



ACTAS

TERCEIRA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ARTE ELECTRÓNICO E DIXITAL
"Conectando Fronteiras"
Arte+ Tecnoloxía+ Ciencia+ Sociedade
17 E 18 DE NOVEMBRO

Artech 2006 Third International Conferenceon Digital and Electronic Art.
Linking Frontiers
Art+ Technology+ Science+ Society
NOVEMBER 17 &18

Pazo da Cultura. Pontevedra

ARTECH 2006

COLECCIÓN: ACTAS DE CONGRESOS

Conferencia Internacional de Arte Electrónica e Dixital (3º. 2006. Pontevedra)

Conectando fronteiras : arte, tecnoloxía, ciencia, sociedade : 17 e 18
de novembro , Pazo da Cultura, Pontevedra / Actas Congreso Internacional
Artech 2006

Vigo : Universidade de Vigo, Servizo de Publicacións, 2006
190 p. ; 21 x 29,7 cm . – (Congresos ; 54)

D.L. PO-626-06. – ISBN 84-8158-334-0
1.Arte dixital – Congresos I. Artech 2004 II. Universidade de Vigo. Servizo
de Publicacións, ed.

7.038.53:004(063)

Edición / Edited by Lola Dopico. Directora. Grupo de Investigación DX7

Publicación / Published by Universidade de Vigo

© Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2006

Impreso en España / Printed in Spain
ISBN: 84-8158- 334- 0
Depósito legal: PO-626-06

Pontevedra, novembro de 2006

Imprime: Idea Gráfica Profesional S.L.

Reservados tódolos dereitos. Nin a totalidade nin parte deste libro pode reproducirse ou transmitirse por ningún procedemento electrónico ou mecánico, incluídos fotocopia, gravación magnética ou calquera almacenamento de información e sistema de recuperación, sen o permiso escrito do Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo.

ARTECH 2006

TERCEIRA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ARTE ELECTRÓNICO E DIXITAL "Conectando Fronteiras".
ARTE+TECNOLOXÍA +CIENCIA +SOCIEDADE.
17 E 18 DE NOVEMBRO
PAZO DA CULTURA. PONTEVEDRA
Artech 2006 Third International Conferenceon Digital and Electronic Art. Lonking Frontiers .
Art+ Technology-Science-Society
NOVEMBER 17 &18

LIBRO DE ACTAS. MINUTES OF THE CONFERENCE
EDITORA. LOLA DOPICO Directora. Grupo de Investigación DX/ Edited by.
PUBLICA UNIVERSIDADE DE VIGO
PUBLISHED BY UNIVERSITY OF VIGO

D.L. PO-626-06
ISBN. 84-8158- 334- 0
IMPRENTA. IDEA GRÁFICA PROFESIONAL
PONTEVEDRA NOVEMBRO 2006

Presidencia honorífica Chairs Conference
Karin Ohlenshläger, MediaLab Madrid, Espanha
Christa Sommerer DIC-UAD, LINZ, Austria

COMISIÓN CIENTÍFICA
INTERNATIONAL PROGRAM COMMITTEE

Lola Dopico, FBA-UV, Pontevedra, Espanha (Presidente)
Adérito Marcos, DSI-UM, Guimarães, Portugal (Vice-
Presidente)
Álvaro Barbosa, U. Católica do Porto, PT
Antoni Mercader, U. Barcelona, ES
António Ramires, DI-U. Minho, PT
Charles A. Wuethrich, Bauhaus U. Weimar, DE
David Duce, OBU, UK
Elisa Lessa, IEC-U. Minho, PT
Fernando Suárez Cabeza - FBA/U.Vigo, ES
Fernando José Pereira, U. Porto, PT
Fortunato Rodriguez, FBA/U.Vigo, ES, Henrique Silva,
FBienal de Cerveira, PT
Jorge Lens, U. Vigo, ES, José Antonio Castro Muñiz. U.
Vigo, ES
José Luis Brea, U. Carlos III, ES, José Ramón Alcalá, U.
Castilla La Mancha, ES, Laura Baigorri, U. Barcelona
Leonel Valbom, DSI-U. Minho, PT, Luis Paulo Santos, DI-U.

Minho, PT
Jesús Hernández Sánchez, U. Vigo, ES
Marc Cavazza, SC/TU, UK
Maria José Martínez de Pisón, U. Politécnica Valência, ES
Mariana Correia, ES. Gallaecia, PT
Miguel Encarnação, IMedia, USA
Monica Mendes, FBA-U. Lisboa, PT
Nuno Correia, DI/FCT/U. Nova de Lisboa, PT
Pau Alsina, U. Oberta de Catalunya, ES
Paulo Bernardino, DCA-U. Aveiro, PT
Paulo Dias, IEP/U. Minho, PT
Pedro Faria Lopes, ISCTE, PT
Rui João José, DSI-U. Minho, PT
Salomé Cuesta , U. Politécnica de Valencia, ES
Sudhir Mudur, U. Calgary, CA
Stefan Göbel, ZGDV, DE, Tomás Henriques, FCSH- U. Nova
de Lisboa, PT

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL Organization commision
GRUPO DE INVESTIGACIÓN DX7- DX7 Research Group

DIRECCIÓN -Management LOLA DOPICO ANEIROS
DIRECCIÓN TÉCNICA Technical Management FERNANDO SUÁREZ CABEZA
COORDINACIÓN -Coordination SILVIA GARCÍA
SECRETARÍA DO CONGRESO Conference Secretary: ALBERTO GARCÍA ARIZA
IMAXEN E DESEÑO GRÁFICO Graphic design: MARCOS DOPICO, CRISTINA VARELA.
PRENSA Communication ITZIAR EZQUIETA LLAMAS
ASISTENCIA TÉCNICA Technical Assitant
JOSE ANGEL ZABALA Y ALBERTO VALVERDE

CONFERENCIANTES INVITADOS. GUEST LECTURERS

Susannah Sayler
Erkki Huhtamo Media
Zachary Lieberman
David Cuartielles
Karin Ohlenschläger

AGRADECEMENTOS

Este ano no que ten lugar a primeira edición do Programa "REINICIA, Outono de Arte e Tecnoloxía" a "III Conferencia Internacional ARTECH 2006" inscríbese no contexto das actividades culturais que se van desenvolver na cidade de Pontevedra tras dúas edicións anteriores celebradas en Lisboa e en Vila Nova de Cerveira. ARTECH consolídase grazas ao esforzo de numerosas vontades e de importantes contribucións de distinto cariz, cada unha delas ten sido clave para o desenvolvemento deste evento. Desde a organización somos plenamente conscientes do esforzo realizado por todos os que colaboraron para facer posible a presente edición do ARTECH a cada un deles queremos facerlle chegar o noso agradecemento.

En primeiro lugar queremos agradecerlle o seu decisivo apoio e confianza ao Concello de Pontevedra, cunha especial mención á Concelleira de Cultura María Xesús López Escudeiro pola súa sensibilidade e aposta decidida desde o primeiro momento que lle expuxemos a idea de celebrar aquí o ARTECH 2006. Pero son moitas as sensibilidades e achegas que foron necesarias para celebrar un evento destas características, o noso agradecemento á Dirección Xeral de Creación e Difusión Cultural polo seu inestimable apoio e confianza nun proxecto innovador, á Dirección Xeral de Investigación, Desenvolvemento e Innovación por entender a necesidade de incentivar este tipo de actividades. O soporte e apoio en múltiples detalles de Ignacio Barcia como Decano da Facultade de Belas Artes, de Jesús Hernández Vicerreitor do Campus de Pontevedra, de Manuel Oliveira Director do CGAC e ao Equipo do Pazo da Cultura de Pontevedra polas facilidades.

Especial mención ten que ir dedicada a todos e cada un dos membros da Comisión Científica polo esforzo realizado, pola súa dedicación e rigor á hora de realizar a súa labor e ofrecernos a selección de traballos que agora se presentan. Tamén naturalmente aos autores das ponencias por contribuír coas súas publicacións a este evento e permitírnos facer visible unha comunidade de creadores e investigadores nesta área que teñen acadado unha gran calidade. No quixera deixar de nomear ao equipo do CCG da Universidade do Minho e a súa labor ao fronte do "site" do congreso e como é natural o agradecemento á Universidade de Vigo e á Universidade do Minho polo apoio decisivo de ambas institucións a esta iniciativa durante os últimos tres anos.

Sen dúbida agradecer a todos e cada un dos conferenciantes convidados a súa dispoñibilidade e apoio, a Erkky Huhtamo, David Cuartielles, Zachary Lieberman e Susannah Sayler, contar coa súa presenza é xa en sí mesmo un recoñecemento suficiente ao traballo desenvolto. E dentro deles é necesario subraiar o noso especial agradecemento a Karin Ohlenschläger cuxos coñecementos nos teñen sido imprescindibles e cuxo asesoramento e apoio constante teñen sido clave para o desenvolvemento deste encontro.

Para finalizar facer extensivo o agradecemento tanto no persoal como no profesional aos membros do equipo de Investigación DX7 que asumiron a organización local deste congreso polo entusiasmo e o impecable traballo realizado durante os largos meses da preparación, especialmente a Cristina Varela, Silvia García, Fernando Suárez, Alberto Valverde, Alberto García Ariza e Marcos Dopico, así como a Itziar Ezquieta e José Angel Zábala pola súa imponderable axuda.

Lola Dopico Aneiros y Adérito Marcos

ÍNDICE

PRESENTACIÓN:

TEXTOS:

- 1 Presentación comunidade alg-a.org". Colectivo alg-a.
- 2 "Cluster Sonoro: Artesonoro.org". Chiu Longina, Juan Gil, Berio Molina, Pedro Jiménez, Pablo Sanz, Julio Alonso e Horacio González.
- 3 "DoT" – o símbolo no espaço multimédia interactivo. Emilia Maria Dias da Costa / Alexandre Valle de Carvalho.
- 4 "Espacios múltiples de interactividad artística bidireccional. Intervenciones. Fase 2 Proyecto Internacional "El Ventanuco"". Gerardo Robles Reinaldos.
- 5 "Creative Video Editing through Evolutionary Algorithms" . Teresa Chambel, Gonçalo Dias Miguel, Luís Correia, Nuno A. C. Henriques, Nuno Correia, and Jónatas Manzollí.
- 6 "A System for Chinese Opera Facial Expresión". Hao Zhou and S. P. Mudur.
- 7 "Living Architecture". Alan Dunning and Paul Woodrow.
- 8 "DiABlu: Digital Arts' Bluetooth". Jorge Cardoso e Nuno Rodriguez.
- 9 "Intervención plástica y virtualidad, generada por el movimiento biomecánico del cuerpo humana". José Mayor Iborra e Gerardo Robles Reinaldos.
- 10 "Some Issues on Artistic and Cultural Heritage Applications. Tony Lavender and Adérito Marcos.
- 11 "The Altered Filament: Painting and Nature". James Faure Walker.
- 12 "O projecto experimental "Carrossel": para uma aproximação ao cinema interactivo". Carlos Duarte de Sena Caires.
- 13 "META-EVI" . Tomás Henriques
- 14 "Arte electrónico y organicidad: del control al diálogo en arte, ciencia y tecnología". Pau Alsina.
- 15 "Generador de propuestas de creación colectiva en red". David Gómez e Jaume Ferrer.
- 16 "El Videojuego como Discurso artístico-cibernético". Flavio Escribano.
- 17 "El Azar como creador en el Computer Art". Eloi Puig Mestres.
- 18 "Perderse na rede, perderse na cidade: búsquedas de novos modelos gráficos na organización da información". Silvia García.

- 19 "Tecnoloxías de Control Social: o Son. Discusións socioacústicas e documentos textuais sobre o sonoro (como linguaxe). Estudo das formas acústicas da sociabilidade. O son e o seu enigma". SINSAL.
- 20 "Vuelta al orden. Una aproximación al panorama gráfico neo-moderno desde una perspectiva tipográfica". Marcos Dopico Castro.
- 21 "METACUERPOS.Estandarización del mundo y resistencias metaformativas". Jaime del Val.
- 22 "Net Art and Hybridosphere: The Hybrilog as Blogart". Pedro José Oliveira de Andrade.
- 23 "A perspectiva no abismo". Horacio González Diéguez e Xabier Lorenzo Abalde.
- 24 "Hiperarte, uma poética do suporte: percepção estética". Paulo Cezar Barbosa Mello.
- 25 "TetraEdro v. 0.1. Propuesta de modelo conceptual personal de clasificación para creaciones digitales". Alberto García Ariza.
- 26 "M&M: relaciones entre el funcionamiento de la memoria y la interactividad en un audiovisual interactivo". Maria José Martínez de Pisón Ramón e Maribel Domenech Ibañez.
- 27 "Poetic-Cubes: sistemas de adaptación al entorno para el desarrollo de las percepciones". Raquel Paricio García, J.M. Moreno Aróstegui.
- 28 "Máquinas Estéticas". Mª Luz Castro Pena, Juan Jesús Romero Cardalda.
- 29 "Falso Panorama y experiencias de multivisión en video digital en la creación de imágenes. Prácticas y resultados". Josepa López Poquet / Trinidad Gracia.

PEZAS EXPOSICIÓN

- 1 Origami 1.0. Alberto J García Ariza.
- 2 Deriva del cristal sonoro.Carmen Platero Vázquez.
- 3 Perspectiva no abismo. Xabier Lorenzo e Horacio González.
- 4 AROUND ONE [changing winds]. Paulo Henrique.
- 5 Fishchatter. Horacio González e Paola Guimerans.
- 6 Obradoiro escoitar.org
- 7 Sin título 2006.Ignacio Barcia.

É xa un período significativo, este en que Internet se transformou nunha parte fundamental do noso día a día. Deixamos atrás a fascinación inicial, e a conexión permanente converteuse no estado case natural. Pasaron máis de dez anos dende que nos asomamos a Internet con curiosidade ou con desconfianza. Para uns e para outros, tanto para os apocalípticos como para os integrados, esta fiestra abriuse de par en par, implosionando o noso espazo privado e profesional, incorporando as novas tecnoloxías á nosa forma de comunicarnos, de acceder á información e, xa que logo, redeseñando novamente a configuración dos contornos interpersoais e de intercambio, que constitúen os mundos individuais e, en definitiva, o corpus do social.

O nivel de penetración das tecnoloxías de información/comunicación é dunha profundidade e velocidade de inmersión no tecido social nunca vista ata o momento. Esta capacidade de penetración é unha das características que lles outorga, segundo Castells, ás actuais tecnoloxías de información/comunicación un valor esencialmente paradigmático. Elemento altamente conformador, polo tanto, dese paradigma epocal denominado Sociedade Rede, [i]Internet non é algo do que como individuos sociais teñamos un coñecemento en abstracto, sobre as súas causas e efectos; pola contra, o noso coñecemento é directo e palpable no día a día; é un coñecemento que parte de experimentar de forma individual e colectiva, de saber xa como vimos alterada a nosa vida normal: a correspondencia diaria, o envío de fotos entre os amigos, a nosa forma de archivar, de reservar os billetes de avión, a comunicación profesional, a consulta de noticias, o acceso á información para preparar un traballo, unha dúbida, consultar a carteleira, un receita, e un longo etcétera. As nosas formas de facer, de realizar as actividades máis cotiás e privadas víronse definitivamente modificadas en moitos casos debido ao uso destes medios. Aínda así, máis alá do efecto inmediato do novo e da erupción inicial, aínda é pronto, aínda que xa podemos constatar numerosos procesos en mutación e transformación no tecido das metodoloxías dos usos sociais, e cumprirá agardar para observar a penetración real e as mutacións efectivas nas formas de relación interpersoal e nos procesos de subxetivización que traerá consigo este paradigma.

Dende unha perspectiva educativa a Rede é un contexto clave. Internet representa unha ferramenta dun valor fundamental dende a perspectiva máis evidente que supón o propio acceso á información, a dispoñibilidade constante dunha produción inxente de todo tipo de informacións e datos e, evidentemente, o desenvolvemento de plataformas áxiles e eficaces de formación a distancia que están en plena expansión e que cada día presentan máis vantaxes. Dito isto, tamén é certo que os buscadores son unicamente unha fiestra moi condicionada á que nos asomamos, e que tras a fascinación inicial de escribir un concepto ou un nome e observar a cantidade de documentos ou de imaxes que vemos xurdir no visor de Google asociados a ese termo, debemos ter a capacidade de seleccionar que materiais nos interesan, como redirixir a busca; quer dicir, temos que saber qué e, sobre todo, cómo buscar. Internet non produce individuos máis formados porque a información estea ao alcance de todos; o individuo ten que contar coa formación que lle permita extraer algo de valor en todo ese extenso mapa de información sen sentido nin orientación que inicialmente é susceptible de transformarse en materia de coñecemento. A formación é máis ca nunca un dos ámbitos en que observar as transformacións que este tipo de tecnoloxías van traer consigo; o acceso á información e a gran cantidade de datos e material sen filtrar á que se ten acceso, supón que formar ten que ser máis ca nunca formar para discernir, para poñer en valor, para desenvolver cruzamentos, relacións e asociacións innovadoras e produtivas entre os mares de datos. Os datos están dispoñibles, e ata procesados de distintos modos; todo ese acceso e toda esa dispoñibilidade poden xogar tanto a favor como á contra. Este vai ser un dos ámbitos

problematizados nos vindeiros anos dentro da Sociedade do Coñecemento.

A Rede trouxo consigo elementos transformadores da nosa vida diaria dos que aínda queda moito por falar. Na concepción actual da temporalidade, dez anos parécenos un ciclo importantísimo; non o é tanto, simplemente a velocidade que fomos aplicando progresivamente a todos os procesos fainos entender os períodos de tempo dende outra sensibilidade; dende a ventaiña do noso coche de carreiras ó que nos subimos todos os días calquera referencia temporal que non sexa puramente inmediata parécenos estrañamente dilatada. ¿É unha sensibilidade alterada do tempo baseado no ritmo frenético do inmediato ou é posible que sexa un efecto que teña tamén a súa orixe na compresión do espazo? Internet ten unha clara responsabilidade nesa sensibilidade temporal alterada e acelerada; o mundo encolleuse espacialmente, a Rede eliminou gran parte das problemáticas da distancia espacial; podemos traballar xuntos, en conexión permanente dende os dous lados da cidade, nos extremos do país, ou ata do mundo. As distancias xeográficas diluíronse, o cal devólvenos unha imaxe aínda máis acelerada baseada no inmediato continuado dun punto a outro do planeta: todo aquí agora. Pero convén non enganarse; estamos nun ritmo que é o da circulación económica do capital; ese fluxo traza unha liña: a dos números de puntos conectados por países; isto déixanos ante un mapa político/económico eficaz á hora de tirar conclusións a partir de onde o tempo se acelerou e onde segue un curso que, dende a mirada dos info-ricos, nos parece detido, ralentizado. A brecha dixital é un efecto da Sociedade Rede; un buraco producido polo "novo" e que socava aínda máis a desgarnecida posición de países xa enormemente desfavorecidos.

Este é o panorama debuxado por a nova sociedade do coñecemento e a mobilidade constante. Dende fai xa tres anos celebramos estos encontros que pretenden achegarse ó territorio da creación inmerso na súa relación có tecnolóxico, pero desde unha perspectiva que intenta aunar do mesmo xeito a creación pero desde una perspectiva que intenta aunar de igual xeito a dimensión tecnolóxica como a dimensión cultural e social. Os artistas, investigadores dun contexto que lles é propio achéganse desde moi diferentes parámetros á relación arte, ciencia, tecnoloxía e sociedade. Ver como se trazan percorridos neste territorio, cartografías fronteirizas en ocasións e en outras plenamente inmersivas é un dos obxetivos de estos encontros. Un esforzo por brindar a toda a comunidade científica, tecnolóxica e artística interesada no contexto da cultura dixital, e en este cruce de camiños como un importante campo de investigación, un espazo común para a discusión e o intercambio de experiencias así como promover un foro para artistas fomentando a comprensión e apreciación de estas formas de expresión cultural contemporáneas.

A Rede, a cidade e a sociedade son o escenario e procura de un achegamento baseado nun contexto interdisciplinar entre diferentes sistemas. Agora, arquitectos, economistas, biólogos, artistas, urbanistas, etc... teñen que re-pensar os conceptos de cidade, comunidade, mapa, identidade en novas orientacións, nun contexto de interconexións no ecosistema dixital.

ARTECH pretende ser un enclave con vocación de permanencia, un momento de intensidade compartido para intercambiar reflexión, pensamento, creación. Investigación.

Lola Dopico Aneiros

[i]CASTELLS, Manuel, La era de la información Vol. 1. La sociedad red, Alianza Editorial, 2000 (103-110)

Presentación comunidade ALG-A.org. Colectivo Alg-a.org

Alg-a.org, Vigo. Pontevedra. Galicia. España. info@alg-a.org

Abstract. A proposta que facemos dende Alg-a.org para Artech 2006 consiste na presentación da nosa actividade como comunidade. O laboratorio alg-a: O laboratorio é un lugar donde levamos a cabo diversas actividades de compoñente físico, é dicir: un espacio donde levamos a cabo obradoiros, actuacións, estudos para creadores, intercambios, mediateca e convivencia. O laboratorio a día de hoxe atópase en fase nómada. O netlabel e a galería alg-a: son dous espacios de publicación de traballos sonoros e visuais na rede, baixo licencias libres que permiten a súa distrobución e copia. Os textos alg-a: son unha mediateca na rede, donde recompilamos textos (entrevistas, pensamento, poemas, etc...) de xente ligada a alg-a ou de referencia e de interés comunitario. As novas alg-a; son unha colección de novas que se actualizan diaramente, donde

informamos a través da nosa páxina web de todas aquelas cousas de interés en relación coa cultura libre. Os fluxos alg-a: son unha rede cos chamados amigos de alg-a; donde podemos consultar as últimas novidades das accións da xente ligada a alg-a. Artistas alg-a: trátase dunha base de datos dos artistas ligados ou non ó proxecto alg-a.

Index Terms - Acción, arte, comunidad artística, cultura libre, net audio, software, video

I. Presentación comunidade ALG-A.org

A comunidade Alg-a naceu no 2003 coa necesidade de aglutinar, nun espazo de creación común, a artistas espallad@s tanto na Galicia coma fora dela. Actualmente, Alg-a constitúese como asociación sen ánimo de lucro. Nos comezos este espazo foi forzosamente virtual, xa que as distancias e as disponibilidades eran, moitas veces, insalvables para xuntarnos nun lugar físico determinado. Así naceu a primeira comunidade virtual de arte dixital de Galicia: www.alg-a.org

www.alg-a.org significou principalmente, tres cousas:

1º: mante-lo contacto artístico a tempo real entre os cread@res que xa coñeciamos. Á vez que, coma unha especie de corresponsais artísticos, compartiamos públicamente impresións culturais e sociais, eventos pasados ou por vir, ideas...dende os máis diversos puntos xeográficos, tanto na Galiza, España ou Europa, creando así, e dentro das nosas posibilidades, unha rede de información artística a "tempo real", sen alfándegas nen fronteiras.

2º: crear novos vínculos con outr@s artistas e agrupacións de acción socio-cultural. Dende o seu nacemento, alg-a serve coma lugar de encontro entre cread@res e voces espalladas que, en moitas ocasións, se mantiñan illadas, sen ter conciencia da posibilidade dun contexto artístico común e independente en Galiza.

Alg-a colabora activamente na creación dunha malla nodal de información que permite tender pontes entre estes "illotes

creativos", dando coma resultado unha plataforma de creación multidisciplinar cada vez máis sólida e nutrida, aportando un fato de graos de area na construción dunha nova identidade artística galega, acorde realmente co lugar e mal-lo tempo no que nos movemos, lonxe do retardo coas que, tradicionalmente, as institucións ofertan arte ó público, arte comedido e pulcramente vangardista, o que nós chamamos "composto petroartístico". Alg-a é eiquí. Agora. Tempo real.

3º: aglutinar información específica sobre arte libre e sociedade para un público xeral, que doutro xeito tería menos acceso (ou ningún) a determinados eidos socioartísticos.

Nutríndose destes puntos crave, Alg-a conforma un organismo vivo en continuo aumento e mobilidade. Proba delo son os case 200 rexistrados na web de alg-a; ou os xa tres Encontros Alg-a feitos ata agora, dende aquela primeira xuntanza de grupo nunha paraxe afastada na Serra de Outes, na Sala Nasa de Compostela, en Sinsal Audio en Vigo e o encontro alg-a á superficie na Facultade de Belas Artes, con dúas xornadas de conferencias, concertos e accións artísticas.

Alg-a non é soamente un referente no eido artístico galego independente, senón que traballa en estreita ligazón con outras entidades e organismos ceibes de creación que se moven no territorio galego, español, e aínda alén desas fronteiras. Como exemplo serven as ligazóns con colectivos similares en Galicia (Sinsal), Portugal (Binaural) ou Sevilla

(Zemos98); e as colaboracións de Alg-a coa Facultade de Belas Artes, tanto coa institución coma cos grupos de traballo onde participan alumnos e profesorado.

II. Alg-a Net label. alg-label.com



O netlabel alg-a é o espazo de publicación virtual da comunidade de arte dixital libre ALGA. Ten a súa ubicación física en Galicia, aínda que estea espallado e aberto a todo o mundo. Leva en activo dende outubro do 2004. No netlabel alg-a tódolos sons están dispoñibles en formato mp3, gracias ó soporte proporcionado por archive.org, onde tamén se poden adquirir en formato ogg vorbis. Tódalas referencias do netlabel, están baixo licencias creative commons. Cada referencia ten unhas condicións legais específicas, que se poden consultar na sección propia de cada unha. Estas condicións refírense sobre todo a temas de autoría e distribución.

III- Presentación PERROGATO.V.2.0 .
Software. Miguel Seoane.



Perrogato é un software para videocreación en directo que permite traballar a tempo real con video-loops, cámaras dixitais efectos e xeneradores de imaxes. Esta programado por Miguel Seoane en 2005 utilizando MAX/MSP/JITTER (1990 Cycling '74/IRCAM). Recentemente presentou esta versión no Sónar 2006 na sección Sonarmática no espazo Santa Mónica, Barcelona.

Para Artech 2006 presentase a V.2.0 do software.
IV- Alg-galeria



Neste novo formato incluimos a sección de galería virtual para presentar proxectos de diferentes artistas. Consideramos moi importante a capacidade de edición que os medios dixitais ofrécennos. Os novos infinitivos do software solapanse coas nosas necesidades. Na galería de alg-a artistas gráficos de tódolos eidos expoñen a súa obra virtualmente.

V. Laboratorio Alg-a



O laboratorio é un lugar onde levamos a cabo diversas actividades de compoñente físico, é decir: un espazo onde levamos a cabo obradoiros, actuacións, estudos para creadores, intercambios, mediateca e convivencia. Neste momento ese espazo é nómada tendo a alg-a.org como epicentro das nosas actividades. A cultura do abandono. Galiza está na cabeza de edificacións abandonadas (de vez que tamén sofre unha moi forte especulación e construción desmedida no seu chan). Ligada á nosa cultura de Periferia, tamén arrastramos unha cultura do abandono.

Dende ALG-A apóstase polo método de reutilización antes que de construción. Por iso preferimos a recuperación dun espazo en desuso para instala-lo Laboratorio, ou ben a reutilización de materiais para a construción de novos espazos (sistema levado a cabo en proxectos como Aulaabierta de Granada). O Laboratorio aspira a ser un catalizador para a conservación das características paisaxistas e arquitectónicas do entorno. Tamén fomentaremos a recuperación activa dos espazos

abandonados nas poboacións, para cubrilas necesidades culturais dos poboadores (espazos-obradoiro, salas temporais de exposición, etc). Nestes procesos de recuperación tentaremos involucrar á maior cantidade de sectores posibles: escolas de FP (electricistas, montadores, etc), institutos, Escola de Canteiros...

VI. Fases de desenvolvemento do Lab

- 1) Nómada. Actualmente, alg-a atópase nesta fase. Trátase da xeración de eventos en espazos cedidos. Alg-a xa ten feitos tres Encontros, en diferentes vilas e cidades galegas e está pechando a organización doutra serie de encontros nos principais museos da Galiza.
- 2) O espazo-sede. Posta en común do proxecto, aberto a suxerencias, implicación cidadá e contacto con diferentes colectivos e institucións. Atopar un espazo básico para cubrilas necesidades inmediatas da comunidade artística.
- 3) A rede de espazos. Estabilizar un programa de actividades que, partindo desta sede alg-a, poida extenderse a outros espazos do entorno. Poñer en marcha unha colonización dos espazos en desuso do entorno: xestionar as posibles cesións de espazos abandonados ou en desuso para o seu uso artístico temporal polos poboadores interesados.

Cluster Sonoro: Artesonoro.org

Chiu Longina, Juan Gil, Berio Molina, Pedro Jiménez, Pablo Sanz, Julio Alonso e Horacio González

Colectivo SINSALaudio, Vigo, Pontevedra, 36201, España.

Abstract - Preséntase aquí o proxecto comunitario Cluster Sonoro: Artesonoro.org que recolle 5 proxectos abertos e presentes na rede: mediateletipos.net, artesonoro.org, unha netradio comunitaria, un google-map hack (mushup social) e o foro aberto do Cluster.

Dinamización social a través de ferramentas de produción propia ou do procomún. Os satélites do Cluster recollen sistemáticamente, a modo de scanner ou radar cultural, as informacións que circulan pola rede, os datos empíricos, para sometelos á opinión pública e á discusión. Unha investigación colectiva afastada dos principais centros de produción e do saber con vocación de xerar cultura popularmente consensuada. Serve así mesmo de plataforma de información e de mediateca dixital que facilita ferramentas para o uso crítico da rede. Ofrece unha base de datos de accións e prácticas sociais relacionadas co audiovisual e ponas a disposición da sociedade: aberta e libremente. Un traballo de campo aberto e público que analiza a situación do sentido do oído fronte ó sentido da vista, promocionando e difundindo o primeiro

Palabras Clave - Web Semántica, Mushups, Cultura Libre, Arte Sonora.

I. Imaxe e son como produtores de cultura

Se aplicamos a perspectiva histórica e facemos un exercicio de memoria, é doado darse conta que o invento da imprenta (que a historia atribúe a Gutenberg, pero que en realidade inventouse 3 séculos antes en Chine, é dicir, no Século XII), está moi lonxe cronolóxicamente do invento do fonógrafo ou do gramófono (prácticamente no século XX). Son case oito séculos de hexemonía do visual respecto de o sonoro. A imprenta permitiu conservar o pensamento escrito e a imaxe exercendo ao mesmo tempo como tecnoloxía para a súa difusión. Actualmente moitos estudos e investigacións de comunicólogos, antropólogos e outros científicos do social enmarcan os seus traballos dentro dun paradigma que podería chamarse "influencia da tecnoloxía nas transformacións socioculturales", é dicir, tratan de comprender e explicar cómo a tecnoloxía pode cambiar o modo de percibir o mundo, o cognitivo e, xa que logo, as prácticas sociais, os feitos, o cotián, o pensamento. Inclúen no mesmo saco os procesos de percepción, cognición e comunicación, por unha banda, e os medios, artefactos e tecnoloxías polo outro. O proxecto que se presenta aquí enmárcase do mesma xeito.

Tanto Marshall McLuhan como Edward T. Hall facían referencia á influencia dos medios electrónicos no cambio da percepción cultural do espazo. Pero non só compartían este interese polo espazo, por como se percibe e por como se transforma, ambos entenden tamén que toda tecnoloxía é unha extensión do corpo ou a mente do ser humano, que na análise da comunicación humano débese ter en conta que os medios tecnolóxicos entendidos como ambientes en si mesmos, son ambientes que tenden a transformar a propia percepción humana e, en consecuencia, a cultura. Esta tecnoloxía creada polo ser humano, non só é unha extensión do organismo, do seu corpo, tamén se converte, ao mesmo tempo, en amputacións sobre este corpo. Cada vez que o ser humano sofre un cambio, particularmente un cambio adaptativo como consecuencia da creación dunha nova tecnoloxía ou medio, hai unha experiencia dolorosa no organismo. O invento da imprenta cambiou o modo de ver o mundo, (de velo cos ollos), e ata que se inventou o fonógrafo non se produciu estoutro cambio achega de como oílo. Tiveron que pasar oito séculos para logralo. Coa súa invención, a música experimenta tamén unha transformación; as novas tecnoloxías aplicadas ao uso e consumo do audio

volveron a construír un mapa de interaccións coas súas correspondentes implicacións socioculturales.

II. Visión fronte ó oído

Mentres a visión é síntese, a audición é holística. Coa vista, o ser humano sintetiza a experiencia, aprende a ollar e o que aprende inflúe no que ve. A distinción entre campo visual e mundo visual responde a esta interrelación, a cal implica unha diferenciación entre o que se ve e o que se percibe (o que se interioriza). A visión sintetiza, selecciona, e a selección está mediada pola percepción, que ao mesmo tempo está mediada pola cultura. Ao analizar o medio da imprenta como unha nova tecnoloxía, descubriuse o impacto que tivo na sociedade a transición da oralidad á mecanización da escritura. A imprenta transformou un ambiente sonoro nun ambiente visual e ao facelo transformou tamén a forma de percibir o mundo na sociedade occidental. A tecnoloxía da imprenta, ao ser capaz de xerar numerosas copias dun escrito, promoveu un sentido de identidade privada e iniciou un proceso de anulación da palabra falada, ese espazo acústico que congrega ás persoas en torno ao orador e promueve a comunicación verbal entre eles.

Hoxe, as novas tecnoloxías aplicadas aos medios de comunicación volveron a construír un espazo acústico que, ao ser virtual, conleva outra serie de implicacións socioculturales. Con todo, este espazo acústico caracterízase pola amputación de fronteiras de tempo e espazo. Ao ser amputada a síntese propia da visión, o sentido que se estende é o sentido do oído, cuxas características esenciais, tanto físicas como culturais, non foron cabalmente estudadas neste contexto.

Mentres Hall intentaba explicar o espazo acústico e o visual de acordo coas súas características fisiolóxicas, McLuhan faio a partir das súas características históricas e culturais. Describe ao espazo acústico como o conxunto mental da civilización occidental, tal como procedeu durante os últimos 4000 anos para esculpir unha imaxe de si mesma monolítica e lineal, unha imaxe que enfatiza o funcionamento do hemisferio esquerdo do cerebro e que, no proceso, glorifica o razonamiento cuantitativo. O espazo acústico, en cambio, é unha proxección do hemisferio dereito do cerebro humano, unha postura mental que aborrece o dar prioridades e rótulos e que enfatiza as calidades tipo norma do pensamento cualitativo. O espazo acústico está baseado no holismo, a idea de que non hai un centro cardinal senón varios centros flotando nun sistema cósmico que só exalta a diversidade.

III. O xogo do capitalismo e a situación actual

A invención do Fonógrafo a finais do Século XIX por Thomas Alva Edison, unha tecnoloxía que permitía gravar ou "capturar" o son, abriu unha nova porta ao incipiente capitalismo que viu nesa tecnoloxía a posibilidade de crear un novo produto para o mercado; unha oportunidade para crear unha nova necesidade na sociedade. A industria

conseguiu entón "apresar", "empaquetar" e "posuír" o son converténdoo nun produto tanxible sometido ás leis do mercado. Deulle forma física a un elemento que é, en esencia, intanxible e creou, mediante esa manipulación, un produto que contribuíu á construción cultural de valores humanos (a "posesión" ou o "coleccionismo" de obxectos, por exemplo). A partir dese momento, a sociedade occidental, o seu imaxinario común, asocia a música ao soporte físico, (a presenza dun Disco implica automaticamente son, do mesmo modo que o fai a visualización dun Piano. Iconas do imaxinario) . Aquela invención supuxo un importante conflito dentro da contorna dos profesionais da música que pensaban que tal invención restaría público aos eventos en directo e, xa que logo, restaría negocio.

Pero ao mesmo tempo a industria xerou, (máis recentemente), unha tecnoloxía que cuestionaría o seu propio negocio, unha tecnoloxía que permitiu a distribución e o fluxo do son sen necesidade de asocialo a un soporte material, (é o caso dos ordenadores e dos reprodutores de audio mp3, ou os Discos Duros Portátiles). Agora esta industria musical, (e toda a árbore que se desprega baixo ela; tendas de discos, distribuidoras, etc.), atópase coa necesidade de suscitarse unha adaptación a estes novos modos de consumo, un necesario cambio de estratexia comercial empuxado por un novo tipo de demanda. A proliferación de conexións a internet, o aumento das velocidades, a popularización de ferramentas software que permiten o intercambio de arquivos, os pequenos "Gadgets", foron construíndo un novo modo de usar e consumir son. Xerouse un novo conflito, de novo de tinte económico.

IV. A función do Cluster neste análise

Despois de tres anos de traballo en rede, recopilando datos empíricos que permiten un pre-análise deste tipo, o Cluster Sonoro continúa traballando para loitar contra a hexemonía do visual e para promocionar e difundir o sentido do oído, (e, polo tanto, os valores asociados a este modo de percibir e construír a nosa realidade no mundo. Fomentando o desenvolvemento do hemisferio dereito do cerebro). Este é o principal obxectivo do proxecto.

Nesta viaxe iniciática que comenzo coa creación da máquina de teletipos virtuais, (mediateletipos.net), foron moitos os elementos que se incorporaron ó proxecto, todos eles fruto dunha clasificación popular, consensuada e afastada dos centros oficiais do saber, aqueles que Foucault e Bourdieu souberon espiar e aqueles que moitos outros científicos sociais identificaron como "tecnoloxías de control social". Estas clasificacións inclúen terminoloxías (folksonomías) como: paisaxe sonora social, ruidos, pluralidade, tempo real, novos medios, videoarte, procesos, hacktivismo, asociacionismos, mediatecas dixitais libres, información, espazos de discusión, creación audiovisual colectiva, capital social, experimentación, copyleft, cultura libre, software libre, web semántica 2.0, licenzas alternativas ao copyright, redes

sociais, comunidades abertas, estudos culturais, estudos visuais, antropoloxía do son, socialización pantalla a pantalla, vida dixital, formación para o uso crítico da rede, democracia, liberdade, scanner cultural, esfera pública, ciencia social, novos modelos de sociedade, modos de produción e reprodución social, construción cultural democrática, opinión pública, paradoxos culturais, comunicación audiovisual, cultura popular, nodos sociais, evento social, on-line e on-site, software social, guerra de guerrillas, audio-activismo, Google-map hack, contra-modelos historiográficos, relativismo e diversidade, reconstrución da historia, dominantes e dominados, intelixencia colectiva, rede-efinición do económico, o negocio: novos modelos, teletipos, streaming, formas acústicas de sociabilidade, tecnoloxías de control social, información e poder, violencia e poder simbólico, xogo político, soportes e non-soportes, carencia de sustrato material, radio libre, podcast radios, netaudio, formatos non propietarios, propiedade intelectual, paradigmas estéticos, redes p2p, dereitos de autor, música libre, recreación popular, participación aberta, o usuario-creador, subversión das xerarquías do coñecemento, resistencia, presión popular, apropiacionismo, televisión, audio-visión, hexemonía do visual, netradios, netlabels DIY, wikis, blogs, foros, RSS, XML ,GNU FDL.

V. Liña editorial deste proxecto

O Cluster Sonoro é unha comunidade en rede aberta cuxo principio fundamental é a liberdade, (fronte ao máximo beneficio). Contribúe á xeración de novos modelos de sociedade adaptados ás condicións sociais actuais. A innovación se fortalece se se comparte, (todo o que non se dá pérdese), ese é o principal valor deste proxecto comunitario cunha importante dimensión ética baseada no compromiso e no valor da cooperación. Reflexiona sobre en que medida o espírito open source empeza a chegar aos compoñentes esenciais do poder; en que medida a mobilización de recursos, fóra das institucións do estado, contribúen a diluír o poder das corporacións e cuestionan a teoría económica do valor. Este proxecto subiuse ao barco da dinamización social apoiando a forza e a garantía que xa ofrecen outras comunidades en rede. A guerra de guerrillas. Sitúase en contra das posicións neutras e, ao mesmo tempo, reflexiona sobre os perigos do fundamentalismo tecnolóxico. Paradoxicamente, presenta as opinións de todas as fronteas sociais sen sometelas a xuízo. A cultura é unha construción social dinámica e relatar/rexistrar o seu tempo real é outro dos obxectivos do proxecto. Respecto das preferencias desta comunidade: é a difusión e a promoción do fenómeno sonoro e a súa exploración, tratando de resolver as carencias fronte ao poder do visual que historicamente sufriu o estudo do sentido do oído. Existe un elemento subversivo e incontrolable no fenómeno sonoro que o apartou dos intereses do poder, e ese elemento é un dos obxectos de estudo desta comunidade. Nas últimas décadas

asistimos a un feliz encontro entre o sonoro e o visual (sinestésico e multisensorial) que enriqueceu as capacidades humanas de comunicación, sobre este feliz encontro o Cluster Sonoro centra a súa análise cultural.

VI. Os módulos do Cluster



www.mediateletipos.net

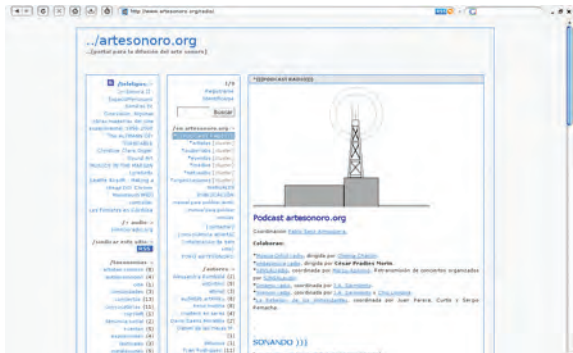
Canle de noticias. Traballo de Campo. En funcionamento desde abril de 2004, é a voz pública do Cluster Sonoro.

Mediateletipos é un sistema de teletipos [noticias] de arte sonora, video-arte, cine experimental e arte electrónica. Scanner e radar cultural. Recollida de datos pública sobre cultura audiovisual sometidos a crítica pública. Unha axencia de novas libre.



www.artesonoro.org

O Cluster é consciente do exceso de etnocentrismo que caracterizou a recente historia da humanidade. Non existen lugares sen historia polo simple feito de que non existen documentos que fagan de testemuña. O Cluster aspira a relatar a historia sonora actual incluíndo aos excluídos e aos elementos discordantes. Tamén é consciente de que, ao tratarse dun proxecto na rede internet, está excluindo a unha boa parte da humanidade que non ten acceso a ela, por iso plantéxanse actividades de intervención social e traballa na creación de software libre que axude dalgun modo á implantación do dereito universal de acceso á rede.



www.artesonoro.org/radio

A voz pública do proxecto. Neste intre inclue 7 canais de audio: Onda Sonora [Madrid], Música Dificil [Madrid], SINSALradio [Vigo], Dinamo radio [Cuenca], Silencioradio.org [propia do Cluster], La Rebelión de los Antioxidantes e From 20 to 20000 [propia do Cluster]



www.escoitar.org

Proxecto de Paisaxes Sonoras baseado no API de Google-maps o usuario pode navegar polo mapa google ata atopar o lugar onde fixo a súa grabación de campo (ou opinión falada). Facendo click en dito lugar, o software deseñando localiza automaticamente a latitude e a lonxitude de maneira que o resto de internautas poden localizalo e escoitalo: (Mushup social).



www.escoitar.org/documentacion

Espazo de documentación do proxecto Escoitar.org onde se rexistran e documentan os datos das gravacións. Traballo sistematizado dende o punto de vista da Etnomusicoloxía e da Antropoloxía.

BIBLIOGRAFÍA

- *Ariza, Javier (2003): Las imágenes del sonido (Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha)
- *Barber, Llorenç (1993): "Los dioses muertos", en Revista de Occidente, Nº 151 (Madrid, diciembre 1993).
- *Blánquez, J. & Morera (2002): Loops. Una Historia de la Música Electrónica, (Barcelona, Reservoir Books).
- *Bravo, David (2005): Copia este libro. <http://www.elastico.net/copyfight/contents.php?sec=0&cid=56>. (última consulta: mayo 2006).
- *Bull, Michael (2000): Sounding Out the City: Personal Stereos and the Management of Everyday Life. (London, Oxford. Berg).
- *Cámara de Landa, Enrique (2003): Etnomusicología, (Madrid, Ediciones del ICCMU).
- *Cencillo, Luis (2000): Creatividad, arte y tiempo. Antropología del arte. Tomo II. Europa: su conflictividad y sus estilos, (Madrid, Sintagma Ediciones).
- *Córdoba, Antonio (2006): "PROPIEDAD INTELECTUAL, Comienza la andadura de 'Creative Commons' Surge un modelo de difusión y licencia que reescribe el concepto de propiedad intelectual" (<http://www.elmundo.es/navegante/2002/05/20/empresas/1021879870.html>, última consulta, mayo 2006).
- *Coulson, Amanda (2005): "Carsten Nicolai: el ejercico oculto", en Revista Lápiz nº 212.
- *Cruces, Francisco (ed.) (2001): Las culturas musicales. Lecturas de entomusicología, (Madrid, Editorial Trotta).
- *Cheverría, J. (2003): "Cuerpo electrónico e identidad" en Arte, cuerpo, tecnología, (Salamanca,Ediciones Universidad).
- *Del Brutto, Bibiana Apolonia (2001): "¿Cómo puede ser internet una herramienta para el desarrollo social?". Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la CiberSociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=13> (última consulta: mayo 2006).
- *Feld, Steven and Donald Brenneis (2004): "Doing Anthropology in Sound", in American Ethnologist 31:4 November 2004.
- *Foucault, Michel (1984): "Disciplina", Vigilar y castigar. El nacimiento de la prisión, México, Siglo XXI).
- *Foucault, M. (2000): Tecnologías del Yo y otros textos afines, (Barceloona, Paidós).
- *Hannerz, Ulf (1986): "Pensar en redes". En Explorando la ciudad. (Madrid, Fondo de Cultura Económica).
- *Lessig, lawrence (2004): Free Culture (Cultura Libre).

"DoT" - o símbolo no espaço multimédia interactivo
Emília Maria Dias da Costa / Alexandre Valle de Carvalho

FBAUP, Porto, Portugal, emilia.costa@netcabo.pt / FEUP, Porto, Portugal, avc@fe.up.pt

ABSTRACT - Desde sempre que o homem atribuiu marcas a si próprio, a objectos e a espaços, criando com esta prática variados códigos visuais. Deste modo, constituiu algumas das suas referências com base na cultura iconográfica. A importância cultural, social, comercial e económica que estes símbolos demonstraram, determinou a sua aplicação aos mais diversos suportes. Da marcação na pedra, à implementação no ecrã do computador, a configuração destes objectos gráficos esteve sempre relacionada com as potencialidades oferecidas pela tecnologia utilizada para o seu registo. Tal como as diferentes tecnologias de impressão e posteriormente os meios audiovisuais, também os actuais suportes multimédia influenciam a configuração dos símbolos de identidade visual. Este trabalho, que começa por apresentar uma abordagem histórica das marcas de identidade, pretende analisar as características do multimédia interactivo, que contribuem para as opções projectuais, levadas a cabo no desenvolvimento do calendário interactivo DoT.

Palavra-chave - multimédia interactiva, ambiente tridimensional, identidade visual.

I. INTRODUÇÃO

Actualmente, assistimos à prática de um discurso visual, no qual os símbolos gráficos se apresentam, muitas vezes, como imagens dominantes, relativamente a outras referências visuais. Em determinados momentos, atingem mesmo o estatuto de um sistema de comunicação, que alguns autores, entre os quais Baudrillard, classificam de "logocultura". O processo de representação destes artefactos esteve, desde sempre, associado à tecnologia disponível, e a importância social, cultural e económica deste discurso visual determinou a sua adaptação a diversos meios: os meios impressos, os meios audiovisuais e, actualmente, os meios hipermédia.

II. O CALENDÁRIO "DOT"

Este trabalho consiste na elaboração de um símbolo de identidade para um calendário interactivo, que explore as características dos suportes multimédia, de forma a potenciar a sua experimentação, por parte do utilizador. Assim, partindo da análise dos símbolos de identidade visual e da tecnologia que lhe serve de matéria e de suporte, foi desenvolvido um trabalho de experimentação, para dotar de identidade visual uma aplicação, um calendário interactivo, que dominamos "DoT".

O símbolo desenvolvido tem dois objectivos. Em primeiro lugar, identificar visualmente o calendário na interface do sistema operativo do computador e possibilitar o acesso à apli

cação. Posteriormente, inserido no universo virtual da aplicação, constitui o elemento de acesso a cada um dos 12 meses do ano.

A configuração do símbolo da aplicação "DoT", baseou-se na forma pentagonal, através da qual se chegou ao dodecaedro, um dos cinco "Sólidos Platónicos". Platão definiu que cada um destes cinco sólidos representaria um elemento da natureza e ao quinto poliedro regular, o dodecaedro, entendeu associar o cosmos, o Universo como um todo. A escolha do dodecaedro (Figura 1) para servir de símbolo de identidade visual ao calendário "DoT", teve em conta o cumprimento das três funções associadas a um objecto de design: a função prática, a função estética e a função simbólica.

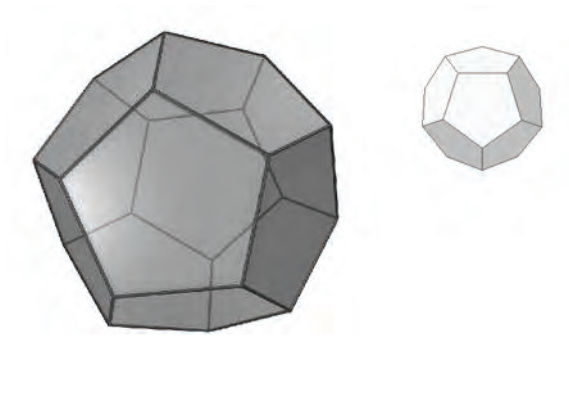


Figura 1: Perspectivas de um dodecaedro

<http://www.elastico.net/copyright/contents.php?sec=0&cid=70>, (última consulta: mayo 2006).
*LéviStrauss, Claude (1993): Mirar, escuchar, leer (Madrid, Ediciones Siruela).
*McLuhan Marshall y Bruce R. Powers (1996): La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI, (Barcelona, Editorial Gedisa).
*Monahan, Gordon (1995): Kinetic Sound Environments as a Mutation of the Audio System, en Musicworks nº63.
*Quignard, Pascal (1999): El odio a la música (Barcelona, Editorial Andrés Bello)
*Piscitelli, Alejandro (2005): Internet, la imprenta del siglo XXI. (Barcelona, Editorial Paidós).
*Ramos López, Pilar (2003): Feminismo y música. Introducción crítica, (Madrid, Narcea Ediciones).
*Solé Blanch, Jordi (2006): Microculturas juveniles y nihilismos virtuales, Revista TEXTOS de la CiberSociedad, 9. Temática Variada. Disponible en <http://www.cibersociedad.net> (última consulta: mayo 2006).
*Vázquez, Alberto (2002): "Cultura Abierta: el fin de la propiedad intelectual". Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la CiberSociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=12>, (última consulta: mayo 2006).

A função prática refere-se à utilização que vai ser feita do símbolo. O símbolo terá de permitir a identificação e o reconhecimento do "DoT", no desktop do computador. Sendo o dodecaedro um sólido que está na base de inúmeras construções geométricas, entende-se que a sua forma é suficientemente familiar, de modo a actuar eficazmente sobre a memória do utilizador e de captar a sua atenção, num espaço, muitas vezes, já repleto de informação visual. O símbolo do "DoT" terá ainda de permitir o acesso aos 12 meses do ano, correspondendo um mês a cada lado do dodecaedro. Deste modo, é atribuído um destaque visual idêntico a todos os meses.

Quanto à função estética, pretende-se que facilite a ligação emocional entre o utilizador e o símbolo. A Teoria da Gestalt sustém que as forças de organização tendem a dirigir-se sempre à melhor forma possível, no sentido da clareza, da unidade e do equilíbrio, para a qual contribuem os eixos de simetria que a figura apresenta. Ora, o dodecaedro conta um grupo de simetria de 120 elementos, sendo, deste modo, uma forma de elevado grau de pregnância e, consequentemente, capaz de reter e de estimular visualmente o utilizador.

Por último, é através da função simbólica que o utilizador estabelece relações cognitivas com experiências, sensações e conhecimentos anteriores. O significado que Platão atribuiu ao dodecaedro - o Universo -, transformou esta forma num elemento gráfico simbólico. Considerando que a medição do tempo se encontra associada a elementos do cosmos, nomeadamente ao sol e à lua, entendemos que a utilização do dodecaedro como elemento de identificação do calendário acrescenta à marca um elevado grau de simbolismo.

III. O ESPAÇO MULTIMEDIA INTERACTIVO, QUE SUPORTA O "DOT"

Depois de definido o dodecaedro como forma base do símbolo de identidade para o calendário "DoT", procedeu-se à análise do meio, com o objectivo de determinar o modo como a tecnologia, que actualmente suporta o multimédia interactivo, determina a representação do símbolo no ecrã do computador.

A caracterização do meio

Actualmente as interfaces gráficas dos sistemas operativos estabelecem que o símbolo se apresente como uma imagem raster e, simultaneamente, como um elemento interactivo, uma vez que é através do contacto directo estabelecido entre o utilizador e o símbolo que se obtém a resposta do sistema operativo.

As características das interfaces gráficas dos sistemas operativos impõem ainda, que o símbolo do "DoT" respeite determinados tamanhos. Por imperativos tecnológicos, foram adoptadas duas dimensões normalizadas para a

representação de símbolos: 32x32 e 16x16. Estas duas representações são utilizadas para identificar o símbolo no desktop e nos restantes elementos da interface, de acesso às aplicações.

Estas representações do símbolo do "DoT", devem estar preparadas para contemplarem as respostas adequadas aos diferentes tipos de eventos, que o utilizador pode despoletar, dos quais se destacam o deslocamento do símbolo no ecrã e o duplo-clique. Cada um destes eventos traduz-se num estado de interacção, que pode ser instantâneo ou contínuo.

Por ultimo, o símbolo do calendário deve estar apto a ser visualizado, em conformidade com a tecnologia de representação que suporta a interface gráfica, isto é, em função do número de cores permitido, que pode variar desde duas cores - dual tone - até à utilização de uma paleta RGB - true color - passando por representações de cor indexada. Consequentemente, o símbolo deve, ser pensado no sentido de ser compatível com cada um dos sistemas de cor referidos, oferecendo, deste modo, ao sistema operativo do computador a possibilidade de seleccionar, entre as várias representações cromáticas aquela que se apresentar mais adequada.

Determinadas as especificações de aplicação do símbolo à interface gráfica do sistema operativo, importa analisar as possibilidades que o meio multimédia interactivo oferece à representação do dodecaedro no interior da aplicação. Apontamos quatro características relevantes, disponibilizadas pelo meio multimédia interactivo para a implementação do "DoT": a interactividade, por ser, reconhecidamente, um processo crucial ao nível do comportamento humano; o movimento, por ser um eficaz estímulo visual; a sonoridade, por nos permitir apreender a realidade através do sentido da audição, remetendo-nos para a oralidade, forma primitiva de comunicar e a tridimensionalidade, relevante pela sua capacidade em remeter para uma realidade a três dimensões

IV. A IMPLEMENTAÇÃO DO "DOT"

Como foi referido anteriormente, o símbolo do "DoT" corresponde a um dodecaedro, com uma cor diferente em cada um dos 12 lados e com o número, que corresponde a cada um dos 12 meses do ano. Clicando em cada um dos pentágonos, é representado um som, que pretende reforçar a acção sobre a face escolhida do dodecaedro, e o utilizador acede ao respectivo mês.

A questão do tamanho do símbolo no desktop, colocou importantes questões de legibilidade. Dada a reduzida dimensão que a resolução de 16x16 pixels impõe, o símbolo tinha de ser suficientemente simples para ser legível num tamanho tão pequeno, mas, no entanto, tinha de cumprir a função que está na sua essência, não perder a capacidade para identificar uma determinada entidade. Deste modo,

optou-se pela utilização de uma parte do dodecaedro. Assim na barra de menus o "DoT" é identificado através do contorno que está na base do dodecaedro: o pentágono. Isto é, o todo é representado pela parte, encontrando-se assim presente um elemento da retórica, a sinédoque, como demonstra a Figura 2.

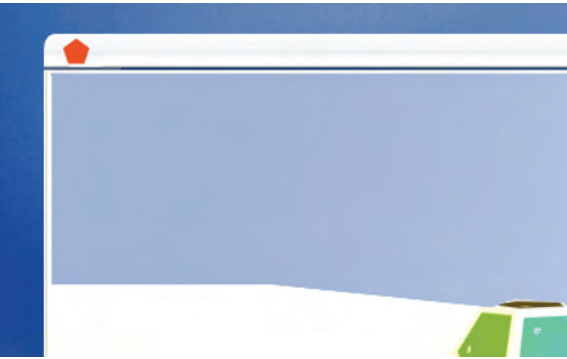


Figura 2: Símbolo do DoT com 16x16 pixel

No que diz respeito ao símbolo de 32x32 pixels, optou-se por uma imagem que representasse seis lados do dodecaedro. Como o símbolo necessita de contemplar dois estados comportamentais, um estado on e um estado off, que respondam a determinadas acções que se exerçam sobre ele, foram desenvolvidas as soluções que se apresentam na Figura 3 e na Figura 4.



Figura 3: Símbolo do DoT com 32x32 pixel em estado off.



Figura 4: Símbolo do DoT com 32x32 pixel em estado on.

Depois de interagir sobre o dodecaedro no desktop, a resposta do símbolo à acção do utilizador revela uma mensagem até aí escondida: a interface do calendário.

O dodecaedro no interior da aplicação tem como objectivo permitir o acesso aos 12 meses do ano e a sua implementação foi pensada em função da integração, num só objecto, das características do meio que foram mencionadas anteriormente: a interactividade, o movimento, a sonoridade e a tridimensionalidade.

Através de ferramentas que integram estas características, o utilizador percebe o objecto num espaço de comunicação a quatro dimensões, que o remete para o primitivo e natural espaço de interacção, e que lhe permite retirar partido do conhecimento intrínseco e da experiência acumulada, que aúfere no mundo natural. Por esta razão, procurou-se apresentar uma interface na qual os processos de interacção com o mundo virtual se aproximem dos processos naturais de interacção com o mundo real, indo ao encontro do expoente máximo do conceito de interface intuitiva.

Com a prossecussão desta via, espera-se que o processo de aprendizagem da utilização da interface seja reduzido, dada a similaridade que esta estabelece com os mecanismos que o ser humano utiliza diariamente.

Os primeiros processos de registo dos símbolos de identidade tinham por base um espaço comunicacional reduzido à bidimensionalidade, uma característica que provocou uma diminuição no número das modalidades perceptivas implicadas na descodificação dos símbolos.

O símbolo do "DoT", para além dos sentido da visão e da audição, remete para o sentido do tacto, sensação forte e intimista, modalidade sensorial com que o ser humano estabelece o primeiro contacto com o mundo, e através da qual retira importantes informações do espaço real.

A referência ao sentido do tacto, é acentuada através da possibilidade que a aplicação oferece ao utilizador para manipular o dodecaedro. Assim, o utilizador pode obter por parte do símbolo um comportamento muito similar ao que obtém num objecto, com as mesmas características, mas que se encontre inserido no espaço real.

A aplicação permite exercer sobre o dodecaedro, interacções de natureza diferente. A primeira, de carácter mais prático, possibilita ao utilizador rodar o objecto em torno de todos os eixos, tal como aconteceria com um sólido que segurasse na mão. Através desta acção, tem acesso a qualquer um dos lados do dodecaedro. Uma vez que a cada pentágono corresponde um mês, e que apenas se podem ver seis lados em simultâneo, a interacção permitida pela rotação do dodecaedro, é determinante para a funcionalidade do símbolo, no seu papel de interface dos meses do calendário. A segunda prende-se com o carácter lúdico que se entendeu introduzir na aplicação. Deste modo, pretende-se dar ao símbolo uma dimensão que explore o aspecto estimulante dos jogos [2], bem como de outras aplicações de entretenimento, indo ao encontro de uma actividade de lazer, que desempenha um papel fundamental na condição humana.

Para responder a esta necessidade, o símbolo do "DoT" pode ser manipulado por forma a participar num jogo em que o utilizador vai movimentando o dodecaedro, podendo atirá-lo ao ar e fazê-lo percorrer caminhos desviando-o, ou não, dos obstáculos que vai encontrando (Figura 5).

Neste caso, os eventos que a aplicação permite sobre o símbolo do "DoT", constituem, por si, a própria mensagem, pois não pretendem nada mais do que atrair o utilizador, levando-o a participar. Nesta segunda natureza de interacção, a interactividade sobre o objecto surge apenas como uma opção de carácter estético/lúdico, assumindo-se como uma atitude, que tem como objectivo o estímulo do sistema sensorial humano, operando mais a nível instintivo do que racional.

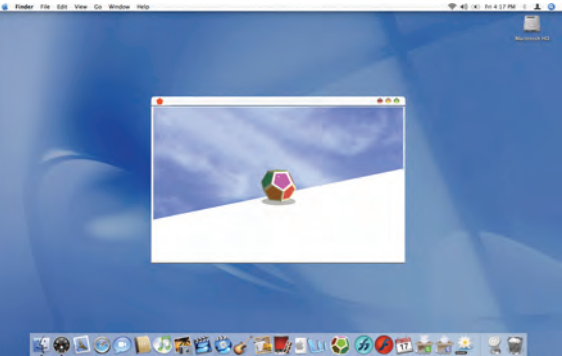


Figura 5: Interface da aplicação DoT. Todas as acções sobre o dodecaedro realizam-se com o cursor e os botões do rato.

Este símbolo dinâmico e interactivo torna a descodificação/leitura do calendário mais complexa. Por esse facto, para permitir um aceso mais imediato aos meses do calendário, caso o utilizador assim o pretenda, foi definida uma interface bidimensional alternativa, constituída pela planificação do dodecaedro, na qual, tal como acontece com símbolo tridimensional, dinâmico e interactivo, a cada pentágono corresponde um mês do ano.

VII. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

O desenvolvimento do "DoT" decorreu em duas etapas distintas: a modelação 3D do dodecaedro e do seu ambiente envolvente e a criação da aplicação "DoT" com recurso à importação da cena 3D numa ferramenta de autoria multimédia, à caracterização do universo envolvente e à caracterização de comportamentos resultantes da interactividade com o dodecaedro.

A configuração geométrica do símbolo, realizada por instanciação da primitiva geométrica [3] e à decomposição em doze pentágonos individuais sendo atribuído a cada polígono uma textura distinta correspondente a um mês do ano. O necessidade de acesso a cada polígono do dodecaedro prende-se a determinação do mês seleccionado

pelo utilizador, que envolve um hit-detection por ray-casting [3], no sentido de determinar qual a face atingida pelo cursor do rato.

No entanto, é também necessário contemplar uma representação do dodecaedro enquanto um objecto sólido, indivisível, com propriedades físicas tais como a massa ou o coeficiente de fricção do material que o reveste e não somente representado geometricamente pela sua superfície. Esta necessidade prende-se com a utilização de um physics engine [1] para simulação de forças tais como a gravidade. É através deste motor que o dodecaedro exhibe comportamentos próximos do que seria a sua utilização em ambiente real.

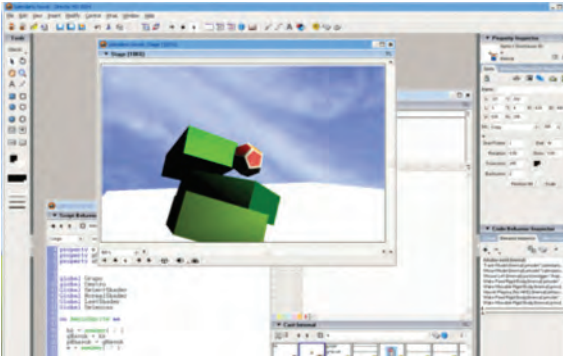


Figura 6: Aspecto da ferramenta de desenvolvimento da aplicação DoT.

A segunda etapa do desenvolvimento da aplicação "DoT" recorre precisamente à utilização de uma ferramenta de autoria e à exploração, dentro desta, de capacidades 3D e do motor simulação de forças, numa conjugação time based multimedia com scene-based multimedia [4][5]. Esta conjugação traduz-se em executar, por cada frame apresentada, uma nova iteração no sistema de simulação de forças, de forma a que este actualize a localização dos objectos em função das forças exercidas num determinado instante. Adicionalmente, a iteração do motor de forças leva em consideração as acções específicas do utilizador, tais como o arrastar ou o atirar do dodecaedro têm influência no comportamento dos objectos e são considerados nessas iterações do sistema de síntese de forças. Finalmente, outras acções, tal como a selecção de uma face do dodecaedro, não influenciam o sistema de síntese de forças, mas tem uma resposta por parte da aplicação que, nesta situação concreta, abre o mês do calendário correspondente à face seleccionada.

VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos numa sociedade que, tal como em épocas anteriores, produz constantemente imagens, das quais se alimenta e existimos rodeados de símbolos visuais que identificam pessoas, bens, lugares e as instituições mais

variadas. A necessidade de identificação através de marcas é uma prática ancestral. A necessidade de divulgar estas imagens com a maior eficácia possível implicou, desde cedo, que estes artefactos visuais se adaptassem e explorassem as características dos meios disponíveis. Actualmente, os meios digitais apresentam-se como suportes privilegiados para estes discursos. Com este exercício pretendeu-se sistematizar as características do multimédia interactivo, passíveis de serem exploradas por este género de linguagem. O símbolo de identidade do calendário "DoT" pretendeu explorar, mais aprofundadamente, conceitos ligados ao multimédia e à realidade virtual, o ambiente tridimensional e a simulação física de forças enquanto catalizadores do grau de envolvimento e de interacção. Foi também um objectivo, que o resultado final apresentasse um símbolo de identidade visual menos contemplativo e mais participativo, cuja existência, na sua plenitude, implicasse a participação do utilizador, transformado assim, em co-autor da mensagem. Implementar um símbolo de identidade visual com estas características, implicou o relacionamento de matérias tão distintas como a percepção sensorial, o comportamento humano, as interfaces homem-máquina, a modelação 3D, a síntese de imagem e a síntese de forças físicas. Terminada a interface do "DoT", cada um dos 12 pentágonos será atribuído a um aluno da disciplina de Design de Comunicação Multimédia, da opção de Comunicação Multimédia, da Licenciatura em Jornalismo e Ciências da Comunicação da Universidade do Porto, para que cada um desenvolva o interface um mês. Posteriormente será elaborado um estudo com o objectivo de extrair resultados da utilização e da experimentação desta interface.

BIBLIOGRAFIA

[1] Havok Physics Engine, www.havok.com, visitado a 20-05-2006
[2] Jenny Chapman, www.animation, Cassell & Co, 2002
[3] James Foley, Andries Van Dam, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley: 2ª Ed., 1990
[4] Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, John Wiley & Sons, 2ª Ed, 2004
[5] Bob Cotton, Richard Oliver, Understanding Hipermedia, Phaidon, Londres, 1993

Espacios múltiples de interactividad artística bidireccional. Intervenciones. Fase 2.
Proyecto internacional "El Ventanuco".
Gerardo D. Robles Reinaldos.

Universidad de Murcia, Facultad de Bellas Artes. Murcia, CP. 30100, Spain.

Abstract - Proyecto internacional basado en la intercomunicación entre diferentes espacios de difusión artística, que se encuentran localizados físicamente en distintos puntos de la geografía internacional. La idea es abrir una ventana en el tiempo desdoblado el espacio, por el que los espectadores puedan ver y ser partícipes de la obra que se conforma en un tiempo absoluto y un espacio relativo. Se pretende demostrar que las obras son el reflejo de quien las percibe, pero no como un espejo simétrico en la dualidad espacio-tiempo, sino que los espacios reflejados no corresponden a los lugares donde se muestran.

De esta forma se crea una serie de ventanas a diferentes lugares. La presencia múltiple facilita que la obra artística tome cuerpo físico y en tiempo real esta respire. Las obras son el espectador y su entorno en el tiempo, pero mostradas en diferentes espacios al original.

La perspectiva inédita hasta ahora se conceptualiza cambiando una serie de parámetros como son:

1.- Las imágenes mostradas no son la mirada del espectador sino su reflejo. Es decir, que quien mira es la propia obra.

2.- La obra no es fija sino que cambia en el tiempo.

3.- La presencia de personas enriquecen el contenido de las obras, creándose una proporción entre uno y otro.

La obra de arte es el fruto de quien la percibe, no en sí misma.

Index Terms - presencia múltiple, instalaciones, nuevas tecnologías, arte, interactividad.

Index Terms - presencia múltiple, instalaciones, nuevas tecnologías, arte, interactividad.

I. INTRODUCCIÓN

El intento del hombre por materializar sus emociones en algún medio es la base de la expresión artística. Hace algunos años, me preguntaba cómo sería el arte tecnológico del futuro. En aquellos tiempos, era común, cuando se hablaba de tecnología, hablar del futuro. Hoy yo prefiero hablar de un presente en continua evolución.

El mundo es un lugar cada vez más pequeño, la tan mencionada aldea global de McLuhan es una realidad que crece y nos absorbe día a día. En esta aldea puede apreciarse que el arte ocupa un sitio importante [1]. El arte se vuelve aún más intenso cuando el espectador interviene en las obras, modificando, interfiriendo o en definitiva siendo partícipe activo de la experiencia artística.

El proyecto que presento es una nueva propuesta que tiene por intención permitir al participante estar indirectamente fuera y físicamente dentro de la obra. Esta instalación sería

una metáfora que revela como la nueva tecnología de la comunicación permite romper las fronteras al mismo tiempo que las reafirma. La identidad del propio espectador y su entorno constituye la pieza, proyectando al espectador dentro del cuadro. La obra puede entenderse en el momento que aceptamos que la experiencia artística se desarrolla cuando existe un sujeto que la percibe. El concepto nos revela más, sobre la relatividad de los contextos y la limitación del conocimiento del observador, que sobre el rol cultural del objeto de la observación. El participante no solo adopta el punto de vista del cuadro, sino que la obra también adopta el punto de vista del participante.

Los avances tecnológicos hacen posible que espacios geográficamente distantes puedan estar presentes en tiempo real en un mismo lugar. Los medios electrónicos nos posibilitan el que una imagen que se toma de un modelo real en New York, puede ser mostrada en un tiempo relativamente

corto, casi en tiempo real, en Madrid. Esto como ejemplo y ampliado a un número ("S" de espacios) y un número ("N" de ventanas) nos da la clave técnica sobre lo que versará la propuesta.

Las personas siempre ocultamos algo de nuestra identidad, y nuestra propia visión es siempre parcial en función del soporte donde nos reflejamos. El espejo nos muestra una visión simétrica de nosotros mismos y del espacio donde nos hallamos, una duplicidad que desde niño me ha llamado siempre la atención, el hecho de verse a uno mismo: "¿Quién soy?. Soy este, ¿donde estoy?, estoy aquí mismo". Estas preguntas que nos realizamos desde la infancia en sentido connotativo nos abren las puertas a otras interrogantes sobre nosotros mismos y nuestra experiencia personal. La cuestión que plantearé no es otra que la de evidenciar esa presencia-ausencia cuando nos enfrentamos a nosotros mismos y la vinculación que nos une a un espacio-tiempo en el que nos hallamos sujetos.

Mi objetivo será construir un sistema capaz de mostrar el rastro de nuestro reflejo expandido en diferentes espacios al mismo tiempo. En consecuencia se propone abrir una serie de ventanas en el tiempo en las cuales la presencia múltiple de las identidades de los participantes sea perceptible. En definitiva, transformar el espacio para que los participantes conformen la identidad de la propia obra. Es una vuelta del arte como reflejo, devolviendo la identidad del que mira o esta presente al observador. Para Kandinski, las cosas deben atraer con fuerza al espectador por su sencillez y a la vez esconder su sentido más profundo (la emoción del artista), el alma. La obra se genera con el reflejo de quien la mira.

II. ORIGEN DE LA IDEA

La obra de arte no tiene más límite que el propio medio que la proyecta, sujeto a un espacio-tiempo. Si el medio es ilimitado y no está sujeto a un espacio-tiempo absoluto se despierta la imaginación, pero el artista no solo desarrolla esta virtud divina, sino que tiene la capacidad creativa de traducirla en un espacio-tiempo a través de un medio de comunicación. El conocimiento y experiencia del entorno lo nutre, pero es su inteligencia la que determina como el lenguaje de la imaginación dialoga con el mundo exterior, lo transforma. El rastro de la obra acaba en el tiempo, su duración es limitada y se convierte en pasado. La identidad es un reflejo en el espacio que nos mira y nos hace temporales, es más, una ventana que presenta un paisaje simétrico en el tiempo mecánico para el que observa, pero relativo para su experiencia.

La identidad que me refiero por tanto es perceptible visualmente en parte. La correspondiente a la apariencia como tal, y puede ser observada por los demás, de hecho, ellos son quienes la interpretarán, participando algunos en su desarrollo. El efecto de interpretar la realidad visible por el espectador está condicionado por su propia psicología y concepto de identidad personal. Como si de un bucle se

tratara nuestras identidades se hacen presentes en el lenguaje visual, y se produce un miedo interior a ser descubierto, desnudado. El reflejo en el espejo es privado, personal.

Mirada o espejo, vienen afirmando que la identidad, se crea en la relación con los otros. Cooley, en 1902, menciona la metáfora del espejo: "En muchos casos -los mas interesantes- la referencia social adopta la forma de una especie de imaginación acerca de cómo cada uno es percibido por otra mente particular; el tipo de sentimiento acerca de sí lo que esto provoca viene determinado por la actitud de la otra mente. Un yo social (social self) de esta índole puede ser calificado de un "yo-mirándose-en-el -espejo (looking glass self)" .

La definición de la propuesta se plantea desde el punto de vista de la obra, como reflexión, que sea ella la que nos mire, con una curiosidad humana, buscando identificarse. Generada a su vez por el mismo espectador, como una pregunta que entraña una respuesta como consecuencia de su formulación. "Miro porque me ven", no en una disposición pasiva, sino participativa. Una metáfora sobre la mirada de la obra, que es la mirada del mismo espectador, actúa en un espejo que no es visible para el sino para otros, que en bucle son percibidos por el primero. Miramos a los que nos miran, y lo identificamos provocando un dialogo de percepciones y una presencia múltiple de identidades. El espectador crea la obra, necesitan alguien que la mire, alguien a quien refleje, alguien a quien mirar. En definitiva propongo que la obra respire con nuestro aliento y viaje en el tiempo y el espacio.

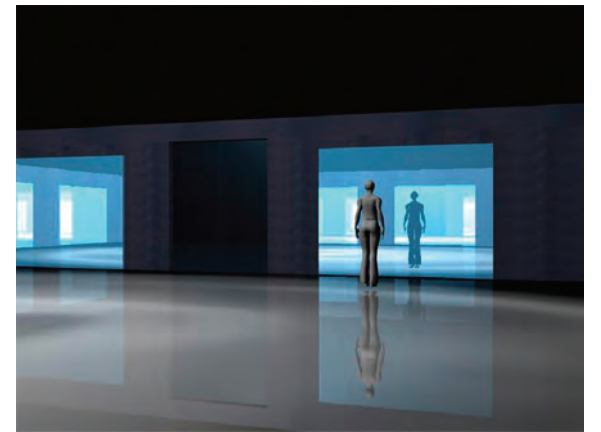


Fig. 1. Imagen capturada del entorno (tipo) virtual generado.

El tiempo del espectador no es un tiempo objetivo, sino que está referido a una experiencia temporal que es propia. El sentido del presente, instaurado en la presencia inmediata. El presente no existe como un punto en el tiempo, sino como una transición entre lo que ha sucedido y viene a suceder, su duración que es temporal, se aprecia con la ayuda de la memoria, la intensidad psicológica con la que registramos su duración y los cambios que en ella sufre nuestra percepción de las cosas. Sin embargo el sentido del futuro, es el de la

interpretación de lo que se espera, desea o pronostica en función del sentido presente y los acontecimientos registrados en la memoria. Para el espectador el tiempo no contiene los acontecimientos, sino que está hecho de los sucesos mismos en la medida en que éstos son aprehendidos. Por consiguiente la experiencia artística tiene una referencia privada de quien la percibe. Existe una actividad de intención, motivación y atención que se potencia cuando la participación interactúa, modifica o forma parte de la obra o el concepto por el que se constituye como arte.

Uno de los temas que este proyecto aborda es la necesidad cultural de un concepto más directo de espacio compartido y presencia mutua en entornos remotos alcanzados a través de redes, sean éstos virtuales o no. Considero interesante abordar este trabajo no solo como una simulación que se realizará para presentarlo sino como una respuesta futura, física y real a los estímulos provocados por los espectadores. Con la mirada de los usuarios, se dan cuenta que son observados. Hay alguien, fuera del escenario, que observa lo que sucede e influye en la actuación. El usuario es observador y a su vez observado.

No solamente hay aquí una reflexión (como en un espejo): hay un bucle recursivo. Concebir el observador (que está fuera) sólo puede hacerlo quien es ya observador (desde dentro). Pero como el observador (de fuera) refleja al observador (dentro), éste finalmente se ve a sí mismo como observador: se convierte en observador de sí mismo. Es pues, observador quien traza una demarcación y se sitúa dentro y fuera, a la vez. Ser observador implica, en definitiva, ser capaz de abrir múltiples pantallas en la mente. La consecuencia más revolucionaria de esta concepción de la mente es que no existe una realidad única, sino múltiples... O bien que, cualquiera que sea la naturaleza (u objetividad) de la realidad, ésta siempre se contempla a través de "ventanas".

En el nuevo contexto interactivo y participativo que se crea con la presente propuesta, tienen lugar encuentros comunicativos a través de los ritmos resultantes de la implicación del público en una experiencia compartida mediatizada. Los espectadores que son participantes experimentarían juntos, en distintas ventanas, unos espacios remotos reales desde una perspectiva diferente a la suya propia, suprimiendo temporalmente las bases de la identidad personal, el emplazamiento geográfico y la presencia física.

El "ventanuco", refleja el ánimo de crear arte mediante la tecnología sin olvidar la tradición. El sujeto, el espacio que habita o se encuentra, protagonista dentro de un tiempo apropiado y lo que allí acontece. El ventanuco, pretende incitar al espectador a mirar/se, pero con una mirada dirigida por la causalidad aparente dentro de una estructura de causa-efecto activada o desactivada por él mismo con su presencia o ausencia.

El espacio modificado ofrece una serie de cualidades a las cuales el visitante interviene en el proceso creativo,

aprovechando su movimiento, su parada, su interés. El espacio real se transformaba inmediatamente en espacio remoto proyectado como reflexión.

III. OBJETIVOS

El objetivo es configurar un modo de participación activa en el arte. Su interés es de carácter general enfocado para todo tipo de público.

Mi intención fue construir un sistema de creación artístico donde se pudieran alcanzar una serie de objetivos que son:

- Reconcebir el concepto de la experiencia artística dentro de nuevas formas de visión.
- Intervenir en el espacio, y en los componentes que lo caracteriza como los propios interlocutores de comunicación. Este proyecto no sería válido, sino es por el estímulo del público que lo hace reaccionar respecto a los parámetros establecidos.
- Fijar una identidad de la existencia dentro del espacio-tiempo del propio sujeto, por medio de la descripción espacial y de los movimientos surgidos durante las intervenciones.
- Retomar el sentido de la obra de arte percibida no desde el punto de vista del espectador solo, sino desde el punto de vista de la propia obra.
- Crear un soporte real en el que la obra de arte sea dinámica en el tiempo y pueda ser distribuida y mostrada en espacios reales y distintos al original. O en su defecto una simulación clara para su posterior ejecución real.
- Utilizar diferentes espacios de acción localizados en distintos puntos geográficos y conectarlos entre sí mediante ventanas.

IV. CLAVES Y FUNDAMENTOS PRÁCTICOS

Para la consecución de la investigación y el desarrollo de la propuesta procederé a explicar brevemente cuales son las claves principales desde el punto de vista práctico, que resolverán con la técnica aplicada los fundamentos de la idea propuesta.

- La instalación resolutoria no es virtual sino física y real, disponiendo de espacios ubicados en instituciones públicas o privadas vinculadas al mundo del arte, localizadas en distintos puntos geográficos. Aunque para la presentación de esta comunicación será conveniente realizar un ejemplo simulado.

- Todos los espacios deberán tener unos requerimientos mínimos para que sean aptos para la propuesta creativa, que son:

- 1.- Espacios regulares en forma y que puedan ubicarse el mismo número de ventanas proyectadas.
- 2.- Número de espacios (en adelante "S") será de 7 o 14 según las fases o variantes que se presentan más adelante.
- 3.- Número de obras (en adelante "N") será de 14 en ambas fases.

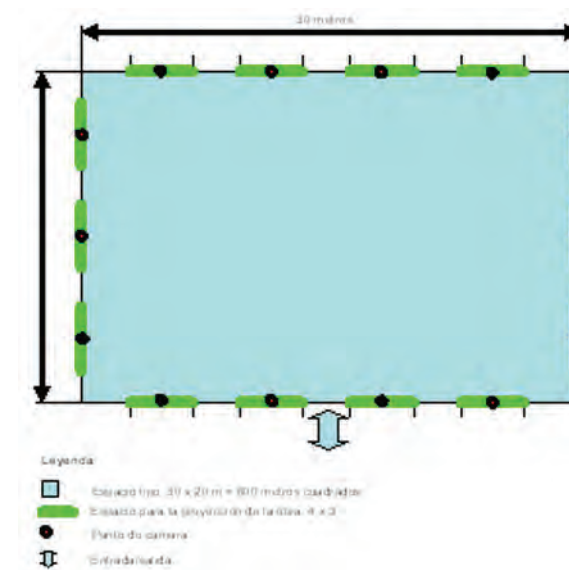


Fig. 2. Esquema modelo gráfico de planta..

- En cada uno de los espacios se ubicarán una serie de proyectores en el techo que sobre pared vertical proyectarán los reflejos.
- En cada uno de los espacios proyectados en la pared, se dispondrán una cámara que captará, con un ángulo de visión aproximado de 120 grados, la imagen que tiene enfrente. En la figura nº3 se muestra una vista de la ubicación de algunas ventanas (en color verde) y de los puntos de cámara (en color rojo). Las imágenes se proyectarán en el espacio de las ventanas, y los puntos de cámara, que se encontrarían incrustados en las paredes y localizados en el centro aproximadamente de cada ventana.

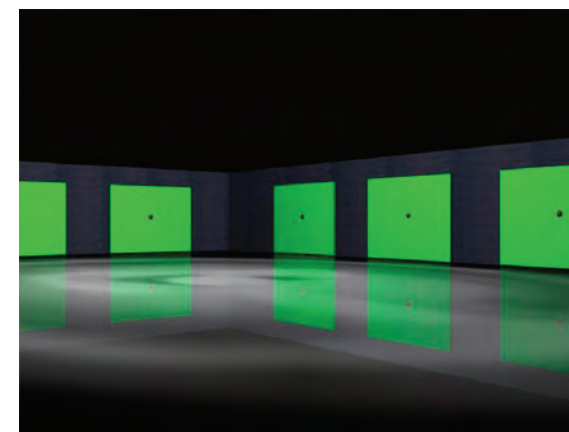


Fig. 3. Disposición parcial de ventanas y puntos de cámara. Perspectiva virtual..



Fig. 4. Gráfico de flujo entre las ventanas de un espacio modelo, cámaras de video y la estación.

- Todas las cámaras de cada espacio, estarán interconectadas a través de un punto de acceso a internet a un servidor que gestionará la distribución de imágenes en tiempo real.
- Existirán dos variantes para la aplicación de la propuesta en función de posibilidades reales en la ejecución. La primera será si el número de obras es mayor al número de espacios, y la segunda si el número de espacios es igual o mayor al número de obras.
- La propuesta tendrá una duración de una semana y se realizará en todos los espacios en un mismo tiempo real, independiente de las franjas horarias internacionales. Se tendrá la referencia de hora española para su comienzo y su finalización. Sin embargo es lógico anotar que en la práctica cada espacio estará sujeto a los cambios de cada zona horaria. Pero cada punto geográfico contará el tiempo a la misma vez.
- La presencia o ausencia en los espacios no será causa determinante para que los espacios permanezcan cerrados. Es decir que el proyecto estará activo durante una semana sin interrupciones.

V. LOCALIZACIONES GEOGRÁFICAS

Los espacios se ubicarán en diferentes zonas geográficas a ser posible en diferentes países, con el fin de que exista una mayor presencia intercultural. Mi intención es establecer en países de Europa cuatro puntos, en América seis puntos, y otros cuatro entre Asia y Australia, con un total de catorce, siendo el mismo número que las ventanas mostradas en cada uno de los espacios. En el gráfico siguiente se muestra un ejemplo tipo de localizaciones posibles.



Fig.5. Mapa de localizaciones.

Como exponía anteriormente es importante, para la acción, tener presente los horarios de cada país, aunque estos no modifiquen el tiempo absoluto de la experiencia es determinante para el participante, ya que su ritmo biológico depende de su horario local. Los cambios de horario son decisivos a la hora de establecer los ritmos y dirección en la que se distribuyan las imágenes captadas desde su origen hasta su proyección final. Quiero referirme a la situación paradójica que podría producirse si invertimos el sentido de imagen captada-imagen reflejada. Es decir, si capturamos una imagen en Francia con una hora local por ejemplo las 15:30 h. y su proyección la realizamos hacia la izquierda, o lo que sería lo mismo, en un país que su hora local está atrasada con respecto a su origen (Francia), nuestro reflejo antecedería a su propio origen en su hora local, desdoblado el tiempo en el punto dado. Crearíamos una multiplicidad en el tiempo dentro del mismo espacio, como sucede habitualmente con motivo de los avances tecnológicos. En esta propuesta y con dicho sentido demostraríamos que nuestro reflejo sucede en un tiempo relativo. Sin embargo si las imágenes mostradas se ubicaran en países a la derecha de Francia, las proyecciones sucederían a la imágenes captadas. Este hecho justificaría la presencia múltiple en tiempo real del participante y por tanto su duplicidad en diferentes espacios y tiempos. A partir de estas dos situaciones, me atrae la idea de que hoy me mire al espejo en Murcia y ayer se hubiera mostrado mi reflejo en Tokio. Y sin embargo un japonés mientras observaba mi reflejo ayer, su imagen captada la vería reflejada yo hoy en Murcia. De manera que se demostraría que físicamente podríamos ser el resultado activo, de la obra antes de que suceda.

Volviendo a la parte técnica de la propuesta, debo incidir que si variamos el número de espacios geográficos tendríamos que modificar también los parámetros de distribución de imágenes y en su caso del número de ventanas expuestas. Aspecto que abordaremos a continuación en el siguiente punto.

VI. SISTEMA DE COMUNICACIONES

El punto de referencia que consideraré para explicar el sistema de comunicaciones será la ciudad de Murcia, mi

ciudad natal. Sus coordenadas de localización geográfica son las siguientes:

- Latitud = 37.98540 °
- Longitud = -1.11907 °



Fig. 6. Mapa mundial de franjas horarias.

En Murcia se localizará un escenario "S", con un tiempo "t". "S", será el espacio tipo-matriz generado virtualmente para la exposición de la propuesta, y "t" el tiempo que marcará la duración de la experiencia artística. Para ello la franja horaria de "t", corresponderá a la perteneciente a Murcia. Las características y detalles de "S" las expondré mas adelante con imágenes, y gráficos aclaratorios, a modo de hacernos una idea clara de los procedimientos metodologías y la aplicación del proyecto internacional.

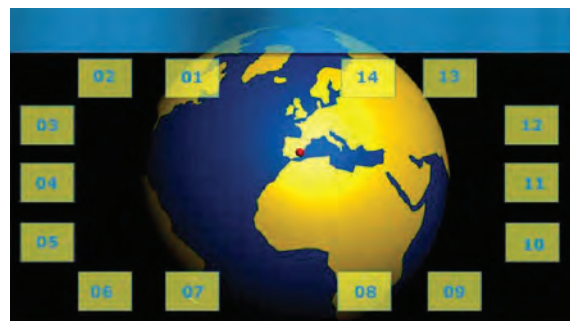


Fig. 7. Espacio de trabajo para la matriz.

La conexión que habrá entre los espacios involucrados se realizará a través de internet. De modo que, en cada lugar existirá una computadora conectada a la red que enviará las imágenes en tiempo real y de forma continuada a un servidor central que distribuirá la información a los espacios correspondientes. Es importante apuntar que el medio internet tan solo actúa durante todo el proceso como el puente de comunicación, pero en ningún momento el usuario tiene que acceder a la red, tan solo participar físicamente en cualquiera de los espacios.

El sistema de comunicaciones para las dos variantes sería:

El tipo de comunicación para la primera variante será únicamente entre espacios y lo que allí sucede. Un ejemplo puede ser el siguiente:

Características:

- Número de espacios: 7
- Número de obras por espacio: 14

Con la relación siguiente, en el espacio "S1" el participante observaría todos los reflejos (las 14 ventanas) de uno de los emplazamientos restantes, sea "S2", S3", "S4", S5", "S6" o "S7". La correspondencia expuesta para esta variante pretende que en el mismo lugar el usuario pueda observar reflexiones de acontecimientos ocurridos en otro espacio. Existiría una duplicidad o un desdoblamiento simple de los sucesos.

En la segunda variante propongo de nuevo un ejemplo tipo:

Características:

- Número de espacios: 14
- Número de obras por espacio: 14

En "S1", el espectador puede observar en cada ventana un suceso de cada espacio restante ("S2"..."S14"), existiría por tanto una multiplicidad o un desdoblamiento complejo de los sucesos. Pero si el número de espacios es igual al de obras, como es el caso del ejemplo, al vincularlas entre los espacios se reservaría una ventana en cada emplazamiento que actuaría como un espejo real reflejando los sucesos del propio lugar. Para cada una de las variantes mencionadas anteriormente, se realizó una matriz-tipo que puede ser modificada en función de los espacios que intervengan y los medios. Recordemos que denominamos "N" al número de obras y "S" al número de espacios de exposición o acción.

La primera variante se establecería si "N" es menor a "S", así pues tendríamos una cantidad menor de obras que de espacios. El método a seguir sería de intercomunicaciones por espacios completos, o lo que sería lo mismo, cada grupo de proyecciones reflejadas u originadas en un espacio "S1" se relacionarían con un espacio "S2". Dicho de otra manera, los sucesos que acontecen en un lugar se presentan en grupo en otro.

La segunda variante correspondería a la relación "S" es igual o mayor que "N", Es decir, el número de espacios igualarían al de obras o lo excederían. En este caso el concepto "presencia múltiple" sería mayor, porque la distribución no solo podría realizarse en grupos de espacios sino también por ventanas. En un espacio "S1" sus ventanas podrían estar presentes en "S2", "S3", S4", etc.

VII. INTERACTIVIDAD ENTRE ESPACIOS

Se presenta el siguiente esquema gráfico:

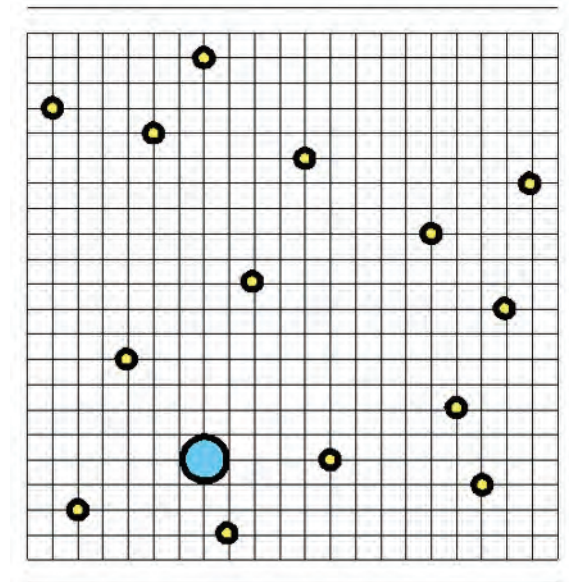


Fig. 8. Esquema de ejemplo sobre posicionamientos espaciales conectados a través de internet al servidor.

La cuadrícula, que representa la base de comunicaciones internet, en sus intersecciones estarían los puntos de interactividad de la red. Dentro del entramado se disponen los puntos amarillos que corresponderían a las conexiones de los espacios con la red internet, y un punto identificado en azul y de mayor tamaño, para diferenciarlo como servidor. Por tanto en el esquema se entiende que la interactividad entre los espacios no está en un red privada de área local, no es una intranet, ya que cada punto tiene una identificación IP que da acceso directo por internet al servidor central. El diagrama que define el flujo de datos entre las estaciones conectadas a internet y el servidor es el siguiente:

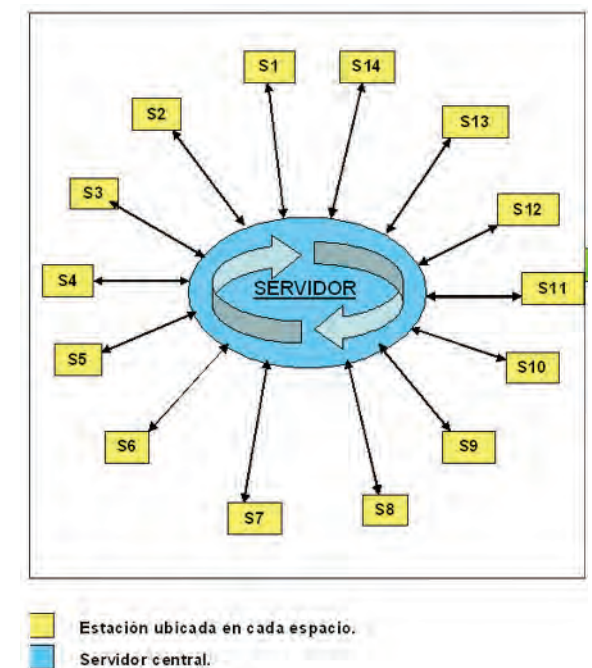


Fig.9. Diagrama de flujo de datos entre las estaciones de cada uno de los espacios (S) y el servidor.

La posición de los usuarios irá proyectada por las ventanas en cada uno de los espacios. La información digitalizada por las cámaras es enviada a la estación y esta a su vez transmitida por internet al servidor, que combina y devuelve los paquetes recibidos a las estaciones. Recordemos que en la combinación lo que se produce es un intercambio de la información envío/recepción entre las estaciones.

Resulta importante para que la propuesta se aplique correctamente que las cámaras ubicadas en las posiciones de las ventanas, tengan propiedades de captura continua de imágenes en movimiento, como por ejemplo las utilizadas actualmente para vigilancia controladas a través de la red. Este sistema es válido por la calidad de imagen y su velocidad de actualización. El envío de datos por internet puede realizarse desde una estación localizada fuera del recinto de acción de cada uno de los espacios involucrados. Un servidor central sería el responsable de la recepción de datos de las estaciones, y mediante el software correspondiente distribuiría la información de respuesta a las distintas estaciones para su proyección. El entorno de acción



Fig. 10. Diagrama de flujo entre las ventanas y la estación local de cada espacio.

Cada ventana es generada en la pared por un proyector conectado a la estación que muestra en tiempo real la información asignada para cada uno. Las imágenes en movimiento de los sucesos de otros espacios.

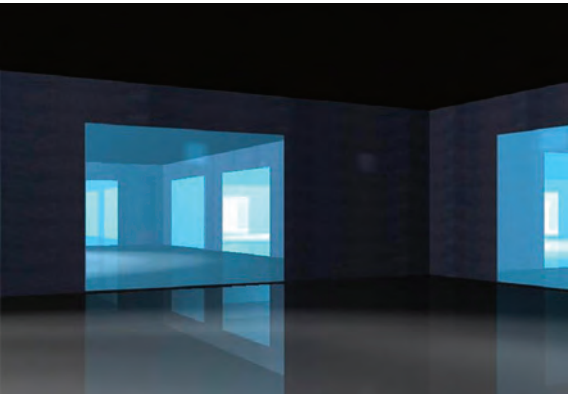


Fig. 11. Imagen virtual del espacio modelo. Detalle.

debe tener unas características luminicas óptimas para que el proceso en la experiencia artística se aplique con normalidad, dentro de los niveles mínimos de visibilidad. De hecho, las paredes oscuras y en mate omitirían en gran medida las interferencias en la atención del observador en las ventanas. Los espacios proyectados estarán en blanco para que la reflexión de la luz sea adecuada, y el suelo de un tono neutro pero con brillo, con la finalidad de reflejar la imagen proyectada bajo el observador. Resulta interesante y apropiado esta aportación para la potenciación aún más de los propósitos artísticos en el desarrollo de la actividad. La iluminación general no debe ser dura, sino ambiental, que pueda propiciar la proyección de sombras pero con niveles bajos de intensidad. Una iluminación mínima para que el espectador se encuentre ubicado.

VIII. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Para la realización física de la propuesta sería necesario los siguientes elementos técnicos:

- 1.- 14 o 7 espacios de exposición.
- 2.- 14 proyectores de video en cada espacio.
- 3.- 14 videocámaras en cada espacio.
- 4.- Un equipo informático en cada espacio.
- 5.- Un equipo informático que actúe de servidor central.
- 6.- Conexión de banda ancha en Internet.

Para la simulación resultó necesaria la utilización del software:

- 1.- 3D Studio Max v8.
- 2.- Adobe Premiere v1.5.

El material técnico que de utilizó fue:

- 1.- Una videocámara.
- 2.- Una cámara fotográfica digital.
- 3.- Un equipo informático.

IX. CONCLUSIÓN

El arte funciona por asociación de ideas, capta y expresa de

forma intuitiva lo incipiente, lo recién aceptado, lo que aun esta germinando en el inconsciente colectivo. En lo material depende de la ciencia que le aporte con sus adelantos las herramientas necesarias para explorar en el nuevo campo tecnológico.

Los discursos artísticos se están actualizando y prueba de ello es la presencia de nuevos lenguajes con un denominador común: la interactividad. Hoy, ese afán por la participación del espectador renace, pero con características renovadas. No se trata ya de generar una obra en conjunto, sino de darle a cada espectador la posibilidad de acceder a su propia obra. Los sistemas interactivos responden a su presencia, hacen que la obra se mueva, conteste o reaccione ante los acontecimientos o el simple recorrido del visitante. La obra adquiere un cierto carácter privado, aún cuando sepamos que sus posibilidades de respuesta son limitadas, o que ésta es la misma o bastante parecida para todo aquel que la pone en funcionamiento. Pero también es un indicador de la presencia efectiva del espectador, de su situación física y espacial.

La participación del espectador es importante desde el punto de vista de la obra, ya que a medida que él se desplaza se va activando la desmaterialización visual de los volúmenes como también en nuestro desplazamiento se van creando nuevas percepciones físicas y preceptuales en la obra, adoptando dinamismo en las formas y colores. El proceso creativo de la propuesta se produce durante la presencia ya que aprehendemos el objeto-obra con todo el cuerpo y a su vez, vamos entendiendo como la obra nos envuelve sin tener un límite preciso ya que este siempre es variable, semiabierto y semitransparente.

Los artistas que trabajan actualmente con las herramientas de su tiempo combinan tecnologías de lo visible y lo invisible, configurando entornos sintéticos de presencia múltiple en los que las fronteras espaciales desaparecen, en parte, en favor de la globalización tecnológica y la colaboración a través de las redes. . Emerge una nueva estética como resultado de la sinergia de nuevos elementos no formales, como la coexistencia en espacios reales y virtuales. También está claro que cada vez más gente vivirá, interactuará y trabajará entre los mundos de dentro y fuera del ordenador. La expansión de las comunicaciones y la tecnología de la telepresencia darán lugar a la aparición de nuevas formas de interfaz entre los humanos, las plantas, los animales y los robots [4].

En el "ventanuco", el participante se desdobra, su reflejo viaja en el espacio conservando su tiempo absoluto, pero paradójicamente en un tiempo relativo puede el reflejo anteceder a la imagen original. Una identidad captada en Madrid en un tiempo "t", puede observarse en un tiempo "t - x horas" en New York. O lo que es lo mismo que nuestro reflejo conservaría su simetría pero su tiempo sería relativo. La creatividad del artista ahora más colectiva que antes, se orienta hacia la construcción de otras narrativas, alternativas

a los modelos tradicionales, narrativas no-lineales, en la definición del espectador como usuario-creador [5]. Todo ello gracias a la relación y participación entre praxis artística y nuevas tecnologías, que ha llegado a modificar sustancialmente parámetros hasta ahora inamovibles como el soporte de obra en sí y para sí.

El avance de la ciencia ha llevado al pensamiento la necesidad de revisar sus posturas fundamentales, sus hábitos de pensar y, en definitiva, su visión del mundo. La investigación científica actual apunta claramente hacia un futuro en el que la telepresencia y la realidad virtual estarán más integradas de lo que están hoy en día [6]. Esta integración permitirá realizar acciones que tendrán lugar dentro de un entorno virtual inmersivo a fin de interferir en una realidad física y viceversa. Lo mismo puede decirse en relación con el uso de estas tecnologías en el arte. Sin embargo, hoy todavía puede hacerse una distinción objetiva entre ambos [7].

REFERENCIAS

[1] Fisher, S. (1992). "Virtual Environments, Personal Simulation & Telepresence", en S. Helsel y J. Roth (eds.), Virtual Reality: Theory, Practice and Promise. Westport, CT, Meckler, 1991, pp. 101-110; M. Finch et. al., "Surface Modification Tools in a Virtual Environment Interface to a Scanning Probe Microscope". Proceedings of the ACM Symposium on Interactive 3D Graphics, Nueva York, ACM, 1995, pp. 13-18.

[2] T. Sheridan, "Defining Our Terms", Presence 1, nº 2, 272-274.

[3] Gibson, W .(1982). Burning chrome. Ediciones Minotauro. Barcelona .España.

[4] Kac, E. "Towards Telepresence Art", Interface 4, nº 2, 2-4 (1992); E. Kac, "Telepresence Art", in R. Kriesche (ed.), Teleskulptur3. Graz (Austria, Kulturdata, 1993), pp. 48-72. Véase también E. Kac, "The Internet and the Future of Art: Immateriality, Telematics, Videoconferencing, Hypermedia, Networking, VRMI, Interactivity, Visual Telephony, Artist's Software, Telerobotics, MBone, and Beyond" (en alemán), in S. Muenker y A. Roesler (eds.), Mythos Internet. Francfort, Suhrkamp Verlag, 1997, pp. 291-318

[5] Lippard, L. (1972). Six Years: The Dematerialization of the Art Object From 1966 to 1972. Nueva York.

[6] Fried, M. (1990). "Art and Objecthood", Artforum 5, nº 10, 21 (1967); F. Colpitt, Minimal Art: The Critical Perspective. Seattle, University of Washington, , pp. 67-73.

[7] Quéau, P. (1998). La presencia del espíritu. En La revolución digital. Individuo y colectividad en el ciberespacio. Revista de occidente, Junio 1998, Nº206. Madrid: Alianza Editorial.

[8] Weiss, R. (1995). "New Dancer in the Hive", Science News 136, nº 18, 282-283 (1989); P. Fromherz y A. Stett, "A Silicon-Neuron Junction: Capacitive Stimulation of an Individual Neuron on a Silicon Chip", Physical Review Letter 75, nº 8, 1670-1673

Creative Video Editing through Evolutionary Algorithms
**Teresa Chambel¹, Gonçalo Dias Miguel¹, Luís Correia¹,
Nuno A. C. Henriques², Nuno Correia², and J natas Manzoll ³**

¹University of Lisbon, 1749 016 Lisbon, Portugal
tc@di.fc.ul.pt, gonmiguel@gmail.com, luis.correia@di.fc.ul.pt
²New University of Lisbon, 2829 516 Caparica, Portugal
nach@fct.unl.pt, nmc@di.fct.unl.pt
³Campinas State University, Campinas, Brazil
jonatas@nics.unicamp.br

Abstract - Creativity has been regarded with wonder and admiration for most of human history. Most of the things that are interesting and important are results of creativity. A creative evolutionary system makes use of some aspects of evolutionary computation and is designed to aid our own creative processes, and to generate results to problems that traditionally required creative people to solve. The main goal of our approach is to find new ways of editing and producing videos, using evolutionary algorithms. New video sequences are combined and selected, based on their characteristics represented as video annotations, either by defining criteria or by interactively performing selections in the evolving population of video clips. With evolving video, the clips can be explored and discovered through emergent narratives and aesthetics in ways that may reveal or inspire creativity.

Index Terms - Video editing, creativity, genetic algorithms, evolutionary systems.

I. INTRODUCTION

Human thought and activity relies on creativity as a central and powerful ability. It is often associated with the field of art, commonly understood to be a skill used to produce an aesthetic result [6]. Often implied in the notion of creativity is also the presence of inspiration, cognitive leaps, originality and appropriateness. Some have emphasized an element of chance in the creative process, and that one must endeavor to come up with many ideas, and then discard the useless ones. In both nature and computer science, evolution provides us with the novelty, showing us new and subtly different solutions in every generation. In the presence of many unexpected and unlikely solutions, users are forced to react, change their minds, and explore new possibilities [1]. This way, evolutionary systems can enhance the creativity of people. Evolutionary systems may also provide automatic solutions, although it may be harder to automate the judgment of more subjective properties, like aesthetic preferences.

The main goal of our approach is to find new and creative ways of editing and producing videos, using evolutionary algorithms based on selection criteria determined by the user. This can be done either by defining criteria or by interactively performing selections in the evolving population of video

clips. Video segments are previously annotated with metadata, which characterizes video properties. Genetic operators use this metadata and video editing techniques in the evolutionary process. The work presented in this paper builds on previous work [7], as detailed in section IV-D. The evolutionary model became more flexible and the system has increased functionalities.

Next section introduces concepts of creativity and how it can be supported by evolutionary approaches. Third section overviews related work. The fourth section describes details of the proposed evolutionary model for video editing. Next, the developed prototype and a video editing example are presented. The paper concludes with discussion and future work perspectives.

II. CREATIVITY AND EVOLUTION

Creativity is a source of meaning in our lives: most of the things that are interesting, important and human are results of creativity; it provides a profound sense of living life more fully; and it leaves an outcome that adds to the richness and complexity of the future [4]. But creative ideas vanish unless there is a receptive audience to record and implement them, and the assessment of competent outsiders as a reliable way to decide whether the claims of a self styled creative person

are valid. Creativity is thus a systemic rather than an individual phenomenon, depending on the interaction between a person's thoughts and a socio cultural context.

Creativity results from the interaction of a system composed of three elements: a culture that contains symbolic rules; a person who brings novelty into the symbolic domain; and a field of experts who recognize and validate the innovation. Creativity is the cultural equivalent of the process of genetic changes that result in biological evolution [4], where random variations take place in the chemistry of our chromosomes, below the threshold of consciousness. Most new traits do not improve survival chances and may disappear after a few generations. But a few do otherwise, and it is these that account for biological evolution.

In cultural evolution, there are no mechanisms equivalent to genes and chromosomes. A new idea or creation is not automatically passed on to the next generation. Each child has to learn them again from the start. The cultural equivalent to a gene in evolution is the meme, a unit of information that we must learn if culture is to continue. It is these memes that creative people change, and if enough of the right people see the change as an improvement, it will become part of the culture [4].

A creative evolutionary system makes use of some aspects of evolutionary computation and is designed to: 1) aid our own creative processes; and 2) generate results to problems that traditionally required creative people to find solutions, so they might also appear to act creatively. It may find innovative and novel solutions or combine different ideas to make something new. In both nature and computer science, evolution provides us with novelty, showing us new and subtly different solutions in every generation [1]. Then it is important to evaluate and select these novel solutions according to some established criteria. This process can be automatically performed, if it is easy to specify and compute. Otherwise, human judgment is required.

Human interaction and judgment contributes to the evolutionary process, through interactive or collaborative algorithms. The advantages of this interactivity include: a good searching ability by guiding or forcing new alternatives; a wide range of different solutions seen, explored; the ability to evolve solutions for which there is no clear fitness function, due to highly variable or subjective objectives. On the other hand, arguments in favor of automatic evolutionary processes include: speed - automatic evaluation is faster; consistency in the application of criteria; coverage - easier to evaluate large populations through many generations.

These approaches can be used in alternative or together. Evolutionary systems are not intended to replace people, but to allow them to explore a wider variety of solutions, increasing their productivity and creativity. The combination of evolution and human judgment enables a richer and more diverse kind of creativity. It is the very unpredictability of evolution that helps stimulate the creativity of people.

III. RELATED WORK

There has been some work done in creative and artistic evolutionary systems mainly in design, images, painting, and music. Video has hardly been addressed in this context.

First forays into explorative and generative evolutionary design were made by architects [5]. Design criteria are usually very complex, our preferences and requirements change. People have different tastes, varying along time, influenced by factors such as fashion. This is particularly true in fields like architecture, where designs are revised and modified several times, until clients are satisfied. Explorative evolution can create novel floor plans that satisfy many constraints and objectives. It can also learn to create buildings in the style of well known architects [16,3]. Karl Sims explored evolution in computer graphics [17], proposing artificial evolution for the production of 3D plant structures and animation to create forms, textures and motions not bound by a fixed space of possible results. In [18], an artistic experiment is described. Evolutionary methods are used to increase and control recognizability of Picasso's woman portraits. GenJam [2] is an evolutionary system for Jazz music, an improviser in the authors' words. VoxPopuli [13] also explores evolution in music composition, where the user can change music evolution through a graphical user interface. This system was further developed into ArTbitrating JaVox [14], an environment for artistic production in visual and sound domains, upgrading aesthetical judgment through interactive evolutionary computation techniques. As a case study, Kandinsky's like objects based on geometric shapes are created and evolved. Relationships between visual features of images and sound are also explored.

Although not from an evolutionary perspective, artistic projects exist proposing new ways of making films. Soft Cinema [11] follows an interesting approach, by selecting which video clips and animations will play, in what order, and narrated by which voice, in new screens generated at the beginning of each segment of a story. Its database contains a collection of short movies in different styles. A story is typically divided into a number of sequential parts, as short movies. The concept of rhetorical patterns has been introduced in [15] to support an approach to the adaptive composition of video documentaries, based on rules for dynamic selection, sequencing and composition of video shots. Recently, realtime audiovisual performances have emerged under the designations of Live Cinema and VideoJockeying (VJing) [9,10]. In these approaches, there is human intervention in choosing the techniques to apply in montage and visual effects, and realtime editing is a mandatory aspect.

IV. EVOLUTIONARY VIDEO EDITING MODEL

To evolve video clips we need to define a representation and genetic operators to be used. It is very important to have an efficient representation that still enables evolution to explore a wide range of alternative solutions. We will describe the general model defined.

A. Representation

The genotype of individuals in the population is a coding of a video clip. The phenotype is created, from information in the genotype, just when the video clip is to be exhibited, and it consists merely in playing the sequence of video segments that compose it.

Each gene in the chromosome is composed of a reference to a pre-shot video segment and additional information, as annotations. Annotation addresses both high level semantic information, defined by humans, and low level information, such as color histograms, that can be extracted automatically through video parsing and analysis. For annotation, we adopted a set of the most relevant descriptors from the MPEG 7 standard [8].

A segment's annotation has five descriptors: its duration, color histogram, shooting distance (as close, medium or long) keywords and free text. Duration and color histograms are typically obtained by automatic processing of the video segment, but the remaining annotations are entered by humans.

The initial population is generated by composing chromosomes with randomly chosen video segments, or by specific rules, if need be. The length of the chromosomes has to be predefined, either a fixed number or a randomly selected value between a minimum and a maximum number of genes. In this case, the system will work with variable length chromosomes.

It should be noted that since the genes are pre-shot video segments (and respective annotations), we maintain a library of all the genes, which constitutes the domain of the alleles. In fact, the chromosome representation is just a sequence of indexes pointing to the video segments in the library. The normal operation of the evolutionary algorithm doesn't need more than that. Only in the end, for playing the video clips, we need to generate the phenotype.

B. Genetic operators

In this model, the genetic operators used are the conventional Selection, Crossover and Mutation. From these, selection can be used in a conventional way, tournament of size two [12]. Mutation and crossover need to be described for this particular representation.

Mutation can assume different forms. It can delete one gene, add a randomly chosen gene in a random position of the chromosome, replace a gene by a randomly chosen one, or even manipulate a gene. This manipulation will modify the video features of the segment, e.g.: color change, taking a cut of the segment, or concatenation of two segments. Using a mutation variant that may increase the length of a chromosome carries the need of verifying if the chromosome does not exceed the maximum, or is below the minimum, admissible lengths. If that happens, the last gene addition, or deletion, is retracted and other mutation is chosen.

Notice that these several options of the mutation operator can be chosen probabilistically. By defining different probability distributions for the possible mutation options, we may create an editing "style", which may be important for artistic

purposes of video clip edition.

The crossover operator has to take into account the fact that the two parents may have different lengths. To handle this, the crossover point just has to be chosen within the length of the shortest parent and then use the same point in the other parent.

Elitism is also configurable in this model. The user may define the percentage of most fit individuals that go directly to the next generation. This allows maintenance of the best solutions, therefore eliminating possible disruptions in the evolutionary process.

C. Fitness function

Evaluation of each individual is done by a fitness function which only takes into account annotations associated to each video segment. This allows a faster processing, since lengthy video data needs not to be processed to compute fitness.

The fitness function is a weighted sum of partial fitnesses regarding each of the annotations in a gene:

$$f = \sum_{i=1}^G w_i f_i \quad (1)$$

where G is the number of genes in a chromosome, fi is the fitness component corresponding to a specific descriptor in the annotations, and wi the corresponding weight.

Each partial fitness function can compute a distance between the respective descriptor value and a goal value defined by the user. In this way, the user may induce the evolutionary process to produce video clips with particular intended features (e.g. forest scenes, histogram with strong blue component). But other fitness functions can be defined. In particular, we have also developed interactive fitness, in which the user may select individuals to produce the next generation.

This possibility is useful because it may be difficult to express mathematically (in a fitness function) artistic criteria. The interactive selection is a way to let the user have a direct control over the creative process. The computer is used to search for possibilities and the user role is to serve as the selection operator.

D. New Features

Regarding the previous MovieGene model [7], this one allows more flexibility, by having independent genes, instead of a fixed position in a chromosome sequence. In the new model, a gene can be used in any position of the chromosome. Also, chromosomes may have variable length. This increases the available solutions for creation of new videos, in the initial population and through mutation in the evolutionary process.

V. MOVIEGENE

The MovieGene system was developed to explore creative video editing based on evolutionary computation. It realizes the conceptual model defined in the previous section and is built in a way that allows a flexible extension of new features and its access through a Web based interface. This section

presents its architecture, the evolutionary video editing process and a case study.

A. System Architecture

MovieGene [7] is a client server application with three major components, providing a way to store, process and interact with the data: 1) the user interface provides interactive access to the evolving videos being edited. It is Web based, but can be used as a stand alone client application running in any Java aware platform; 2) the core application accesses: the video MPEG 7 library containing the video descriptors in MPEG 7 format coded in XML files; The Java Media Framework providing low level methods for media object access and editing; and the ECJ, an evolutionary Java based library for the genetic algorithms module; 3) the repository contains the original and produced video documents, and respective media descriptors.

B. Evolutionary Video Editing

Video editing is performed in a few stages:

1) Create the initial population

In this stage, the user selects criteria to generate the initial population, from the pool of video segments. This is the phase where the structural characteristics of the individuals are defined. At the moment, three criteria are used: random selection, not restricted; ordered selection, where video segments must respect a chronological order in relation to the original video they where selected from; and structured selection, where more elaborate criteria can be defined for each segment. Some cinematic rules can be explored in this phase to set the common ground for the intended structure in individuals. In most situations, this structure will be maintained (e.g. overture, development, closure), although some kinds of mutation might allow for gene order exchange. In the example presented, in fig. 1, we used random selection of three segments per individual in a population of five individuals.

2) Evolving the Population

The user may introduce the intended characteristics for the final document - the goal - based on the video segment properties. This will define the fitness function.

The user may also configure other genetic parameters: crossover probability; mutation probability (gene replacement in the current version); and elitism percentage. These values influence how the population evolves along generations. The number of generations may also be pre defined. When parameters are set, the evolutionary loop begins. Figure 1 depicts the main interface window for the evolutionary interaction.

When the Go button is pressed, the evolving population is presented after each generation. In figure 1, we see a population of five individuals, with three segments each. The calculated fitness value is presented on top of each individual.

The user may choose to play/pause each individual segments, providing a preview for better examination and choice. The user can eliminate (X button) one or more individuals in each population, influencing the next generations and thus the evolutionary process.

When the Best button is pressed, the evolutionary process is performed without user intervention, and the final / best solution obtained with the pre defined criteria and parameters is presented, just like in figure 1, but with the final solution. At any time, the process can also be restarted.

3) Video Composition

The aim of this option is to produce larger and more complex videos in a more structured way. Scenes might be obtained in the process described, and further collected and combined in this composition view. Cinematographic rules may assist in the definition and evaluation of criteria at this level, influencing criteria for the selection and refinement of individual scenes. Smaller or simpler videos can have all their creation and evolution done based on the process described so far, but this assisted composition can benefit more complex scenarios.

At the current state, there is a fixed number of sequential scenes and each one, in turn, will be generated or refined.

The resulting video can be played at any time, in this interaction, as a sequence of the video scenes, and it can also be assembled and stored in a file to be played independently. Stage 1 and 3 are new in this new version of MovieGene. In stage 2, individuals can be viewed in a more flexible way showing all its segments. Mutations may also involve changing individual segments, in accordance with the extended model. Due to this increased focus in structural definition of the initial population and the composition stage, this extended system is sometimes referred to as MovieComposer.

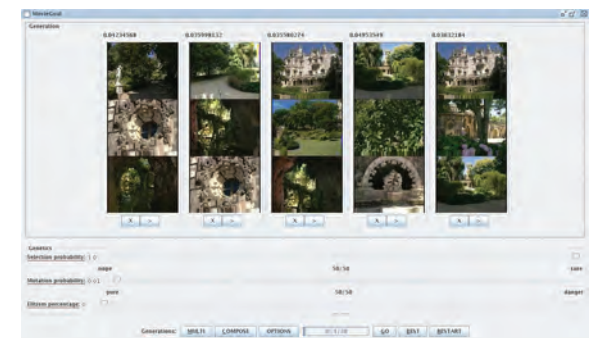


Fig.1 MovieGene - Evolutionary interaction view. Generation of a population of five individuals with three video segments.

C. Case Study

In the example presented, twenty one short video segments from Quinta da Regaleira, Sintra, Portugal, were used. These include mainly shots of landscapes within a forest,

A System for Chinese Opera Facial Expression
Hao Zhou and S. P. Mudur

Department of Computer Science and Software Engineering,
Concordia University, Montreal, Quebec, H3G 1M8, Canada
hao.zhou@sympatico.ca, mudur@cs.concordia.ca

Abstract - In the second half of the twentieth century, Chinese opera, one of the oldest dramatic art forms with many different styles underwent a serious decline. Several of these styles are on the verge of extinction. Traditional methods to document Chinese opera are in progress - collecting and cross-referencing scripts, pictures, audios and videos. What appeals most in Chinese opera are the exaggerated painted facial make-up and facial expressions. Clearly 3D animation could be an excellent technique for documenting this ancient dramatic art form. In this paper, we describe an experimental 3D graphics system for documenting Chinese opera facial make-up and expressions which we have been developing over the last three years. Since realism is of utmost importance, we have architected our approach on the use of 3D scanners for capturing painted facial expression poses of performers. Direct morphing of these 3D scanned poses provides us animated facial expressions. The rest of this paper describes this system, the major issues that need to be addressed and some experimental results obtained.

Index Terms -

I. CHINESE OPERA AND DOCUMENTATION

Chinese opera together with Greek tragic-comedy and Indian Sanskrit Opera are the three oldest dramatic art forms in the world [1]. In the long development of Chinese Opera, many different styles of opera appeared. Each style takes its name from the place where it originated or where it is popular. Among well-known styles are Beijing Opera (actually the national form, Beijing city), Yule Opera (Zhejiang province), Huangmei Opera (Anhui province), Kunqu Opera (Kunshan Opera, popular mainly in Jiangsu Province), Sichuan Opera (Sichuan province). In the most flourishing times for this art form, Chinese opera became fashionable even among ordinary people. Performances were watched in tearooms, restaurants, and even around makeshift stages. However, since the 2nd half of 20 century, Chinese opera has undergone a serious decline and several of these styles are on the verge of extinction. On eighteenth of May 2001, Kunqu, the 500-year-old Chinese Opera, was proclaimed by United Nations Education, Science and Culture Organization (UNESCO) as being among the first nineteen "Masterpieces of Oral and Intangible Heritage of Humanity" [2]. Traditional methods to document Chinese opera are in progress with initiative from the Chinese government and help from international cultural agencies. The documentation

processes include collecting and cross-referencing scripts, pictures, audios and videos. So far, China has compiled scriptures totaling six billion words, 20,000 hours of voice and 5,000 hours of video recordings and many pictures, music scores and dance notations featuring its traditional artistic forms. Furthermore, for a number of renowned master artists, there are only photographs and audios left; there was no video device during the period when these masters performed. In order to make up for this loss of heritage, the Chinese government has launched a video documentation project, which is making new videos of younger players (their descendants or students) who imitate the expressions and poses of the masters (from photographs) to fit the audios [3].

With tremendous advances in 3D graphics technology, another promising medium of documentation is 3D virtual opera performances using computer animation techniques. While 3D animation is being experimented with other art forms [4, 5], we have not seen any earlier attempts of using computer animation techniques for documenting Chinese Opera. Part of the reason could just be that the overall effort involved in creating realistic animations could be overwhelming. However, we do believe that given the current interest and rate of advancement in human motion capture

monuments and water courses. Selection criteria allowed to explore different combinations of presenting main monuments in harmonious sequences concerning, for example, camera distances and color. A broader objective in this line includes the use of videos from Brazil and Portugal to explore their architectonic, historical and cultural relations. These relations can be explored and discovered through emergent narratives and aesthetics in ways that may inspire creativity and learning about these countries, their culture, their similarities and contrasts.

The setting of the initial population would define the main structure of the videos (e.g. alternate between countries), while genetic operators and criteria, combined with user interaction, would influence the flow of exploration.

VI. CONCLUSIONS AND PERSPECTIVES

A new paradigm for evolutionary creative video editing was proposed and developed. The MovieGene model and prototype were extended to include more flexible and structural options, increasing the available solutions for creation of new videos, in the initial population and throughout the evolutionary process. Although it may perform automatic video editing, MovieGene intends to empower the user as a film editor, supporting the creative edition, by proposing innovative evolutionary combinations the user may subjectively select from, in the process of arriving at more satisfactory or artistic solutions. Results obtained so far show the technical viability of the model as a creative video editing approach, although experimented in a simple scenario. Interaction with this new prototype reflects a higher flexibility and richness of solutions. In spite of the limited number of segments, the search space in this scenario amounts to approximately nine thousand individuals.

Future directions include experiments with richer video spaces and refinements in the selection and composition stages. These include exploring video properties, fitness functions and mutations that allow for richer editing capabilities and styles at the aesthetical and narrative levels. The definition of higher level cinematographic rules and properties may also help the user think in more abstract and structured ways, unaware of low level video descriptors or genetic algorithms terminology. Adoption of standard video descriptions and annotations, as set forth in this work, allows for a wider search space, as more videos become available on the internet. This will enrich the creative exploration of video production and repurposing.

REFERENCES

[1] P. Bentley, and D.. Corne, "An Introduction to Creative Evolutionary Systems", in Bentley, P., and Corne, D (eds.) Creative Evolutionary Systems. Morgan Kaufmann, 2002.
[2] J.A. Biles, "GenJam: Evolution of a Jazz Improviser", in Bentley, P., and Corne, D (eds.) Creative Evolutionary Systems. Morgan Kaufmann, 2002.

[3] P. von Buelow, "Using Evolutionary Algorithms to Aid Designers of Architectural Structures", in Bentley, P., and Corne, D (eds.) Creative Evolutionary Systems. Morgan Kaufmann, 2002.
[4] M. Csikszentmihalyi, Creativity. Flow and the Psychology of Discovery and Invention, New York: HarperCollins, 1997.
[5] J. Frazer, An Evolutionary Architecture. Architectural Association, London, 1995.
[6] E. Hatcher (ed.), Art as Culture: An Introduction to the Anthropology of Art, Bergin & Garvey, 1999.
[7] N. Henriques, N. Correia, J. Manzolli, L. Correia, and T. Chambel, "MovieGene: Evolutionary Video Production based on Genetic Algorithms and Cinematic Properties", EvoMUSART'2006 - 4th European Workshop on Evolutionary Music and Art, Budapest, Hungary, April 10-12. In Applications of Evolutionary Computing: EvoWorkshops 2006, Lecture Notes in Computer Science, Springer Berlin / Heidelberg, Volume 3907/2006, pp.707 711, 2006.
[8] ISO: MPEG 7 Overview (version 9), <http://www.chiariglione.org/MPEG/standards/mpeg-7/mpeg-7.htm> 2004.
[9] T. Jaeger, "live cinema unraveled", 2005. online book available at: <http://www.vj-book.com/>
[10] M. Makela, "LIVE CINEMA: Language and Elements", MA in New Media, Media Lab, Helsinki University of Art and Design, April 2006.
[11] L. Manovich "Soft Cinema", <http://www.manovich.net>.
[12] M. Mitchell, An Introduction to Genetic Algorithms, MIT Press, 1996.
[13] A. Moroni, J. Manzolli, F. Von Zuben, and R. Gudwin, "Vox Populi: Evolutionary Computation for Music Evolution", in Bentley, P., and Corne, D (eds.) Creative Evolutionary Systems. Morgan Kaufmann, 2002.
[14] A. Moroni, J. Manzolli, and F. Von Zuben, "ArTbitrating JaVox: Evolution applied to Visual and Sound Composition". In Proceedings of SIACG'2006 - Ibero American Symposium in Computer Graphics, Santiago de Compostela, 5 7 July, 2006.
[15] C. Rocchi, M. Zancanaro, "Rethorical Patterns for Adaptive Documentaries". In Proceedings of AH'2004, International Conference on Adaptive Hypermedia, 2004.
[16] T. Schnier, and J.S. Gero, "Learning Genetic representations as an Alternative to Hand Coded Shape Grammars". In J. Gero and F. Sudweeks (eds.), Artificial Intelligence in Design' 96, Kluwer, pp.39-57.
[17] K. Sims, "Artificial evolution for computer graphics". In Computer Graphics ACM SIGGRAPH'91, 319 328, 1991.
[18] C. Soddu, "Recognizability of the Idea: The Evolutionary Process of Argenia", in Bentley, P., and Corne, D (eds.) Creative Evolutionary Systems. Morgan Kaufmann, 2002.

devices, 3D scanning devices for human form capture and even techniques of deriving 3D geometry from images/video, it is worth pursuing efforts towards the use of 3D animation for documenting Chinese opera performances. Specifically, in the case where the performances of the masters' are being imitated by younger artists, the use of 3D animation with motion capture can be very effective. This will potentially make it possible to recreate virtual immersive performances of the master artists, for the benefit of all people in the future.

Accordingly we have been working over the last three years at building an experimental system for this purpose. Initial efforts in this direction have been presented in [6]. In this paper, we describe our approach using a 3D scanner and the issues involved, such as direct morphing of scanned poses to produce animations for purposes of Chinese opera documentation.

II. FACIAL MAKE-UP AND FACIAL EXPRESSIONS IN CHINESE OPERA

What appeals to people most in Chinese opera are the different styles of facial make-up, which is one of the major highlights of this art form and requires distinctive techniques of painting. Exaggerated designs are painted on each performer's face to symbolize a character's personality, role, and fate. This technique may have originated from ancient religions and dance.



Fig. 1. Postal stamps illustrating eight different painted Chinese opera faces (source: China Post)

Audiences who are familiar with opera will immediately know the character's personality, role and fate in the story by observing the facial painting as well as the costumes. Generally, a red face represents loyalty and bravery; a black face, valor; yellow and white faces, duplicity; and golden and silver faces, mystery. Fig. 1 shows stylized representations of a number of traditional painted Chinese opera faces on postal stamps. From the above it can be noted that face-makeup and facial expressions of performers are extremely important in Chinese opera. Hence, in our system, we have restricted our techniques to the facial animation, with potential to extend

this to full body capture and animation in further work. Fig. 2 shows some of the 3D painted face models.



Fig. 2. 3D point based painted face models

III. REALISTIC DATA CAPTURE DEVICES

Sensor based devices are increasingly being used to capture realistic data in a number of applications. Motion capture devices can capture motion data at very high sampling rates. Similarly, 3D scanner devices can be used to capture geometric surface data, especially detailed and subtle surface variations in the surface geometry. While 3D scanning or digitizing is a fast and realistic process, it has some disadvantages. For example, for complete surface models to be created, one will need to use multiple 3D scan cameras and/or multiple scans, which have to be merged together. Cleaning operations such as noise removal, smoothing, hole filling and resampling for uniform sampling rate may be needed. In spite of the need for all these data cleaning operations, use of scanners can provide both face surface geometry and face colour fast and with high resolution and accuracy. In comparison, the other more conventional method of creating facial surface models is interactive model creation using surface modeler software. This requires special skills and in general, creating realistic looking exact models would require highly specialized digital sculpting talent and expertise. Yet another method based on computer vision techniques is to derive 3D geometry data from one or more 2D colour shaded images of the surface. This is a technique that has yet to mature for practical use.

Most often, 3D scanned surface data is converted into a triangle mesh representation using a semi-automatic interactive process. However, an emerging approach is to deal directly with point sampled surfaces, obviating the need for triangulation. There are two important reasons for the increasing popularity of point sampled surfaces. One reason is the fact that complexity of 3D models has swiftly increased. Currently both virtual environments and objects can consist of hundreds of million of polygons that are difficult to build, manage and display. Highly detailed surfaces require a large number of small triangles; tens and hundreds of such small triangles could map to a single pixel resulting in redundant triangle rasterization computations (usually done in hardware and hence considered as not being computationally expensive). Another reason is the development of programmable graphics hardware (GPU programming) which makes it possible to render the dense point set representations fast and in real time.

IV. BRIEF REVIEW OF RELATED WORK

The use of 3D scanning system and point based solution for documenting heritage data is not new. The most widely known example is the Digital Michelangelo project from Stanford University [7]. In the domain of techniques for point based graphics, some successful solutions are Layered Depth Cube (LDC) provided by Hanspeter Pfister et al. [8], Q-Splat method created by Szymon Rusinkiewicz and Marc Levoy [9], and Point set surface reported by Marc Alexa et al. [10]. M. Zwicker et al. [11] proposed an interactive system - PointShop3D, for Point-Based Surface Editing. It is a framework that helps people modify the point model directly. Richard Keiser, Matthias Müller et al. [12] presented an approach to collision detection and response for dynamically deforming point-based objects. Both the volume of an object and its surface are represented by point sets. Matthias Mueller et al. presented a method for modeling and animating a wide spectrum of volumetric objects, with material properties anywhere in the range from stiff elastic to highly plastic [13]. In our work, we too use the Q-Splat type of hierarchical representation of our point based model obtained from 3D scan data.

In the field of facial animation, since the pioneering work of Frederic I. Parke in early 1970s, many research efforts have attempted to generate realistic facial expressions [14]. In [15], Parke and Waters categorize and describe facial animation in detail. Most work on facial animation makes use of morphing between two or more facial poses which are represented in the form of triangle meshes or in some cases NURBS surfaces. In all these cases, there is a one-to-one correspondence that needs to be specified/established for every geometric element in each of the poses. Noh and Neumann [16] provided a method for facial expression cloning based on 3D morphing. They transfer vertex motion vectors from a source face model to a target model having different geometric proportions and mesh structure (vertex number and connectivity). Pyun et al [17] proposed an approach of scattered data interpolation. They succeeded in compositing two key-models of different aspects automatically, but the shape blending imposes too much burden. In general, there has not been much work on morphing directly with point based representations of poses.

V. OVERVIEW OF OUR SYSTEM

Our system is based on the use of 3D scanners for facial pose capture in the form of point based models and the facial animation method is that of simulating the Chinese opera facial expressions by direct morphing of the point based face models. The system architecture is best represented in the form of a pipeline of tasks as shown in Fig. 3. The most difficult aspect is that of direct morphing of 3D scan poses. This is because both source and target model are scattered points over different poses of the deformable face surface, and even the numbers of points in each pose are different. In our solution, we first group the point sample sets into smaller feature-based regions; then create feature region oriented

hierarchy data structure and eventually generate facial animation by applying a point flow algorithm based on the tree-data-structure for each feature region to achieve direct morphing of the point based facial poses representations. The different tasks are briefly described below:

1. 3D scan of face poses (painted face) for each facial expression

The first task is to create the geometric data for modeling the animation using point morphing technique. For this we scan the performer's facial expression in some key poses. Scanning face poses of different expressions is a complex and requires patience. We need to scan the face model from different views, and merge them together in the next step. The scanning data consists of millions of scattered points. The information of each point includes position and color.

2. Preprocessing 3D scan data to yield point based geometric models

The second task is carrying out the necessary pre-processing steps of cleaning, noise removal, smoothing and merging. We also estimate and associate a surface normal vector with each point and a radius of influence.

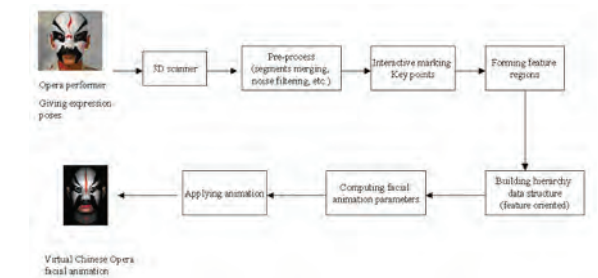


Fig. 3. Pipeline Architecture of Chinese opera facial expression documentation system

3. Interactive mark-up of feature points

In any two 3D scans of facial poses, even of poses belonging to a single expression, there is no one-to-one correspondence in the sampled points obtained for each of the poses. The same facial region may be represented by different number of points in the two scans. There could even be some part of the face covered by one scan and invisible to other, and hence has no geometric representation. See for example the first and the last poses in Fig. 4a - the teeth are completely absent in the first pose and visible in the second pose. Similarly, in Fig. 4b, one can see that the eye is visible in the first pose, while they are close in the second. This absence of one-to-one correspondence makes morphing between point based models a difficult task.



Fig. 4a: Example of facial poses of opening mouth expression



Fig. 4b: Example of facial poses of closing eyes expression

Our approach is to mark a small subset of points, called "feature points" in each scan such that a one-to-one correspondence can be established between feature points in the two poses. These feature points are tracked for creating the animation. The choice of these feature points is important to capture the expression as it is the tracking of these feature points that yields the facial expression. The animation quality and performance depends on the number and distribution of these feature points.

Generally, with the appropriate number of feature points, the animation results are quite acceptable, and can possibly be improved with better choice of feature points.

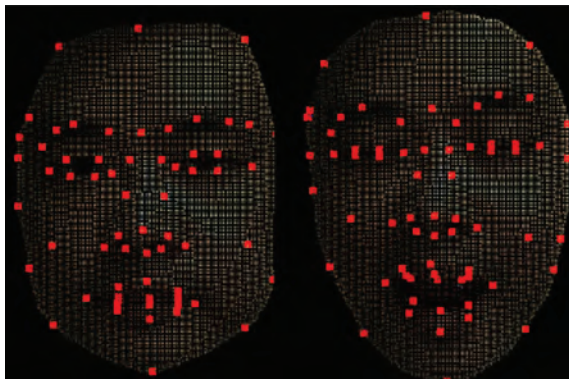


Fig. 5: Interactive marking of feature points on two 3D scans of facial poses

The distribution of key points on the face is not by any kind of uniform spacing on the surface. Some parts with exquisite expressions, such as eyes and lips, need more feature points for capturing the subtlety in that expression. While, in the future we may consider more automation in the selection of feature, in this experimental stage of the project, we have provided an interactive mark-up facility. Fig. 5 shows samples of two face poses of an expression marked with corresponding feature points.

4. Partitioning Sampled Surface Points into Feature Regions

Identifying the facial sub-regions associated with each feature point is another major task. For this, we partition the scanned sample points of whole model into feature regions based on the feature points. At first, we compute the Voronoi diagram on surface and construct the triangle mesh of the key points.

Second, compute the geodesic paths on the surface between each pair of vertices in each key point triangle (See Fig. 6). Finally, we group the points enclosed by the geodesic paths into one feature region.

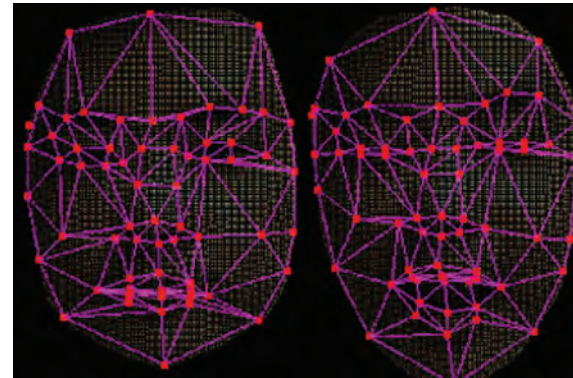


Fig. 6: Feature region partitioning of point sampled surfaces in two poses (straight lines joining the feature points are shown for illustration purposes only)

5. Build feature-oriented Q-Splat hierarchy structure

First of all, our hierarchical structure is an LOD (level of detail) structure that would optimize rendering speed. For every 3D animation, we have to draw a 2D image on the screen at last. With an LOD structure, we could get the screen resolution before drawing, and decide when the rendering process should stop at a certain layer. LOD structure accelerates the drawing speed and is widely used in most point based rendering techniques. We adopt the Q-Splat techniques in our project [9]. The data structure of Q-Splat is a bounding sphere tree such that each parent node contains all its child nodes within its spherical volume. Fig. 7 shows increasing levels of detail of a painted face with spheres being used for rendering nodes in the hierarchic structure.

In our face model data structure, we obviously use the scanned points as the bottom leaves. However, at first, we classify the points according to the feature regions. Inside each feature region, we use same algorithm to subdivide the points until there is only one point. In this way, we build a sub-tree structure for each feature region. We also combine the feature region sub-tree to form a hierarchical tree structure for the whole face model. As we know above, the structure is built based on feature regions, so there is a middle layer that each node stands for one feature region.

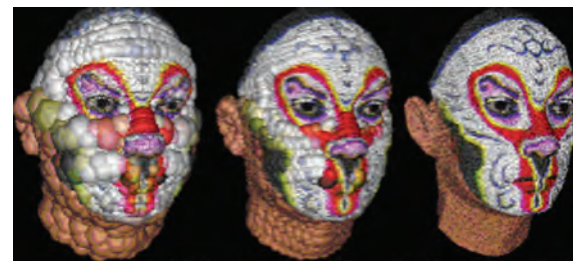


Fig. 7: Different LOD renderings of the facial Q-splat based hierarchical model of a Chinese opera painted face.

6. Correspondence for animation purposes

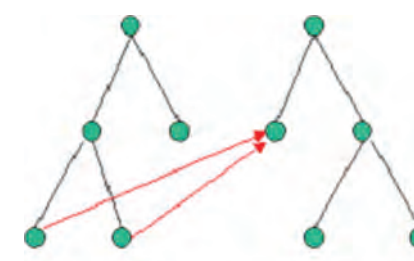
As mentioned earlier, we have structured all feature points using neighborhood information into groups of 3-point: each such group of feature points now becomes the boundary of one feature region. When we compare two face models, by matching feature points, we can find corresponding feature point groups and hence corresponding feature regions. With respect to our hierarchical data structure, we can find the corresponding nodes in the feature region sub-tree level. Since we subdivide the feature region according to the geometry position, we could consider that the nodes which lie at the same position of the region sub-tree correspond.

7. Point flow algorithm for creating facial expression animation

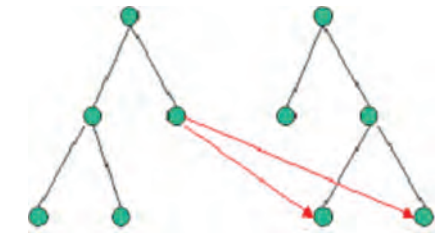
After establishing the correspondence at the feature region level of the face model, we are now ready to morph points to their corresponding points in the target pose, provided they exist. We have used a simple formula for morphing as given below. In case more complex paths have to be chosen for the flow of these points from one pose to another, it will involve change in this formulation.

$$(\text{Intermediate point}) = (1.0 - a) (\text{source point}) + a (\text{target point}) \quad a \in [0, 1]$$

We now need to deal with the situation when corresponding points cannot be found (See Fig. 8). The first situation is that a certain node does not have corresponding node in the target. In this case, we trace back to the nearest parent of the non-existing corresponding node and set the parent node as the corresponding node. The second case is the contrary situation that one node has no child node or has less children than its corresponding node in the target pose. We set one node to correspond to its corresponding node and extra children. In other words, since the number of points varies, we cannot ensure that the face models match with a one to one relation. However, for each point, we can find one or more corresponding points, and each corresponding point may relate to one or several points. Once we decide the source and target point, we can obtain the facial animation parameter for direct morphing by comparing the position, normal and color.



Case 1: Multiple nodes in source pose correspond to a single node in target pose



Case 2: Single node in source pose corresponds to multiple nodes in target pose

VI. CONCLUSIONS

We have prototype implementations of many parts of the system. Fig. 9 shows our scanner set up with two scan heads to capture front and back.



Fig. 9: 3D scanning Facility with two camera heads

Since most of the tasks are carried out in the pre-processing stage, the final morphing is computationally straightforward and can be performed fast enough to give us real time frame rates. We have experimented with a number of Chinese opera facial expressions, and also synchronized with captured audio. Fig. 10 shows sample in-between morphs for a few expressions. At present, one of most laborious tasks is that of marking feature points. For the immediate future, we will be working on providing automation support in detecting and marking feature points. We would also like to experiment with more physically based paths for point-flow, even in the absence of point to point correspondence.

ACKNOWLEDGEMENTS

We gratefully acknowledge NSERC for an equipment grant that enabled the second author to set up the 3D scanning facility, and also Discovery grants for graduate research



Fig.10. Sample in-between morphed point models for a number of facial expressions.

REFERENCES

[1]<http://www.travelchinaguide.com/intro/arts/chinese-opera.htm>, Retrieved on June 27, 2006

[2]http://www.unesco.org/bpi/intangible_heritage/china.htm, Retrieved on June 27, 2006

[3] <http://www.china.org.cn/english/2002/Sep/42032.htm>, Retrieved on June 27, 2006

[4] Thalmann D., Cetre R., Ulicny B., de Heras P., Clavier M., "Creating a Virtual Audience for the Heritage of Ancient Theaters and Odeas", Proc. 10th International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSMM '04), 2004.

[5]HyungSeok Kim, Joh Glauert, Pablo de Heras Ciechowski, Nadia Magnenat-Thalmann, Daniel Thalmann, Real-Time Virtual Characters for Mixed Reality Cultural Heritage, VSMM 2005 Tutorial, Ghent, Belgium, Oct. 2005

[6] H. Zhou and S. P. Mudur, "Application of 3D Facial Animation Techniques for Chinese Opera Documentation", "Hybrid Reality: Art, Technology and the Human Factor", ISBN:1-895130-12-3, pp.165-175, published by VSMM2003 (Ninth International Conference on Virtual Systems and Multimedia)

[7] M. Levoy, K. Pulli, B. Curless, S. Rusinkiewicz, D. Koller, L. Pereira, M. Gintzton, S. Anderson, J. Davis, J. Ginsberg, J. Shade, and D. Fulk. The digital michelangelo project: 3d scanning of large statues. Proceedings of SIGGRAPH 2000, pages 131-144, July 2000.
<http://graphics.stanford.edu/papers/dmich-sig00/dmich-sig00-nogamma-comp-low.pdf>

[8] H. Pfister, M. Zwicker, J. van Baar and M. Gross: Surfels: Surface Elements as Rendering Primitives. In Proc. of SIGGRAPH 2000, Computer Graphics, pp. 335-342, Los Angeles, CA, July, 2000.

<http://www.inf.unikonstanz.de/cgip/ruggeri/PB3DGSemWS03-04/PBRPapers/PfZwVaGr00.pdf>

[9] Szymon Rusinkiewicz & Marc Levoy: QSplat: A multiresolution point rendering system for large meshes. In Proc. of the 27th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, SIGGRAPH 2000, pp. 343-352, 2000.

http://graphics.stanford.edu/papers/qsplat/qsplat_paper.pdf

[10] M. Alexa, J. Behr, D. Cohen-Or, S. Fleishman, D. Levin, and C. Silva: Point Set Surfaces. IEEE Transactions on Computer Graphics and Visualization, Vol. 9, No. 1, pp. 21-28, San Diego, CA, October, 2001.

<http://www.inf.unikonstanz.de/cgip/ruggeri/PB3DGSemWS03-04/PBRPapers/AIBeCoFI01.pdf>

[11] M. Zwicker, M. Pauly, O. Knoll, M. Gross, Pointshop 3D: An Interactive System for Point-Based Surface Editing, SIGGRAPH 2002

[12] Matthias Mueller, Richard Keiser, Andrew Nealen, Mark Pauly, Markus Gross, Marc Alexa, "Point Based Animation of Elastic, Plastic and Melting Objects", In proceedings of the ACM SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation 2004
<http://www.pointbasedanimation.com/icons/pdf.gif>

[13] Richard Keiser, Matthias Müller, Bruno Heidelberger, Matthias Teschner, Markus Gross, "Contact Handling for Deformable Point-Based Objects", In proceedings of Vision, Modeling, Visualization VMV'04, Stanford, USA, pp. 339-347, Nov. 16-18, 2004

[14] Parke, F. 1990. State of the Art in Facial Animation. Siggraph Course Notes 26.

[15] Parke F. I. M, Waters K., "Computer facial Animation", 1996, ISBN 1-56881-014-8, A. K. Peters Ltd.

[16] Jun-Yong Noh, Ulrich Neumann, "Expression Cloning (2001)", SIGGRAPH 2001, Computer Graphics Proceedings
<http://citeseer.ist.psu.edu/cache/papers/cs/25659/http:zSzzSgraphics.usc.edu/zSzcgitzSzpdfzSzpa perszSzsig2001.pdf/noh01expression.pdf>

[17] H Pyun, Y Kim, W Chae, HW Kang, SY Shin, "An Example-Based Approach for Facial Expression Cloning", Proceedings of the 2003 ACM SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation, 2003
http://cg.kaist.ac.kr/Papers/Pyun_136.pdf

7

Living Architecture

Alan Dunning and Paul Woodrow

Alberta College of Art & Design, 1407 14th Avenue NW, Calgary, Alberta ,Canada
University of Calgary, 1605 32nd Avenue SW, Calgary, Alberta, Canada. T2T 1V8

Abstract - The Einstein's Brain Project is a collaborative group of artists and scientists who have been working together for the past 9 years. A central aim of the group is the visualization of the biological state of the body through the fabrication of environments, simulations and installations. The Project uses analog to digital interfaces to direct the output of the human body to virtual environments that are constantly being altered through feedback from a participant's biological body. The core of the Einstein's Brain Project is a discursive space that engages with ideas about the constructed body in the world and its digital cybernetic and post-human forms. This paper describes the strategies of trace evidence, the index and the dérive as a means of interacting with the world and generating communal narratives and structures.

Index Terms - Art, visualization, virtual reality, interactive computing, pataphysics

I. THE STONE TAPE, TRACE EVIDENCE, CARTE DU TENDRE

"Men can see nothing around them that is not their own image; everything speaks to them of themselves. Their very landscape is alive." Karl Marx [1]

"Stories are not seen as "reflective of our lives," nor are they seen as something that must simply be seen in the "correct frame." Rather they constitute our lives. In a sense, stories live us..." Greg Nooney [2]

Using the strategies of the derive and the manifest narratives embedded in our material world the project is developing animate architectures for the development of communal texts and narratives founded on the psycho-geographic world. Looked at this way work concerns itself with the idea of the world as an enormous library where everything is out of order. Travel books sit next to philosophical treatises and first-aid manuals. The inexhaustible inventory of the streets contains endlessly varied and recombining bits of information resulting in the most unlikely juxtapositions and unexpected events and discoveries. The world is layered with histories and distant geographies, invisible, but, waiting to be discovered like some new NorthWest Passage in the backstreets of Paris.

Madame Scudéry's Carte du Tendre [3] is a map of the path of love. Every rock, every hilltop, and every natural feature is embedded with meaning. This is a world invested with signs

and symbols and psycho-geographical contours that impact the body and its agency. Filled with omens and portents this kind of geography constructs the body in the world as it predicts a future world predicated on the trace evidence of the past.



Carte du Tendre

Trace evidence is a term that applies to all types of physical evidence that may be circumstantial evidence in the trial of a case. Forensic examination of substances found at a crime scene can often establish the presence of the suspect at the scene An invisible unwitnessed body can be reanimated through the use of the techniques of the physical and natural sciences to examine physical evidence. Forensic science reconstructs invisible bodies and unwitnessed events. It is

these events and bodies that are reanimated in the derive as it constructs the body in the world.

In 1972 BBC television broadcast a Nigel Kneale play called The Stone Tape. In it a team of scientists examine a ghostly event in an old building. A programmer builds an application to analyze the nature of observed reality and they discover the possibility of the stones themselves being a kind of recording medium for traumatic images and events that transmits its message directly to the brain.

The Stone Tape theory is a popular possibility for parapsychologists to explain ghostly events. Kneale's play is an example of our ongoing sense that there is an invisible world that surrounds us. We have spent much of our recorded history interpreting and observing natural and man made signs and responding to signals in the minute to second to second construction of ourselves and our relationship to the world.

At the heart of the stone tape theory is that notion that the experience of ghostly phenomena does not rely on the perception of a visible external ghost, rather everything is perceived in the mind.

"It holds an image - and when people go in there they pick it up. What you hear or what you see is inside your own brain! ...: Don't you get it yet? It must work like ... a recording. Fixed in the floor and the walls, right in the substance of them. A trace ... of what happened in there. And we pick it up. We act as detectors - decoders - amplifiers." [4]

II. THE EINSTEIN'S BRAIN PROJECT

The Einstein's Brain Project uses the coincidences of science, culture, technology and art to examine the fundamentally contingent nature of consciousness and the making of meaning. The work has grown out of an interest in bodies in motion, worlds in flux and in the endlessly recombinant texts and forms of our worlds and out of an interest in the seen and unseen, the half perceived and misperceived things at the limits of our perception and in the reanimation of the lost bodies and past events that constitute this invisible world. We are sure that the world is not entirely what it appears to be and that the surface of the visible world needs only to be scratched to reveal the invisible world below.

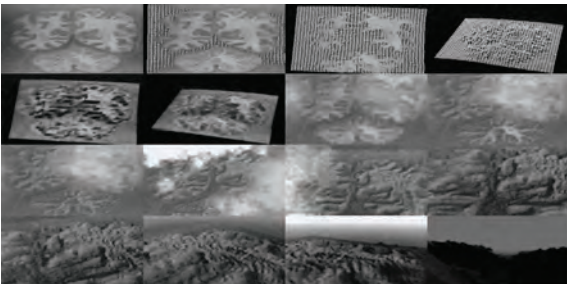
The Einstein's Brain Project is a virtual, augmented and mixed reality work predicated on neuroscientist Antonio Damasio's idea of the dispositional self. This is a continual, moment by moment, construction of a self that Damasio describes as,

"an evanescent reference state, so continuously and consistently reconstructed that the owner never knows that it is being remade unless something goes wrong with the

remaking. Present continuously becomes past, and by the time we take stock of it we are in another present, consumed with planning for the future, which we do on the stepping stones of the past. The present is never here." [5]

The project examines the idea of the world as a construct sustained through the neurological processes contained within the brain. It suggests that the world is not some fixed reality outside ourselves, but, is the result of an interior process that makes and sustains our body image and its being in the world through a constantly renegotiated and relationship between a perceived world and a perceiving, recuperating body.

The cybernetic practice at the core of the Einstein's Brain Project, focuses on specific areas of the brain, including those responsible for vision, auditory control, speech, memory and kinaethesis. The Project has at its centre a series of worlds digitally generated from topographical maps, magnetic resonance images and pharmacological 3D models of the human body and brain which are rendered and organized so as to provide familiar yet unnamable, navigable projected environments. Users enter immersive, projected and mixed reality installation spaces filled with images and sounds



Errant Eye 2001

generated and modified by the biological activity of their own bodies. Linked together by the sights and sounds of others in the space users move through a fluid and endlessly recombinant communal world

The project uses the output from the biological body to generate and navigate a series of virtual worlds superimposed on the visible world through a mix of Heads-Up-Displays and projected environments. The body is mapped using a variety of biological sensors - heat, eeg, carbon-dioxide, sound, motion, and so on - to build an auratic, data picture of the body that can be fed in real-time into a series of virtual



Auratic Body 2006

environments that respond to the input by changing their shape, behaviour and camera position and by generating new objects and visual and audio manifestations of the data. The virtual worlds are built to fit inside site-specific environments. A bounding box conforming exactly to the shape of the active space describes the limits of the worlds. As a participant moves through the space the invisible world is revealed through the expansion of nested indices and traces of past lives and events. To a participant computer generated images appear in the room and may be manipulated and interacted with as if they were actual objects and occurrences. To a viewer the participant exhibits a peculiar behaviour, conversing with invisible personages and taking part in unseen events. The resulting engagements present participants as religious visionaries, as schizophrenics immersed in some consensual hallucination, as mystics engaging with invisible agencies and powers and instructions that emanate from some unseen and unheard source.

In these environments there are only categorical, deeply nested, multiplicities. Spectator and spectacle are entwined, entangled in coexistent space. Perception enfolds us in matter and synthesizes us and the perceived object.



Auratic Body 2004

The modes of representation and being-in-the-world are intimately intertwined in practice, for example in the way their relation can be superimposed on the relation between subject and object: if the body is conceived as an object, representations of the body are the site of subjectivity; if the body is conceived as subject, representations are objectifications of the body." [6]

If the body moves instantaneously between these two conceptions we move towards a version of the cyborg, "a hybrid creature, composed of organism and machine". We enter a world in which it is no longer certain what are the limits of our bodies. Caught, like the deep-sea diver, in the

rapture of the deep, we are aware only of the painful and unbearable separation from ourselves, surrounded as we are by amputated limbs and severed psyches. In our desire to reunite and recuperate our unnaturally divided bodies we are reconfigured as body-world.

The status that natural perception is accorded in the construction of the subject through a phenomenological frame has been superceded by an approach which involves both referentiality and textuality. In the construction of a dynamic self, the mind attempts to engage the world(s) that lie behind appearances. These worlds are in perpetual motion and unstable transformation, without attributable frames of reference, without material bodies or finite borders, in constant flux, linking past to future and memory to prediction. It is as if we are inside ourselves, like a three-dimensional eye which constructs itself as it moves through internal haptic space.

Within a recursive structure each movement, a change of narrative level, also involves a change at the ontological level, a change of world(s). Embedded or haunted worlds may be more or less continuous with the world of that we assume as being primary (being-in -the world). However situations can involve through the frequent disruption of the stable world - the assumed literal reality - by the introduction of other narrative structures or levels. (worlds within worlds) such infinite regress, trompe-l'oeil, strange loops, metalepsis, freeze frame, reverse motion, spatial discontinuity, tangled hierarchies leaving no distinction between literal reality and metaphoric reality - a topological paradise.

Thomas J. Csordas describes the interplay between cultural representations and cultural modes of being-in-the-world as cultural phenomenology:

"While interpretively powerful, however, the notion of textuality is less apt for specifying cultural modes of being in the world - that is the kinds of engagement and participation of humans in our worlds - than is the complementary notion of embodiment" [6]

In a world of objects, the subject is characterized and limited by boundaries and frames, perceived as unvarying and outside of natural morphic transformations. Now it is possible to view ourselves as dynamic entities continually engaged in perpetual iconoclastic, biological and social renovation and construction. We are able to recognize the transformations operating on our bodies and can acknowledge the hypermorphic and transorganic nature of our image of ourselves. In "The Saturated Self", Kenneth Gergen describes these selves existing in

"a state of continuous construction and reconstruction. It is a world where anything goes that can be negotiated. Each reality of self gives way to reflexive questioning, irony and ultimately the playful probing of yet another reality." [7]

A. La Dérive



Guy Debord's Naked City, 1957

In 1957, Guy Debord published the Naked City. Consisting of randomly collaged fragments taken from a map of Paris linked together by directional arrows, the work summarized the Situationists' strategy for the exploration of urban space. The map presents a structurally unintelligible view of Paris, the fragments having no clear relation to each other except that of being linked by the arrows. From a text on the reverse of the map we are told that the arrows describe the "the spontaneous turns of direction taken by a subject moving through these surroundings in disregard of the useful connections that ordinarily govern his conduct." [9] These spontaneous turns exemplify the actions known to the Situationists as dérives. The dérive (drift or drifting) and its accompanying sense of dépaysement (disoriented or deceived) changed the meaning of the city and its concrete social construction of space by changing the way in which it was inhabited. The original map of Paris is revealed as a seamless representation in which diversity and distinction are concealed. Debord's Naked City, by contrast, is a city infinitely faceted, marked by division and difference.

The dérive mirrors Damasio's continual, moment by moment, construction of the self.

"the images in the consciousness narrative flow like shadows along with images of the object for which they are providing an unwitting unsolicited comment. To come back to the metaphor of the movie-in -the brain they are within the movie. ...there is no external spectator....the core you is born as the story is told within the story itself [8]

Given the complex relationship between the construction of the self and the construction of space the body in virtual worlds has moved towards a hybrid state, composed of biological organism and machine in which it is not always precisely clear who makes and who is made.

In Debord's own words

"the spatial field of the derive may be precisely delimited or

vague depending on whether the activity is aimed at studying a terrain or at a emotional disorientation It must not be forgotten that these two aspects of the derive overlap in many ways so that it is impossible to isolate one of them in a pure state" [9]

"The brain imposes coherence on the external world not the other way around. The external world contributes the reflected light, the raw data, but the brain throws most of that raw data away and does the hard job of computing, piece by piece, the answer to what (is seen)". [10]

In the dérive what is seen changes moment to moment as the world and its histories are allowed to wash over and construct the perceiving body. At one moment the city is threatening, dangerous, at another a haven. A deriveur moves through the world ungoverned by the normal rational constructions and signposts. The derive has no interest in establishing endpoints and actively discourages the selection of events leading to an endpoint. It encourages the reordering of events, has no concern for the stability of identity or for causal linkages and encourages misleading demarcation signs. The derive suggests an infinity of paths in the world each strewn with indices and marks of past lives and past events, remade at each step along the forking path.

III. THE PROJECT'S WORK

A. Some Interfaces

Using the strategies of the dérive, the stone tape and the notion of the world as a moment to moment construction through the self the project is currently developing a number of body-world interfaces.

HIVE. The Heads-Up InterConnected Virtual Environment. A number of camera-enabled HUDs (heads-up-displays) with a choice of transmissive (see-through) or opaque optics are connected via wireless transmitters and receivers both to a computer and to each other. Participants are able to see through the lenses of the headset to the real world and simultaneously broadcast and see and hear video and computer generated content superimposed on the world. By means of a switch participants are able to choose to see and hear other participants' viewpoints in the real world or to broadcast their view to another.

Participants wearing the opaque optics are unable to see the local world, see and hear content from other participants, are dependent on fellow participants to navigate the world, and tend to clump together. Participants wearing the transmissive display are able to see the local world, see and hear content from other participants, are independent of fellow participants, and tend to drift apart.



HIVE- transmissive, screen shots, 2003

WIW. Worlds In Worlds. A mixed reality space. A simulation programme generates a virtual environment, the limits of which correspond to the dimensions of a given actual space that contains sensors and performers. The programme generates objects and situations within a virtual space that exactly fit the dimensions of the real space. By moving through the real space participants are able to navigate the virtual world and manipulate data and objects. The objects are animated and exhibit various behaviours and responses to a participant's presence and are manipulated and used as gateways to other virtual places, situations, networks and worlds.

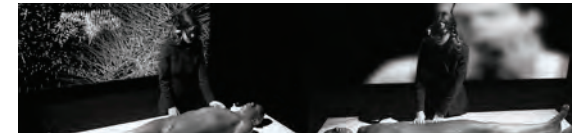


Worlds in Worlds, screenshot 2004

ALIBI. Anatomically Lifelike Interactive Biological Interface. An interface that enables connection to computer systems through interaction with an anatomically correct model of a human body. The body/interface interacts with the biological and physical output of the participants' own body including EEG data, skin temperature, electrical resistance, carbon dioxide, pulse-rate, speech, gesture and motion. This interface presents a complex map of the body with each sensor insinuated into a variety of different body schema - the lymphatic, the phrenological, the mediaeval and others.

B. The Madhouse (Pandaemonium)

An almost empty room is peopled by participants moving strangely and ungoverned by any expected interactions with the immediate world. Although they are clearly in communication with each other they are apparently interacting with unseen agents and responding to invisible forces and instructions. An audience watches them and glimpses their invisible world in a dark film theatre.



Pandaemonium, 2004

In the centre of the room is a life-size, anatomically correct model of a human body. The body can be positioned horizontally, not unlike an image of an anatomy lesson, or it can stand erect. Through the translucent skin can be seen organs, muscles and tendons and the nervous, lymphatic and blood systems. When touched, stroked, or even approached or breathed upon particular locations on the body produce corresponding images (sometime related to the body's function and other times related to metaphor and simile) in the virtual world.

To a participant computer generated images appear in the room and may be manipulated and interacted with as if they were actual objects and occurrences. To a viewer the participant exhibits a peculiar behaviour, conversing with invisible personages and taking part in unseen events. The resulting engagement will present participants as religious visionaries, as schizophrenics immersed in some consensual hallucination, engaging as they do with invisible agencies and powers and instructions that emanate from the auratic, scientific model in the centre of the room, yet are unknown to the observer.

Using the shared, heads-up, see-through, capabilities of the headsets to perceive and navigate a virtual environment, the participants see images and events projected into the real world space and are able to share their experiences in real time. Connected in a virtual and augmented reality participants experience a common, yet displaced, perception of their surroundings as each contributes to and distorts the other's perception and layers them onto their worlds. While in this mixed and augmented reality they form a single intelligent symbiotic system. Together they build a and live through a narrative constantly made and remade on the immediate past as they move through the space of a world that flickers between embodied invisibility and disembodied explicitness.

The image of Einstein's Brain, a reference to the human brain and to Roland Barthes' essay on the fetishism of Einstein's brain [11] serves as a metaphoric point of entry for a participant's journey through a virtual environment. The figure of Einstein embodies a variety of references, from the comic figure of the mad professor, to the socially conscious scientist and humanist. His name is synonymous with genius. His body seems feeble beside the awesome, mechanical power of his brain. His name invokes man's quest for the secret of the universe. His brain has passed into the world of myth, cut up and minutely examined but revealing little. The title of our project assumes a link between science and mythology, between the machine and its capacity to offer a key to the unknown and unseen. Through the re-presentation and reanimation of familiar yet invisible structures, myths and archaic systems of representation (such as phrenology, or eugenics), this part of the project is an exploration of the relationship between science and pseudo-science in our understanding of our body and psyche.

IV. SUMMARY

The Einstein's Brain Project is a collaborative work that deals with ideas about perception, consciousness and the construction of reality through elaborate, immersive, shared, virtual reality environments. The project explores functions of the brain associated with deficiencies in memory, sensation, perception and expression and manifests them in a virtual reality environment that is continuously altered through

feedback from electroencephalographic signals from the participant's brain and by monitoring the biological output of the body. The Project is developing the software and hardware needed to present a distributed virtual environment modified and navigated in real time by a participant's electroencephalographic and biological activity. Evoked potential scalp voltages monitor neurocognitive activity and are routed to the workstation whereby the observer's region specific EEG signals modulate the form and content of the perceived virtual environment. Concurrently, the biological output of the human body, heart-rate, respiration, body temperature, skin-resistance, carbon dioxide levels, and so on is monitored and fed into the worlds.

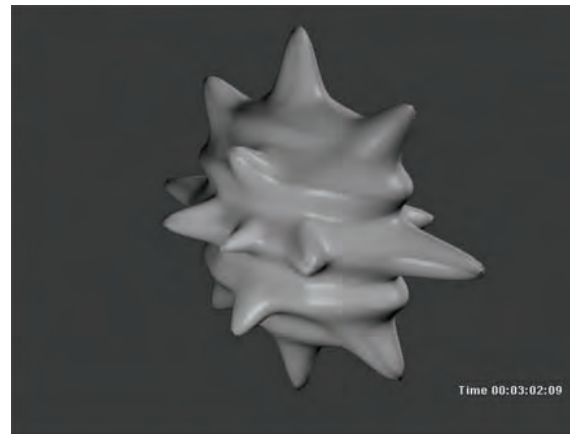
Various fields of inquiry, including epistemology and clinical neuroscience, have led to an understanding of the brain as more than a passive receiver of information about the world. Instead, we consider the brain as processing data from the world in the synthesis of our perceptions. This project provides the participant with a graphic representation of this relationship using brain-wave patterns already well characterized for clinical neurology to generate images and environments of a particular type and form that in turn generate changes in the EEG and biological output of a participant that are fed back into the system. With practice, a participant is able to recognize the relationship between various biological states and the form and content of the virtual environment and is able to manipulate and navigate through the worlds.

The scientific content of the project focuses on measurable brain activity and its characterization, treating the eye as both an outgrowth and model of the brain, while the artistic content centres on translating these characterizations into consequences for the virtual and real worlds. Both artistic and scientific components address the technological and philosophical ramifications arising from these ideas about consciousness and the consideration of what it means to be human in an increasingly post-human world.

While the Project's engagement is with pure research there are increasingly various emergent practical applications. Our research into data visualization and simulation are resulting in the development of new metaphors to represent changing states in the real world and these are providing new visual forms that could enable the recognition of complex patterns in the world and allow real-time graphical monitoring of biological states. The project's exploration of EEG driven navigation in networked environments holds promise for disabled access to shared workspaces. Our research into shared virtual environments has the potential to allow multiple users to operate inside a space together and monitor each other's status and environment as data streams provide real-time information to participants.

Our theoretical approach is the result of embracing a plurality of differences from which bodies, systems and identities can be constructed.[12] Our inquiry not only comprises

contemporary research in neurology, philosophy biology, quantum physics, and the effect of new technology on the representation of the bodymind, but also include the free and playful and pataphysical[13] use of scientific and pseudo-scientific, historic and artistic representations of space, time, memory, identity, and feeling, and art theory and criticism, and poetic literary devices and filmic structures which are able to convey the subjective world of artist and viewer as co-creators..



Shape of Thought, 2005

REFERENCES

- [1] Marx, Karl, as quoted in *Theory of the Derive* by Guy Debord, *Internationale Situationiste* #2 December, 1958
- [2] Nooney, Greg, *Narrative Space*, 1999.
- [3] In 1654, Mademoiselle de Scudéry published the first installment of her ten-volume "Clélie", a novel of love and courtship. Clélie, her main character, is a walking encyclopedia of feelings. Such is her knowledge of the human heart that she draws a figurative map of it, under the name "Carte du Tendre".
- [4] Kneale, Nigel *The Stone Tape*, Produced on BBC Television, December 25, 1972
- [5] Damasio, Antonio R., "Descartes Error", Avon Books, New York, 1994
- [6] Csordas, Thomas J., *Computerized Cadavers: Shades of Being and Representation in Virtual Reality*, from *After Postmodernism* conference, University of Chicago, November 14-16, 1997
- [7] Gergen, Kenneth, *The Saturated Self, Dilemmas of Identity in Contemporary Life*, Basic Books, 2000
- [8] D'amasio, Antonio, *The Feeling of What Happens*, Harcourt Brace, Orlando, 1999
- [9] As quoted in Thomas F. McDonough's "Situationist Space" published in October 67, MIT Press, Winter 1994
- [9] Debord, Guy, *Theory of the Dérive*, *Internationale Situationiste* #2 December, 1958

[10] Berwick, Robert C., Los Angeles Times Book Review, "Walking the Walk, Talking the Talk", review of "The Symbolic Species" by Terrence W. Deacon. Sunday, September 7th 1997

[11] Barthes, Roland, *Mythologies*. Ed. and trans. Annette Lavers. London: Jonathan Cape, 1972.

[12] In her essay, "Flesh and Metal: Reconfiguring the Mindbody in Virtual Environments, in *Semiotic Flesh, Information and the Human Body* (Short Studies from the Walter Chapin Simpson Center for the Humanities) by Phillip Thurtle (Editor), Robert E. Mitchell (Editor) University of Washington Press (September 1, 2002) N. Katherine Hayles remarks that our work "often has a somewhat idiosyncratic range of reference overlaying the consistency of their vision rather as if a magpie has collected shiny bits from here and there that had attracted her attention...."

[13] The French absurdist philosophy or science dedicated to studying what lies beyond the realm of metaphysics, intended as a critique of the methods and theories of modern science, or in Alfred Jarry's words: "the science of imaginary solutions

DiABlu: Digital Arts' Bluetooth
Jorge Cardoso (jccardoso@porto.ucp.pt) and Nuno Rodrigues
(nrodrigues@porto.ucp.pt)

Research Center for Science and Technology in Art (CITAR), Universidade Católica Portuguesa - Campus da Foz, Rua Diogo Botelho 1327, 4169-005, Porto, Portugal

Abstract. Digital art installations can often gain from the capability of detecting the presence of people observing them. With this information, the artists can enhance the experience of who interacts with their work. While this detection can be made by means of web cameras or sensors, these systems are generally difficult to implement for people with a low knowledge of programming. We propose a system that uses bluetooth to do this detection and allows easy integration with applications often used by digital artists. The system also allows users to interact with the installation using their mobile devices. It's intended to be used in art installations by digital artists who wish to give their audience a new way to interact with their pieces.

Index Terms - Interaction System, Digital Art, Bluetooth, Interactive Installation.

I. INTRODUCTION

Digital art installations can often gain from the capability of detecting the presence of people observing the installation. With this information, artists can enhance the experience of who interacts with their work. Sometimes, detecting the presence of people is even the only way to implement the conceptual meaning of the work of art. There are many ways to detect the presence of people near an installation. Web cameras with more or less advanced detection techniques can be used, or a wide range of general purpose sensors combined with sensor control interfaces like the iCubeX system [1]. Implementing these solutions, however, is a distraction to the artist from more important aspects of the installation. Often, these systems mean building special structures to position web cameras and sensors and have to be fine tuned to every location. Sometimes, however, it's not really necessary to have a very precise detection system, i.e., it doesn't matter if the system only detects part of the audience. In some cases, the artist is only concerned with providing a dynamic piece that reacts to the presence of people in a room, but it's not important that the piece recognizes exactly how many people there are. In this paper, we propose a system for detecting the presence of people by detecting the presence of Bluetooth enabled devices. Our system allows easy integration with applications used for building digital art installations, namely by our students at the School of Arts of the Portuguese Catholic University. The system is called "Digital Arts' Bluetooth -

DiABlu". Our goal was to develop a system that was easy to use and integrate with other applications, like Flash [2], Processing [3], Max/MSP [4], Pure Data [5], etc, by using the widely used Open Sound Control [6] (OSC) protocol. Besides allowing the detection of bluetooth devices, the DiABlu System also allows users to interact, using their mobile devices, with the installation. Throughout this paper we use the names of the main components of the DiABlu system, with the following meaning: Target Application: The application that is developed by the final user and that needs information about bluetooth devices. This application can be developed in Max/MSP, Pure Data, Processing, Flash, or any other environment that supports the Open Sound Control (OSC) protocol. DiABlu Server: The base DiABlu application that connects to the Target Application and provides information about the nearby Bluetooth devices. DiABlu Client: Mobile application that connects to the DiABlu Server and allows the user to input keystrokes and text messages that will be delivered to the Target Application. The remainder of this paper is organized as follows: section II presents the goals we had in mind when designing the DiABlu System; section III introduces some basic Bluetooth concepts for better understanding the rest of the paper; section IV describes the DiABlu Server; section V describes the DiABlu Client application; section VI describes some types of Target

Applications and gives some examples of applications built to use our system; section VII explains the OSC messages used by our system, in detail; section VIII presents the implementation status of the system and section IX concludes.

II. DESIGNING THE DIABLU SYSTEM

A. Requirements/Goals
The DiABlu System started out from the need to incorporate interaction in installations programmed in Max/MSP and Processing, via a mobile phone. Basically, we had two requirements: to be able to detect the presence of mobile phones and to be able to receive input from those mobile phones. We also wanted to be able to simulate the presence of mobile phones, so that testing the target application would be easier. One of the main goals was to design a system that was easy to use by our students and by digital artists, in general. This meant that the system should be easily used with applications like Max/MSP, Pure Data, Eyesweb, Flash and Processing and that it should run in the Mac OS X and Windows platforms, since these are the most used applications and platforms in our school.

C. High-Level Architecture

The high-level architecture of the DiABlu system is presented in Figure 1.

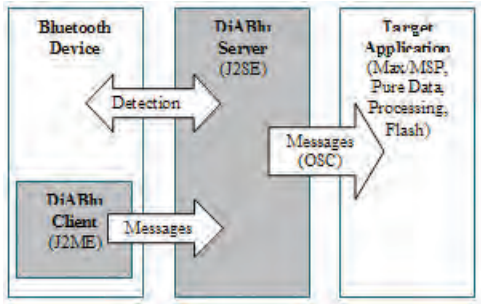


Figure 1 - High-level architecture of the DiABlu system

The shaded boxes represent the software components of the DiABlu System.

III. BASIC BLUETOOTH CONCEPTS

Bluetooth is a wireless communication protocol intended to connect low power devices like portable digital assistants (PDA) and mobile phones. Bluetooth transmissions are omnidirectional, i.e., devices don't need an unobstructed line of sight to communicate, and have a nominal range of about 10 meters (class 3 devices). Bluetooth devices are divided in three power classes. Class 1 is intended for larger devices, usually with AC power. Class 2 and 3 are intended for small, battery powered devices. Table 1 lists the power rating and communications range of each power class. Mobile phones are usually class 3 devices.

Class	Power Rating	Range
Class 1	100 mW	100 meters
Class 2	2.5 mW	20 meters
Class 3	1 mW	10 meters

Table 1 - Bluetooth device power classes

Bluetooth devices are identified by their Universally Unique Identifiers (UUID) which are unique numbers associated with the Bluetooth hardware of the device. Besides having this identifier, Bluetooth devices may have (and generally do) "friendly names", which are human readable names, normally configurable by the user. When two Bluetooth devices communicate, three steps have to be accomplished: device discovery, service discovery and communication. Before communication can occur, a device needs to find which devices are nearby. This process is called device discovery. In order to be discovered, devices need to be visible to other devices. This is usually user configurable, i.e., users can allow their devices to be discoverable or not. After a device has found another to which it wishes to communicate with, it needs to know which services are offered by that device. There are several standard services like DialupNetworking, OBEXFileTransfer, Fax, BasicPrinting, etc. Applications can also define their own services. Services are identified by their UUID. After finding a suitable service, communication can begin. Besides the power classes, Bluetooth also defines types of devices (class of device, in the Bluetooth specification) which categorizes devices in classes like Computer, Phone, Network Access Point, Computer Peripheral, etc. Each class has a set of sub-classes. For example, the Computer class can be divided in Desktop, Server, Laptop, PDA, etc.

IV. DIABLU SERVER

The DiABlu Server is the core of the DiABlu system. This application is responsible for detecting nearby bluetooth devices and informing the Target Application of the number of present devices and their UUIDs and names. Basically, the DiABlu Server performs the following actions:
- Scan the environment for the presence of Bluetooth devices.
- Inform the Target Application of the nearby devices.
- Accepts Bluetooth connections from devices and receives data (keystrokes and text messages)
- Inform the Target Application of the data received.
All communication between the DiABlu Server and the Target Application is made using the Open Sound Control [6] (OSC) protocol.

1 More information about this project can be obtained at <http://soundserver.porto.ucp.pt/diablublu>

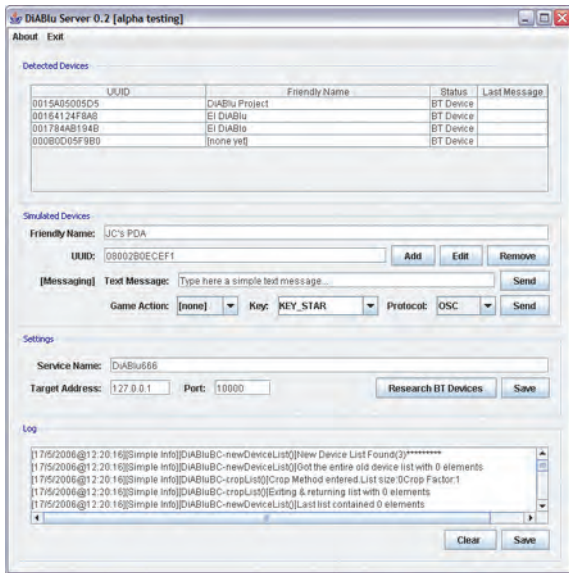


Figure 2 - Screenshot of the DiABlu Server interface

A. OSC Messages

The OSC messages sent by the DiABlu Server are described in more detail in section VII.

B. Simulator

An important aspect of the DiABlu System is the ability to simulate the presence and the input from Bluetooth devices. Developing and testing applications that use information about the presence Bluetooth devices can be a difficult task. Reproducing the dynamics of the final environment in which devices enter leave is very difficult to accomplish with real devices - because of the number of devices needed and because of the rate of visibility change.

In order to facilitate testing and development, the DiABlu Server application also incorporates a device simulator. The application allows the user to simulate the entering and exiting of Bluetooth devices and the input (text messages and keystrokes) from those devices. From the point of view of the Target Application, these simulated devices behave the same way as the real ones.

V. DIABLU CLIENT

The DiABlu Client is a mobile application developed in Java ME for devices that support the MID profile plus the Bluetooth Java API (JSR-82) [7]. This application allows the handheld user to interact with the Target Application via the DiABlu Server.

The DiABlu Client is a general application, in the sense that it is independent of the Target Application. The application is the same for every Target Application; there is no way to customize it, at this moment. Basically, it allows the user to:

- Discover nearby DiABlu Servers and connect to one. This makes it possible for the user to choose to interact with one from a number of nearby installations.
- Send a text messages to the Target Application.
- Send keystrokes to the Target Application.

Figure 3 shows the screen diagram for the DiABlu Client application.

There are three main screens in the DiABlu Client Application: the Search Screen, the Msg Screen and the Keys Screen.

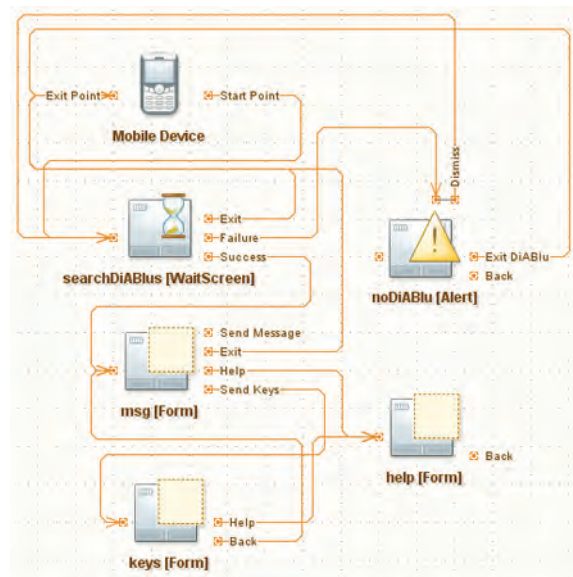


Figure 3 - Screen flow diagram for the DiABlu Client

The Search Screen is a waiting screen so that the DiABlu Servers can be discovered. To discover a DiABlu Server, the DiABlu Client first searches for Computer class devices. For all Computer devices, the application searches for a specific service UUID. If this service is found, then the device has a DiABlu server running. The services names (set by the user in the DiABlu Server interface) are shown to the user in the Msg Screen.

The Msg Screen allows the user to send a text message to one of the DiABlu Servers discovered. The user can choose to which DiABlu Server to send the message (if there are more than one).

The Keys Screen allows the user to send keystrokes to the DiABlu Server.

VI. TARGET APPLICATION

The Target Application is any application, developed by the final user of the DiABlu System, that is capable of receiving data via the OSC protocol. The Target Application receives updated information about the names, IDs and number of bluetooth devices near the computer running the DiABlu Server. It also receives the key codes that a given DiABlu Client's user pressed while connected to the DiABlu System.

A. Usage Scenarios

There are three typical high-level use cases for the DiABlu System:

No Interaction: In this use case, the Target Application only needs to know how many devices there are in the vicinity and/or their names.

The installation does not have any direct interaction

capability; it just reacts to the presence of bluetooth devices. Shared Interaction: This use case represents all applications that besides reacting to the presence of bluetooth devices, allow their users to directly interact with the application. Interaction is done by means of the DiABlu Client application, which must be installed in the device, and is limited to sending keystrokes and text messages. There are no restrictions, imposed by the Target Application, on the number of users that may be interacting simultaneously with it.

Exclusive Interaction: This is similar to the Shared Interaction use case, except that the Target Application limits the number of users directly interacting, to one. This is a typical use case for navigational interfaces in which at most one user may be navigating at a time.

B. Example Target Applications

Nulltidão (No Interaction) - This is a video installation developed by João Cordeiro [8] that plays with the concepts of crowd and individuality. The installation uses only the information about the number of nearby Bluetooth devices as estimation of the number of people watching it. The installation consists of a video-wall displaying a video captured by a web camera installed at the location. The video is manipulated so that it shows only regions of the current frame combined with an initial frame. This initial frame is taken from the location when there are no people around. The number of regions displayed depends on the number of devices present.

Public Puzzle (Shared Interaction) - This is a video installation that consists of a block puzzle that users can play with. Instead of using a still image for the puzzle, it uses frames taken from a web camera mounted at the location. Playing with this game is a matter of moving the black piece up, down, left or right, trying to put the nine pieces in the right order. Several users can play at the same time, issuing commands to the black piece. In order to play, users must have the DiABlu Client application installed.

Jukebox (Exclusive Interaction) - This application allows users to select a music file to play, just like a physical jukebox. The application's interface is displayed on a video-wall in a public place. Users can install the DiABlu Client application on their cell-phones and use it to control the jukebox. The jukebox application guarantees that only one user at a time can browse the music library and choose the file to play. This is done via timeouts - if a user starts controlling the interface, other users are not allowed until a fixed amount of time has passed since the last interaction.

VII. OSC MESSAGES

The following are all OSC messages implemented by the DiABlu Server. Some of the messages are redundant, i.e., they transmit the same information. They differ only in the way that they must be handled by the target application.

We chose to provide redundant messages so that the target application programming could be facilitated.

We present the format of the OSC messages in the form [MessageName] [Type-0]:[ParameterName-0] [Type-1]:[ParameterName-1] (...) [Type-n]:[ParameterName-n], where [MessageName] is the OSC Address Pattern, [Type-x] is the OSC Type Tag String ("s" for string, "i" for int32, "f" for float) and [ParameterName-x] is the description of the parameter.

/DeviceIn - This message is sent for every new device that is detected by the server. If two devices enter at the same time, two messages will be sent. The format of the message is: /DeviceIn s:[UUID] s:[Friendly-Name].

/DeviceListIn - This message is similar to the previous, except that, if two, or more, devices enter at the same time, only one message is sent. The message contains the UUID and friendly names of all devices that entered. The format of this message is: /DeviceListIn s:[UUID-0] s:[Friendly-Name-0] s:[UUID-1] s:[Friendly-Name-1] (...) s:[UUID-n] s:[Friendly-Name-n].

/DeviceOut - This message is sent for every device that ceases being detected by the server. If two devices leave at the same time, two messages will be sent. This message is the counterpart of the /DeviceIn message. The format of the message is: /DeviceOut s:[UUID] s:[Friendly-Name].

/DeviceListOut - This is the counterpart of /DeviceListIn. If two, or more, devices leave at the same time, only one message is sent. The message contains the UUID and friendly names of all devices that left the vicinity. The format of this message is: /DeviceListOut s:[UUID-0] s:[Friendly-Name-0] s:[UUID-1] s:[Friendly-Name-1] (...) s:[UUID-n] s:[Friendly-Name-n].

/MessageIn - This message is sent whenever a user sends a text message via the DiABlu Client application. The format is: /MessageIn s:[UUID] s:[Friendly-Name] s:[Message-Text].

/KeyIn - This message is sent when the user presses a key in the DiABlu Client application. This message contains also the game action associated with the key that was pressed, if any game action is associated. Game actions are actions like UP, DOWN, LEFT, RIGHT, FIRE, GAME_A, GAME_B, which different mobile phones map to different keys. This way, applications don't need to have a static association between key codes and game actions. The format of the /KeyIn message is: /KeyIn s:[UUID] s:[Friendly-Name] s:[Key-Pressed] s:[Game-Action]. The [Key-Pressed] parameter is a string representing the key from the ITU-T keyboard: "KEY_NUM0", "KEY_NUM1", (...), "KEY_NUM_9", "KEY_STAR" or "KEY_POUND". The [Game-Action] parameter is also a string with the name of the game action associated with the pressed key: "UP", "DOWN", "LEFT", "RIGHT", "FIRE", "GAME_A", "GAME_B" or "NONE" if no game action is associated with that key.

/DeviceList - The /DeviceList message is sent every time a device enters or leaves the vicinity of the server. This message contains the list of all devices that are currently visible by the server. The format is the following: /DeviceList s:[UUID-0] s:[Friendly-Name-0] s:[UUID-1] s:[Friendly-Name-1] (...) s:[UUID-n] s:[Friendly Name-n].

INTERVENCIÓN PLÁSTICA Y VIRTUALIDAD, GENERADA POR EL MOVIMIENTO
BIOMECÁNICO DEL CUERPO HUMANO
José. Mayor Iborra, y Gerardo Robles Reinaldos

Universidad de Murcia, Facultad de Bellas Artes, Murcia, 30.100, Spain.

Abstract. El Trabajo que presentamos, versa sobre el análisis plástico y virtual generado por movimientos concretos que realiza la figura humana en un entorno determinado. Se fundamenta en un proyecto gráfico generador de imágenes bidimensionales y tridimensionales de movimiento biomecánico, que permite producir diagramas de movimiento que posteriormente se elaborarán plásticamente utilizando la tecnología adecuada.

Index Terms - Arte, ciencia, plástica, biomecánica, movimiento.

I. INTRODUCCIÓN

La descomposición del movimiento como paradigma de modernidad en las representaciones artísticas, interesa, como distintivo de modernidad, a mediados del siglo XIX, cuando ya existen nuevos medios técnicos para registrarla: la fotografía y posteriormente la cronofotografía de MAREY, MUYBRIDGE, LONDE o ANSCHUTZ.

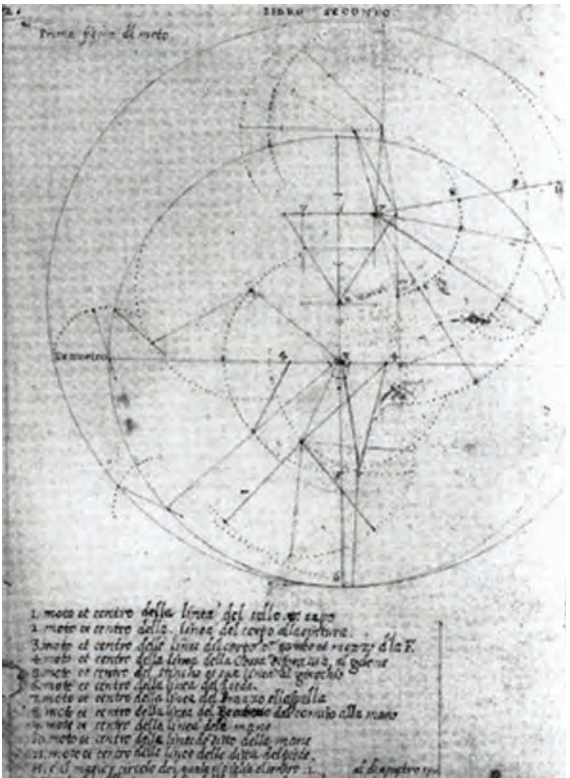


Fig. 1. "Código huygens". Carlo Urbino. Pieport library. New York

En este proyecto hemos capturado el movimiento en sus fases consecutivas. Es aquí donde se ve con certeza la herencia que el cine, al ser éste hijo directo de la fotografía, lleva de los distintos descubrimientos que aparecieron en el siglo XIX, basados en el fenómeno de la persistencia retiniana.

Los primeros trabajos que analizaron el movimiento en fases consecutivas se deben a Eadweard Muybridge y Etienne-Jules Marey. Fueron de los primeros fotógrafos y cronofotógrafos que enfocaron sus trabajos para ser utilizados por los artistas plásticos (Duchamp y Boccioni entre otros) que demandaban soluciones gráficas sobre el movimiento. El fisiólogo y cronofotógrafo Etienne-Jules Marey perfeccionó los primeros fundamentos de su "método gráfico", que estudiaba el movimiento utilizando instrumentos de registro y gráficos. Utilizando polígrafos e instrumentos similares tuvo éxito en analizar con diagramas el caminar de un hombre y de un caballo, el vuelo de los pájaros y los insectos.



Fig. 2. "Diagrama del paso". Etienne-Jules Marey. Museo Marey. Beaune. France.

/NameChanged - The /NameChanged message is sent when the friendly name of a device changes. This message is important because it allows devices that don't have the DiABlu Client application installed, to still be able to have some basic direct interaction capabilities. The Target Application can be programmed to react to certain friendly names, which means that users could interact with it by changing the name of their devices. The format of this message is: /NameChanged s:[UUID] s:[Friendly-Name], where [Friendly-Name] is the new friendly name of the device identified by [UUID].

/DeviceCount - This message is sent every time a device enters or leaves the vicinity of the server. This message contains only the number of devices currently visible by the server. The format is: /DeviceCount i:[Number-Of-Devices]. Messages are sent only at the end of the Bluetooth discovery cycle, which can last a variable amount of time, depending on the number of nearby devices.

Allmost all messages (except for the /DeviceCount message) have the [UUID] and [Friendly-Name] parameters so that applications only have to maintain the minimum state information needed. The friendly name could be looked up be the target application, using the UUID, but this would mean that the application would have to maintain data arrays, which can be difficult to program in environments like Max/MSP, Pure Data and such.

VIII. IMPLEMENTATION STATUS

The DiABlu Server has been implemented for the Microsoft Windows and Mac OS X platforms. We are finishing the implementation of the DiABlu Client application.

A. Bypassing Bluetooth Idiosyncrasies

We tested the discovery of devices by the DiABlu server and found some Bluetooth related phenomena:

1. In some discovery cycles, some devices are not discovered, even if they were already discovered in a previous cycle and device hasn't moved. This has the effect of sending a /DeviceOut followed by a /DeviceIn message to the Target Application even in the case that the device hasn't moved.

2. The friendly name is only accessible the second time the device is discovered. This means that the Target Application receives a /DeviceIn followed by a /NameChanged message every time a new device is discovered.

3. ometimes, passing devices are detected. In these cases, a /DeviceIn message followed immediately by a /DeviceOut message is sent to the Target Application.

To resolve these situations we had to adapt the server so that two discovery cycles are needed before a device is removed from the list. This means that it takes longer for the Target Application to be informed of a device out event, but we get less "false removals".

We also changed the server so that it waits for the friendly name to be accessible before sending a /DeviceIn message.

We chose not to address the third phenomenon because we believe that detecting passing devices can be an important

functionality for the Target Application. Besides, it can easily be resolved within the Target Application.

IX. CONCLUSIONS AND FUTURE WORK

This paper presented the DiABlu System, a Bluetooth detection and interaction system for the digital arts community.

We have described the general functionality and architecture of the system and typical use cases for this kind of application.

We plan to use the the DiABlu System on projects developed at the School of Arts to gain experience and insight on the kind of functionality needed by our users in order to further develop and enhance the system.

In the short term, we plan to add bidirectional communication between the DiABlu Client and the Target Application. We also plan to extend the detection range by using the DiABlu Clients as detection nodes and transmitting the information about the detected devices to the DiABlu Server.

REFERENCES

[1] InfusionSystems, "I-CubeX", <http://infusionsystems.com/catalog/index.php> [accessed 06 June 2006].
[2] Macromedia, "Flash", <http://www.macromedia.com> [accessed 06 June 2006].
[3] B. Fry and C. Reas, "Processing", <http://processing.org> [accessed 06 June 2006].
[4] Cycling74, "Max/MSP", <http://www.cycling74.com> [accessed 06 June 2006].
[5] M. Puckette, "Pure Data: another integrated computer music environment", Proc. the Second Intercollege Computer Music Concerts, pp 37-41, 1996.
[6] M. Wrightand A. Freed, "OpenSound Control: A New Protocol for Communicating with Sound Synthesizers", Proceedings of the 1997 International Computer Music Conference, 1997.
[7] Java Community Process, "JSR 82: JavaTM APIs for Bluetooth", <http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=82> [accessed 06 June 2006]
[8] J. Cordeiro, "Nulltidão", Multimedia Programming Course Project, 2006, <http://teaching.jorgecardoso.org/pm/> [accessed 06 June 2006].

Marey renunció en gran medida en 1881 a los procedimientos mecánicos e ideó recursos fotográficos que permitieran registrar los patrones de articulación y las líneas de trayectoria de los cuerpos en movimiento, derivando en patrones de continuidad del movimiento. Marey estaba más interesado en los signos gráficos mensurables del movimiento, que en los cambios internos de la estructura anatómica del modelo. Obtuvo diagramas de oscilación de sus modelos con el obturador de la cámara abierto, registrando un punto brillante blanco sobre un modelo vestido de negro sobre fondo negro.

Estos diagramas también han inspirado recientemente los estudios sobre movimiento humano del equipo de profesores de Bolonia y Venecia, A. Lolli, Zocchetta y Peretti, cristalizando en la publicación "Il movimento: passo, corsa e salto" que analizan la forma plástica elaborada y generada de la traslación en el espacio de un segmento que se origina en una secuencia dinámica (stick diagram) producido por el sistema ELITE (Elaboración de Imágenes Televisivas) que posibilita, el cálculo de las coordenadas tridimensionales, partiendo del dato en 2D por medio de telecámaras orientadas y calibradas sobre el campo de captura.

Todo esto nos ha llevado a averiguar los sistemas de captura del movimiento humano y vemos que se han desarrollado excelentes sistemas de captura digitalizada en los últimos cuarenta años que facilitan la labor de diversos especialistas como en la medicina y el deporte. El doctor Gideon Ariel desarrolló en 1968 el "Ariel Performance Analysis System" (APAS). Es un sistema portátil de análisis tridimensional del movimiento del cuerpo humano. Es un sistema de medida, análisis y representación del movimiento más utilizado en biomecánica, fisiología, medicina e ingeniería. Otro sistema de captura rigurosa del movimiento humano, es el KINESCAN, utilizado por el laboratorio de Biomecánica de la Universidad Politécnica de Valencia.

II. OBJETIVOS

Hemos pretendido, partiendo de los conocimientos desarrollados por los pioneros en el análisis biomecánico, profundizar en las posibilidades plásticas y expresivas que ofrece la dinámica del cuerpo humano.

Esto nos permite indagar en la forma plástica que genera el movimiento del ser humano vivo, que se podrá extrapolar a la imaginación y a la expresividad artística individual.

Destacamos los siguientes parámetros a seguir:

- Analizar desde un marco histórico el tratamiento plástico del movimiento humano.

- Desarrollo de un procedimiento de valoración artística del movimiento humano.

- La evaluación de la tecnología disponible en la actualidad para tratar el tema.

- Creación de imágenes creativas, que sean resultado del estudio de la dinámica del movimiento humano.

Partiendo de estas premisas, hemos creado una metodología que nos permite desarrollar con rigor este proyecto de

análisis gráfico, plástico y virtual de la biomecánica de la figura humana.

III. METODOLOGÍA

Nuestro interés se centra en las posibilidades plásticas y comunicativas que los cambios formales producen en la estructura del cuerpo humano, materializando mediante diagramas en el espacio el movimiento y el cambio de posición que dibujan las extremidades. Con este planteamiento se ha creado un método de trabajo para obtener estos objetivos reflexionando sobre el estudio de los movimientos de la figura humana.

En la metodología de trabajo se identificaron dos fases:

Fase I. Investigación sobre el movimiento de un modelo real y su representación en un soporte fijo de imagen única, desde distintas perspectivas.

Fase II. Investigación y propuesta de un sistema de representación del movimiento de modelos en tiempo real dentro de entornos físicos utilizando recursos como simuladores virtuales y sistemas de análisis tridimensional del movimiento. (En proceso)

Fase I:

Partiendo de un modelo real, se realizaron un número de sesiones de grabación en un plató perteneciente al laboratorio de fotografía y video de la facultad de Bellas Artes de la Universidad de Murcia, relativas a movimientos de un figurante con puntos blancos situados en las articulaciones más importantes del cuerpo, para que nos ofrezcan referencias en el espacio de la posición del cuerpo mediante fotografía digital desde varios puntos de cámara. Dichos movimientos fueron similares siendo única variante la posición de la cámara.

Se realizó un estudio de varios movimientos naturales que realiza el cuerpo humano, con el fin de seleccionar uno de ellos para capturarlo desde varios puntos de vista.

En primer lugar situamos desde un plano frontal el punto de cámara, grabando al figurante en movimiento. En segundo lugar se repitió el movimiento capturado desde la cámara situada desde un plano lateral de frente, y en tercer lugar con un plano lateral de perfil. Todo se realizó mediante un plan establecido que culmina con la obtención de un protocolo donde se observaba la transición de la figura control a la figura con el movimiento.

A partir de esta documentación pretendimos estudiar el diagrama que genera el movimiento que realiza.

Utilizando medios fotográficos se procedió a crear unas imágenes fijas del diagrama del movimiento de cada uno de los puntos de cámara, obteniendo barridos del movimiento. En la actualidad nos encontramos en la "Fase II".

Material básico de trabajo: Cámaras de video y fotografía digital. Equipo de iluminación. Equipo de cromakey. Edición: Editora de video digital. Software: Adobe premiere Pro. Edición de Imagen fija: Software: Adobe Photoshop. Simulación de entorno modelado y dinámicas de movimiento: Discreet. 3D Studio Max.

IV. RESULTADOS

Hasta la fecha hemos obtenido los resultados de la primera fase que son:

1.- Una serie completa de imágenes fotográficas de nuestro figurante realizando algunos movimientos básicos, principio de todo movimiento.

2.- El material resultante del proceso fueron imágenes que representan el barrido de movimiento. en función del protagonismo de un punto de vista u otro con respecto a los demás.

3.- El análisis de resultados de las grabaciones, fue determinante para obtener un método de selección de puntos con el que valorar de forma plástica la dinámica de los movimientos sin perder el interés artístico.

4.- Elaboramos plásticamente estas dinámicas de movimiento del cuerpo humano, obteniendo varias soluciones artístico-plásticas.

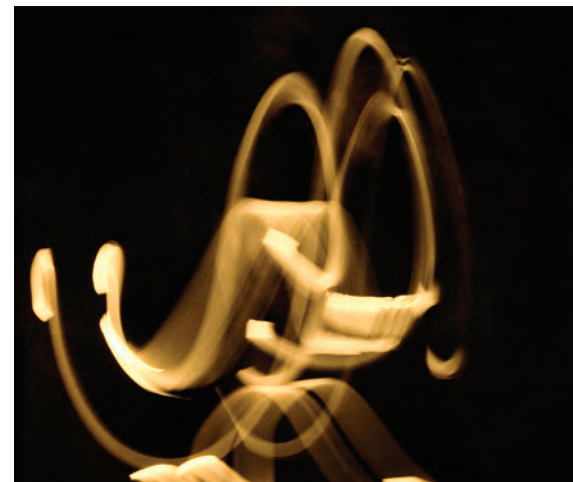


Fig. 3. "Imagen de salto". Barrido de movimiento n°1 (perspectiva, inicio desde diagonal izquierda).

En definitiva y como conclusión de la primera fase, obtenemos suficientes referentes creativos-plásticos para comenzar la segunda fase.

REFERENCIAS

- [1] ANSCHUTZ, O. "Augenblicksbilder (lichtdruckangabe) Stein-wurd. Nach dem Leben aufgenommen von"- 1887.
- [2] BMMES, G. "Die Gestalt des Menschen". VEB. Verlag der Kuntst: Dresden, 1991.
- [3] BELLUGUE, P. "Introduction á l'étude de la forme humaine. Anatomie plastique et mecanique". Maloine. S.A. Paris. 1963.
- [4] BELLUGUE, P. "A propos d'art de forme et de mouvement". Maloine. S.A. Paris. 1965.
- [5] DEMENY, J., MAREY. "Etudes de physiologie artistique faites au moyen de la cronofotografie". Paris. 1893.
- [6] LOLLI, A. ZOCCHETTA, M. PERETTI, R. "Struttura Uomo:

Maunale di anatomia Artistica. Il movimento: Passo, corsa e salto ". Vol. 2 Ed. Neri Pozza. Vicenza, 2001.

[7] MAREY, E. J. "Le mouvement dans les fonctions de la vie". Paris. 1868.

[8] MAREY, E. J.. "La machine animale" Paris. 1873.

[9] MAREY, E. J.. "Le mouvement". G. Masson, Paris. 1894.

[10] MAREY, E. J.. "La cronophotographie". Gauthier-Villars. Paris. 1899

[11] RICHER, P.. "Physiologie artistique de l'home en mouvement". Paris. 1895.

[12] RICHER, P. "Nouvelle anatomie artistique. Attitudes et mouvements" Plon. Paris. 1921.

[13] RICHER, P.. "Le nu dans l'art". Paris. 1895.

[14] RICHER, P. "Introduction a l'étude de la figure humaine". Gaultier Magnier. Paris. 1895.

[15] RICHER, P.. "Physiologie artistique de l'home en mouvement" Paris. 1895.

[16] RICHER, P.. "Formes exterieures du corps humain" Plon. Paris. 1910.

[17] SANCHO, F. MAYOR, J. "Representación de movimientos básicos de la figura humana" Universidad Politécnica de Valencia. SPUPV.2000.4169.

[18] ROBLES, G. D.. "Proyecto Lambda-zeta. Un sistema de representación artístico-interactivo" Universidad de Murcia. 2003.

Some Issues on Artistic and Cultural Heritage Applications
Tony Lavender and Adérito Marcos

Department of Information Systems, School of Engineering, University of Minho, 4800-058 Guimarães, Portugal, {tlavender, marcos}@dsi.uminho.pt

Abstract. Information and Communication Technologies (ICTs) are undergoing rapid progress, which is having an increasing impact also on the management, preservation and promotion of arts and cultural heritage. Besides providing solutions for existing problems, new media technologies open up entirely new application scenarios. Based on these technologies, numerous arts and cultural heritage projects have recently been implemented and some relevant technological roadmaps have been identified.

In this paper we analyse and discuss some issues related with technological support for artistic and cultural heritage applications and discuss aspects of a technological framework for future applications development that is based on an analysis of existing Information Technology (IT)-based applications and experience acquired recently from projects in the field.

Index Terms - Information and Communication Technologies, Digital Arts, Artistic and Cultural Heritage Applications

I. INTRODUCTION

In the last few years Information and Communication Technologies (ICTs) have been undergoing rapid progress, which is having an increasing impact on the management, preservation and promotion of arts and cultural heritage, as new media technologies open up entirely new application scenarios.

Artistic applications aim at the generation of new content by materialising concepts and re-using existing material, artistic or not. Artistic creation begins with a concept or an abstract idea, which is gradually transformed into a form of intangible, digital content that can be both the means and the end product.

Like earlier technological revolutions, we are again experiencing a similar phenomenon, as communications technology and distribution innovations merge together and use global communication networks and tools, including the Internet and other emerging technologies.

Creative people use these new technological tools to both transcend and connect communities, disciplines, worlds and experiences and these "new media" artists use advanced technologies as the main tools for their artistic practices.

In this paper we analyse and discuss some of the technological issues related with artistic and cultural heritage applications.

The paper first presents some initial pre-definitions related

with art. Section III considers the design space in digital art and cultural heritage applications. Next come some issues related to a technological framework for artistic and cultural heritage applications and finally come some technological recommendations and the conclusions.

II. PRE-DEFINITIONS OF ART

Art may be defined as "the conscious use of skill and creative imagination especially in the production of aesthetic objects" [1]. A broader range of terms, however, permits a better understanding of the meaning associated with art, which can be seen as incorporating "skill, cunning, artifice, craft meaning the facility to execute well what one has devised." Here skill stresses technical knowledge and proficiency; cunning suggests ingenuity and subtlety in devising, inventing and/or executing; artifice suggests mechanical skill especially in imitating things in nature; and craft may imply expertness in workmanship.

At one time arts were sub-divided simply into literature and poetry, scenic arts and music, and the visual arts but more recently UNESCO has recognised digital arts through its DigiArts initiative [2], which incorporates both visual and new technology arts that can be dynamically defined as:

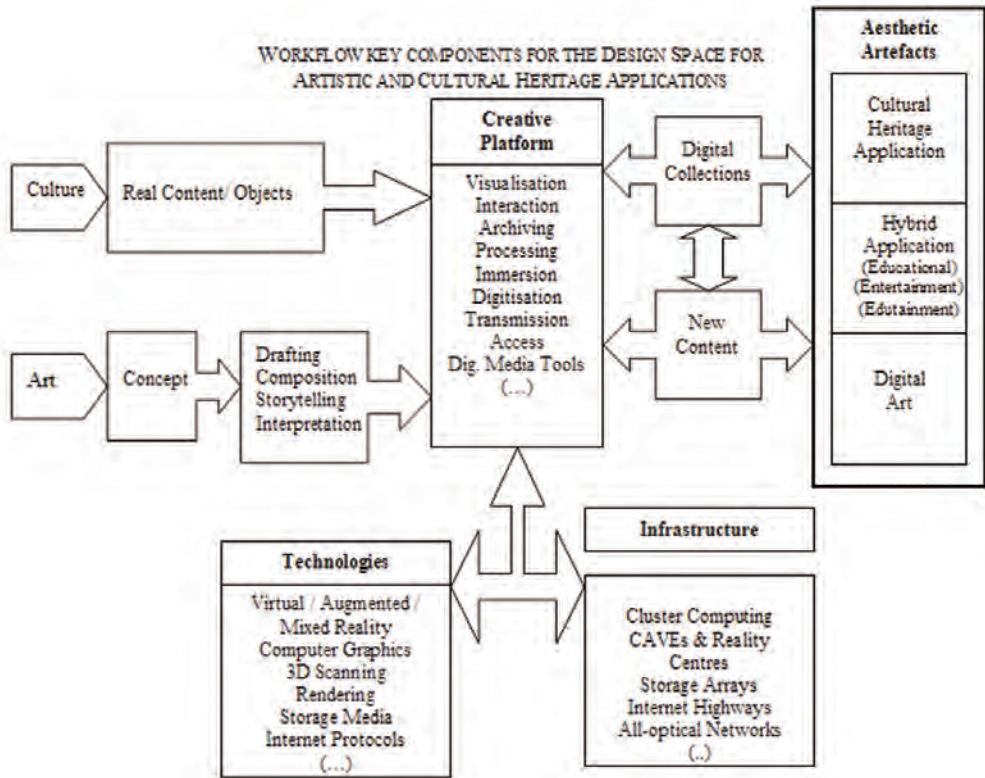
"the conscious use of skill and creative imagination to produce artistic artefacts and cultural contents using new technologies."

III. THE DESIGN SPACE

The design space describes the abstract components for the transition from a conceptual level to a final "product." It also defines its own workflow for this transition and helps to identify the key procedures that are and must be performed to reach the desired outcome.

The starting point for artistic applications is the content.

manifested new ways of expression, ranging from video art to image synthesis and interactive virtual reality. The key features of any type of digital art are that digital content is replicable, extensible and re-usable. Digital content may not be strongly coupled with the intended application, as it is in the case of an audio file for example, but in certain types of productions, application and content are inseparable.



Content and data from digital repositories can be used as raw resources to implement hybrid artistic applications that are based on, related to and use historical and/or cultural content and sources.

The conception and design of artistic content is at the heart of the artistic work and while a new idea forces technology to move on this also works vice versa, so the digital media artist should be trained to have a strong appreciation and knowledge of all of the available tools. As ICTs progress, they become more specialised and certain technologies or creative procedures may be accessible to the artist only through collaboration with the IT expert. In his or her turn, the IT expert needs to be able to understand or interpret the will of the artist in order to be able to help execute the original concept.

Today, all forms of content previously strictly handcrafted by artists have a digital counterpart or at least an expression medium, from music or poetry through to painting. But apart from this, digital art has evolved independently and

Apart from format standardisation, the major issue with regard to digital content is quality. Of course, with quality comes the issue of data storage size and possible compression. Human demands are never contained and sound quality is a prominent example of this fact. Digital sound sampling and reproduction quality demands are constantly changing to capture the finest detail. Positional audio standards evolve day by day, but auditory sensors are quite simplistic when compared to other human senses, such as vision, where stimulation possibilities are very far from being explored [3][4][5].

This constantly changing face of evolving formats and digital content standards brings to the fore the issue of digital medium resilience. Time and again the prophetic words of technology providers have been laughed at a few years later when a new protocol and storage format replaced the current "ultimate" solution. This instability in digital media specifications is the cause of frustration and uncertainty about the sustainability of any digital production. This situation is

only alleviated by the fact that there are always transitional periods between one technology and another, when support for both old and new specifications is necessary and indeed possible.

A. Artistic and Cultural Applications

The term new media has been used to refer to electronic media that have been in existence since the 1940s. Sixty plus years later its definition involves interactivity, the very aspect that makes it unique to the computer medium and most specifically today, interactivity on the Internet. New media have evolved from large-scale interactive installations - the "history of new media" [6][7] - that artists have created, since the invention of the computer, to very small artefacts based on palmtop computers.

The bipolar manifestation of artistic and cultural heritage applications results in a different workflow for each class of application. Cultural content in an artistic application (e.g. film) is frequently the historical background or simply the supplier of stylistic ideas to support the narrative and help it evolve in a convincing way. Building an interactive scenario on an important era, famous site or historical fact is often a good starting point for a successful application that is ideal for educating, entertaining and gaining community respect. In these types of applications, artistic freedom can contradict the precise historical facts, which results in a severe risk of distorting or mocking them.

On the other hand, cultural heritage applications often enliven dull and meticulous historical details in order to facilitate the evolution of a scenario or to make the application more attractive. Interaction with the environment and characters through a storyline or perhaps a whole game provides the stimulus for a healthy and effective edutainment environment. Exaggerated characters and facts, mythical or heroic qualities, the introduction of new sites or persons and chronological jumps are frequently exploited in this way. Indeed, as long as entertainment or artistic licence do not overly outbalance the historical importance of given data, the transformation of the cultural heritage content into a lively contemporary creation promotes the content and adds value to the significance of the material presented [6][7].

B. The Creative Platform

The creative platform is the collection of infrastructures, tools and technologies that enables the generation of artistic and cultural heritage content, the storage, transmission and exchange of digital data and it provides the presentation space for access to information and content by both specialists and the public.

In most cases, the tools for developing artistic and cultural heritage applications or content are the same. This is mostly due to the fact that the needs for cultural heritage content and the platforms that drive the related applications are affected by and usually borrowed from artistic creativity tools and current IT trends.

Without doubt technology sets the limits and spurs the creative mind for all types of applications. Cultural heritage has a very weak impact on the advances in the related

technology, because the turnover from its exploitation of new technologies is marginal. On the other hand, the needs of the artistic community have always been a challenge for IT and equipment providers, a prominent example being cinema and special effects [8][9].

IV. ISSUES FOR A TECHNOLOGICAL FRAMEWORK

A technological framework starts by classifying the existing technologies and evaluates all relevant ones with respect to their possible application areas in the field of arts and cultural heritage. The ultimate target being the creation of guidelines for identifying potential technologies from the methodological point of view of an application or possible combinations of technologies, while emphasising eventually existing constraints.

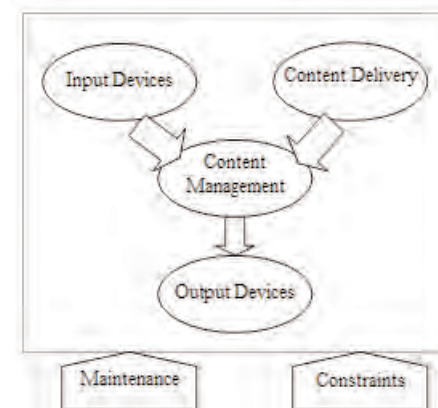


Fig.1. The generic structure of IT-based artistic applications.

Technologies used for artistic and CH applications cover the following main technological tasks (Fig. 1):

- Input devices;
- Content delivery;
- Content management;
- Output devices;
- Maintenance; and
- Constraints.

Assessment of each single technological component is needed to establish initial recommendations for its use, to identify usable and feasible components and to identify the required ingredients for the considered application.

A. Input Devices

The choice of suitable input devices for an application is probably the most important task during the creation process. Such devices are often (together with the visible output devices) the only hardware the artistic or CH user may recognise. Non-technical and technically unversed users normally do not want to know how a system works, since they are mainly interested in the idea behind the application. In general, input devices are classified according to two different goals:

- Devices for user interaction; and
- Devices for the creation of digitised exhibits

Devices for user interaction should be intuitive and easy to

use in order to address a wide range of human beings and even technically unversed users. As opposed to interaction, devices for the creation of digital exhibits like digitised painting or 3D sculptural models may be more difficult to use, as the task of creating digital exhibits mainly addresses expert users or users that are able to spend time on a learning phase to get familiar with a particular device.

Furthermore, input devices should be classified with respect to some constraints indicating, if the current state-of-the-art is sufficient, whether or not a device can be used for an application for arts and cultural heritage:

- Usability: this raises questions that determine if the device is mainly usable with or without training, if it can be used by a range of different users like children and adults, or if cables may reduce the freedom of interaction of the user;
- User acceptance: new technological devices that are not widely used, such as data gloves, have to be especially evaluated with respect to their acceptance by different user groups. Users should not quit their interaction due to an insufficient understanding of device behaviour;
- Further development: some innovative input devices that are still under research and only available as prototypes, like haptic devices with force feedback or gesture recognition systems, are only partially usable. Evaluation of the need for further developments to transfer these research results to commercial products is a major goal;
- Expert support: input devices do not need to be a piece of hardware like a mouse or a keyboard. Input devices can also be tracking systems or gesture recognition systems, which normally need regular maintenance by an expert.

B. Content Delivery and Management

Though content delivery and management systems are normally hidden from the user, they play an important role for IT-based applications in the field of arts and CH, so we propose to classify content delivery and management systems with into the following categories:

Content Dimension

The main task is to clarify whether 2D content like digitised paintings or 3D content such as digitised sculptures should be rendered or subjected to interaction. Overall size of the content objects has obviously a direct influence on the choice of input and output devices;

Data-types

A wide range of different data formats exists for both 2D and 3D rendering. During the creation of a new application, it is important that all involved modules (from the creation of the digitised copy to the final output rendering module) "understand" the same data formats. Import filter and conversion tools should be identified in order to translate different data types without loss of quality or application performance, if required. Exchangeability of content between similar applications has to be considered in order to ensure data usage and transfer instead of single application solutions.

Expert support

Even for content delivery and management systems, expert

support plays an important role. Current databases for storing single content objects are especially difficult to handle, while easy to use and intuitive user interfaces to store and retrieve information are not commonly used.

C. Output devices

Output devices are, beside input devices, the second direct interface with the user and, therefore, an important choice for the design of an IT-based application. We propose to classify the existing output devices in the following way:

- Usability of the device: the choice of the output device depends upon several application constraints. Applications that render high detailed digitised objects should use large scaled screens instead of standard computer monitors; applications addressing a group of users should obviate flat screens; and applications showing 3D objects could use stereo capable output devices.
- Further development: the higher resolutions and falling prices of new output devices like Head Mounted Displays, binocular or even beamer point ups, result from fast research and development. Some devices are sufficient for prototypical installations but will not be accepted in the current development stage for applications addressing a wide range of interested users in public places like a museum.
- Acceptance evaluation: evaluation of user acceptance is necessary for several output devices. It is known that Head Mounted Displays are not favoured by a large percentage of users, who may have to wear them for a long time.
- Expert support: output devices like stereo beamers projecting content onto a large-scale screen need the technical support by experts, as they need to be carefully calibrated.

D. Maintenance of applications

During the research and development stages of new technology (both hardware and software), maintenance often goes unattended. Nevertheless, when new IT applications come out of laboratories and into public places like museums, art galleries or cultural heritage institutions, its maintenance requirement plays an important role in its usability. From the technical point of view, applications have to be designed and implemented with respect to:

- Personnel costs of eventual expert support:
 - How many times and how often is an expert necessary to keep the application running?
 - How often must hardware or software be recalibrated or reconfigured?
- Cost of maintenance of the equipment;
- Robustness of hardware (e.g. useful life time).

E. Constraints

From the technological view point, the identification of application constraints is one of the most important but often undervalued issues. Inevitably, the correct choice of input and output devices depends basically on the different conditions and constraints under which the application will be used. We propose to classify applications with respect to the following constraints:

- Site usage: the choice of the input, output and computational hardware depends mainly on the prevailing environmental conditions. In mobile applications for an archaeological site (outdoor scenario), only light weight hardware such as light pocket PCs and binoculars should be used.
- Environmental conditions: new input devices like optical tracking systems demand constant light conditions, which restricts their usage to indoor scenarios with controllable lighting.
- Mobility: a major reason for the choice of hardware is its supposed mobility. Mobile applications need light weight hardware, while stationary installations often use large-scale screens for displays.
- Single/multi-user applications: clearly, the number of persons using an application at the same time leads to different possible input and output devices. Small displays with a restricted viewing angle can not be used for multi-user applications.
- User experience: the range of different persons using an application plays an important role in the choice of input and output devices, so it is important to know if the system will be used by experts or beginners and whether the application is mainly addressing children or adult users.

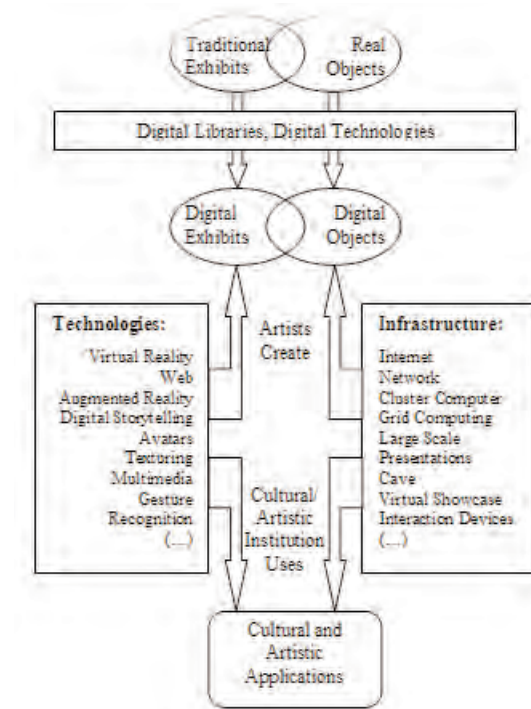


Fig.2. TechArt: the technological framework overview..

- Addressees: A typical constraint for the design of a new application is the target group. Applications can address the field of infotainment or E-Learning. Such constraints are less technical and are not part of the technological framework.

V. RECOMMENDATIONS FOR IT-BASED ARTISTIC AND CULTURAL APPLICATIONS

A. Digitisation

As digitisation is an extremely time and cost-intensive process, artistic and cultural institutions need to have a clear understanding of why and for what purpose materials are to be digitised. Indeed, what to digitise should be part of a master plan based on a national policy that sets out clear priorities. Based on this general framework, artistic and cultural institutions should have an organisational policy to:

- Develop methodologies for selecting material for digitisation. Institutions should understand their sources, user demands and expectations;
- Define user-centred approaches to digitisation; and
- Define the quality of the final result.

One of the most pressing issues related to digitisation is the volume of cultural material available all over the world. Automated processes and routines would be a solution for improving the performance problem with large sets of records and also problems about version management. Another requirement for managing increasingly large amounts of data is the availability of cheap mass storage, as well as access to a broadband infrastructure for transporting large amounts of data.

The acquisition conditions and the technical expertise of the users often do not match up to the requirements of existing systems, which need careful calibration every time the system is used. There is an important demand for flexibility in acquisition, so calibration procedures should not be necessary or restricted to a minimum.

Additionally, existing systems are often built around specialised hardware (laser range finders or stereo rigs) resulting in a high costs but many new applications require robust low cost acquisition systems and the recent progress in consumer digital imaging facilitates this.

B. Technological recommendations

The introduction of many new technologies is subject to public debate about their particular pros and cons. Many innovative devices are initially perceived as gadgets whose long-term uses are not clear or are considered applicable only for the amusement industries. Often the public perceives such devices as something interesting, fashionable, expensive and short lived.

In the cultural heritage sector, a multitude of new potential options offers the possibility to virtually "see" and "handle" objects not otherwise available, and to complement the comprehension of an exhibition with additional background information organised as Virtual or Augmented Reality. Such technology could be used for research purposes and in the long-distance study of collections, which may be seen as a positive plus point.

Visual Technologies

Up-to-date research in the field of interaction devices has lead to the conclusion that the basic transformation in the IT industry over the coming decade will be closely related to the availability of cheaper display technologies.

Touch Screens

Touch screens are the simplest and most direct way of

interacting with a computer. Their use is intuitive for nearly every child and adult. Regardless of the application, the essential benefits of touch screen technology remain unchanged as they:

- Enable people to use computers instantly, without any training;
- Reduce operator errors significantly, as users can select from clearly defined menus;
- Eliminate keyboards and mice, which many users find intimidating;
- Are rugged and stand up to harsh environments;
- Provide fast access to all types of digital media;
- Allow use of multiple languages in defined applications.

Head-Mounted Displays (HMDs)

HMDs are portable, wearable monitors. Stereoscopic vision is achieved via the combination of two little LCD or CRT monitors, one for each eye. These devices may also include a head tracker, stereo-headphones may be used to create a mood or to deliver information and they are like a set of heavy sunglasses that a computer can write over.

Current limitations, which have been recognised and should be overcome in the near future, are:

- Inadequate display update rates;
- Heaviness leading to user discomfort; and
- Inability to provide high resolution with a wide field of view.

Auditory Technologies

Auditory technologies target the second most important human sense. Their implementation is, therefore, essential for cultural and artistic applications.

Speech Input Systems

Speech input systems can be useful for people who have physical disabilities that prevent them from using a keyboard. Although speech recognition software has been in development for several decades, effective, commercially available products have only appeared in the last few years. Their main drawback for driving public access terminals is that for anything, but the smallest range of commands, voice recognition modules must be trained to recognise the particular voice of individual users.

Wearable Computers

Wearable computers pursue an interface ideal of a continuously worn, intelligent assistant that augments memory, intellect, creativity, communication, physical senses and abilities. The term "wearable" should be clearly distinguished from "portable". Its main aspect is not being easy to carry but that it offers easy communication for users. Wearable computing is still a relatively young IT field and research has not yet matured sufficiently to fulfil the idea behind its full potential. The basic aim is to create wearable devices that need minimal interaction on the part of the user. Wearable computers could facilitate museum visitors in their orientation and study of collections, starting with consulting a guide and ending with possibilities for immersion in an Augmented Reality environment.

VI. CONCLUSIONS

ICTs are undergoing rapid progress. The results of this development are also having an increasing impact on the management, preservation and promotion of Arts and CH. Besides providing solutions for existing problems, new technologies open up entirely new application scenarios.

In the last few years and based on these technologies, numerous arts and cultural heritage projects have already been implemented and some relevant technological roadmaps have been identified.

In this paper we have discussed the process of design and creation of artistic and cultural applications, raised technological issues and looked at a technological framework for them based on an analysis of existing IT-based artistic applications and the experience acquired during recent projects in the field, and made recommendations concerning relevant technological aspects for IT-based artistic and cultural applications.

Acknowledgement

The authors wish to acknowledge the artnouveau Consortium (IST-2001-37863) for the all the foundation work supporting this paper.

References

- [1]"Webster's Ninth New Collegiate Dictionary", Published by Merriam-Webster, ISBN: 0877792011.
- [2]Digi-Arts UNESCO Knowledge Portal - Internet Site http://portal.unesco.org/culture/en/ev.php-URL_ID=1416&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- [3]M. Cavazza et. al, "Intelligent virtual environments for virtual reality art" Computer & Graphics., vol. 29, no. 6, pp. 852-861, December 2005.
- [4]L. Valbom, and A. Marcos, "WAVE: Sound and music in an immersive environment," Computer & Graphics., vol. 29, no. 6, pp. 871-881, December 2005.
- [5]L. Mignonneau, Ch. Sommerer, "Designing emotional, metaphoric, natural and intuitive interfaces for interactive art, edutainment and mobile communications", Computer & Graphics., vol. 29, no. 6, pp. 837-851, December 2005.
- [6]Schnaider, M., Linaza, M.T., "artnouveau - on the transition to the digital era of arts and culture", In Computer Graphik Topics 4/2002, vol.14, ISSN 0936-2770.
- [7]Linaza et al., "Recommendations and Generic Framework", In artnouveau project deliverables, European Commission, Project ID: artnouveau IST-2001-37863, Deliverable ID: D.5, 2003.
- [8]Malerczyk, C., Schnaider, M., "Video Based Interaction for Arts and Cultural Heritage Applications", 1st International Workshop on Information and Communication Technologies (ICTs), Arts and Cultural Heritage, Donostia-San Sebastian, Spain, May 5th, 2003.
- [9]Göbel, S., Smithers, T., Schnaider, M., "art-E-fact: A Generic Platform for the Creation of Interactive Art Experience in Mixed Reality", In Computer Graphik Topics 4/2002, vol.14, ISSN 0936-2770.

The Altered Filament: Painting and Nature
James Faure Walker

SCIRIA, Research, Camberwell College of Arts, University of the Arts, London, UK

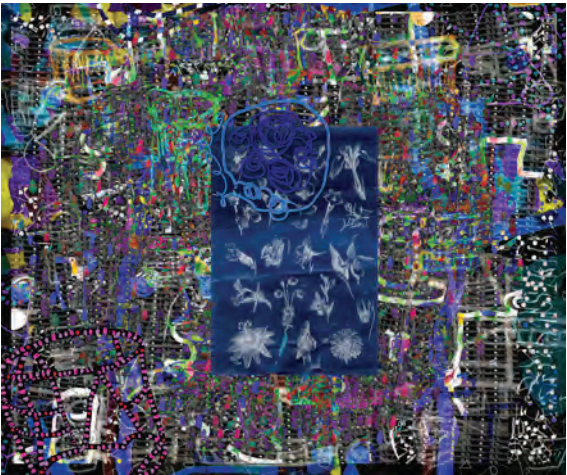
Abstract. This paper looks at parallels between a changing conception of 'Nature' and the development of digital tools, with reference to painting and its source material. It refers to drawing manuals of a hundred years ago, the assumptions made about the natural world, and asks how equivalent drawing manuals for today's digital artists might cope with the complexity of the 'natural' world. The term Filament alludes to fine details of the very large, the very small, or the very old viewed through new technology. The paper will be illustrated with paintings and images by the author and other artists.

Index Terms - Digital, Art, Painting, Nature, Water.

1. WHERE DID NATURE GO?

Let me introduce the question as simply as I can: What a painter would have had in mind by the term 'Nature' a hundred or so years ago would be something quite different to what we would have in mind today. The equipment in the studio then available would also have been markedly different, as would the access to information about 'the natural world'. With TV documentaries, with NASA on the web, popular science books, cheap air travel, our sense of ourselves on the planet, even with only a smattering of 'scientific' knowledge, is bound to be different. Some of this science opens vistas into depths of time and space unimagined by our ancestors: back to the trilobite, to the Big Bang; down to nanotechnology, to the intricacies of DNA; to global warming. We can no longer think of 'Nature' as a somnolent landscape, a nude model in a studio, a bowl of fruit. Instead, painters are embarrassed and confused by the term, and fall back on the suggestion that only the picture surface, the texture of the so-called 'representation' is sound, that the 'natural world' is no longer available as source material. The alternative might mean taking up Green Issues, or venturing into the unfamiliar setting of a specialist's laboratory. All this, is obvious enough.

At the same time as our sense of the natural world has been broken into fragments, and at the same time as that we are aware of the fragility of eco-systems, the painter's studio has itself been changing, again through the impact of new technology. That studio has been invaded by a laptop, a memory stick of slides, a mobile phone, and at the very least sufficient knowledge of PhotoShop to send jpegs around the world. These days it is no longer just the 'elite' among artists who are connected, who can claim to be international. But the



James Faure Walker Dark Filament 2006 archival epon print 112 cms x 134 cms 44" x 53"

vast majority of artists are not 'digital artists', and there is no evidence that 'digital art' is nudging its way into the mainstream. It is worth recalling that in the nineties some digital artists spoke confidently of 'virtual' art supplanting 'physical' art. This is not happening. So the standard answer to the question of how a 'new kind of artist' wired up to digital tools would respond to the new universes revealed by science was that the new science-aware art forms would themselves be 'digital'. What science revealed through new technology would in turn be reflected in digital art, a new smarter kind of art. However, there is a problem. The best art around, to my mind, remains emphatically physical, and those pieces of interactive, virtual reality, web art, are increasingly looking like the sideshows of the nineties, part of the fairground, a footnote; things to be

documented, acknowledged, but not primarily art, not art functioning as art in its own right. It can, and has been argued, that this is only because of the narrow-minded conservatism of the 'Art World', but this author has argued elsewhere that this is not the case [1]. It is a self-serving myth. New technologies do not guarantee 'cutting-edge' art forms, or new and innovative art. Equally, it has been artists not normally identified with digital art, who have made the more telling images on these themes - such as Keith Tyson, Lane Hall and Lisa Moline, or Vik Muniz.

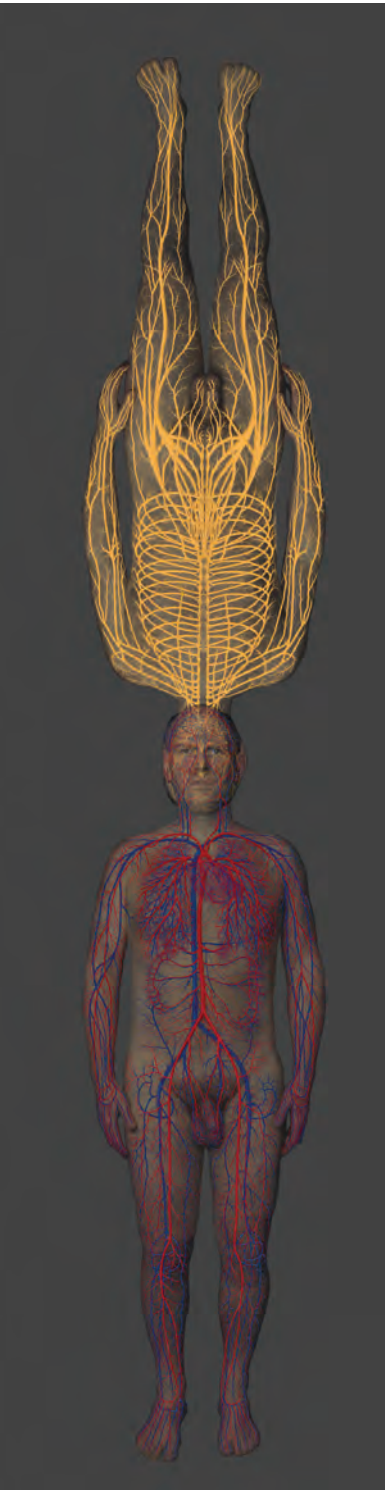
The title of this paper, 'Altered Filament', is an allusion to the ways artists respond to these shifting views of what we used to call 'nature'. The term 'filament' has a number of meanings. It is used in astronomy, botany, neurology, as well as referring to the fragile incandescent wire of a light bulb. It was also the title of an exhibition I curated, of commissioned large-scale digital prints [2]. It has proved a useful term because it is ambiguous. For the visual artist it can suggest connections between the 'natural' and the 'electronic' world. Some artists, such as Andrew Carnie, have been working alongside scientists with promising results [3]. My priority here is to indicate some of the thinking, some of the images, that can emerge through these collaborations. I offer only a brief sketch for a future project, not a fully developed thesis.

2. IMPOSSIBLE SUBJECTS

There have been these two shifts: nature has become unfathomable; and in the studio the brush, palette and canvas are giving way to the laptop. Could software somehow divulge the secrets of nature's pattern-making? Is it ridiculously simple-minded to speak at all of the natural world? Many of us only encounter nature on TV, as a tourist, or in some nostalgic fantasy. Is Nature now the offline world? Philip Ball's 'Critical Mass' [4] makes a good case for parallels between the behaviour of economic systems and traffic jams. Suppose an artist wanted to make something from observing traffic flow, then this book - written incidentally by an editor of 'Nature' - might provide some clues. Would this be better than, for example, drawing or photographing a line of cars? Would it be better for an artist to abandon any attempt to represent what is 'out there' in the city street? There may be video cameras there, or even film crews - sometimes outside my studio directors use the warehouse environment as a gangster set. Yes, an artist can wander around, absorb the sights, the colours, but unless equipped with digital cameras, video, such an artist cannot claim to provide anything that really gets into the detail. Again, to use some form of digital presentation, to recreate a virtual traffic jam in a dark space, or with toy in a web piece, might not get any closer. Should the visual artist, a specialist in two-dimensional images, simply acknowledge defeat? There are some phenomena, not even exotically strange or distant, that just cannot be brought into range. They may be part of our 'landscape' - our cityscape - but digital or non-digital, they remain beyond our reach.

There is an alternative. In the case of a novelist researching a

subject, he or she might shadow an appropriate specialist, and become immersed in that world. Ian McEwan's recent novel 'Saturday' [5] is a case in point, where the intricate detail of the brain surgeon's navigation of soft tissue is central to the plot. You would not read such a book to acquire expertise on neuro-surgery, but when you have read it you



Andrew Carnie Vascular Thinking 2006 archival epon print 244 cms x 62 cms 96" x 24"

feel you have glimpsed into an intense and precise kind of manipulation that few of us would ever normally encounter. The novel itself retains the structure, the absorbing allure of the narrative. In the same way, a visual artist can become immersed in a specialist's world, gain some insight beyond the superficial impressions of an outsider, and create an artwork with its own integrity that speaks of the experience. It is worth mentioning that there is no guarantee that by entering the laboratory as an 'artist researcher', you will end up with a compelling piece of work. Nor just because these fascinating worlds exist, should artists feel obliged to make something of them. There is an argument for avoiding such references, especially the facile kind of connection that imbues a piece of 'technological' art with some 'science' credibility. An artist might well be deeply fascinated by astronomical objects, by the bizarre devices that detect gravitational fields, and yet make no overt reference to them.

3. OTHER WORLDS

The attraction of these vistas is that they are as strange as science fiction, and yet they appear to be - as far as a layperson can grasp - factual. Here is a quotation from a recent BBC Science report on a laser array in Hanover to measure the extraordinarily faint phenomenon, gravitational waves: "Success would confirm fundamental physical theories and open a new window on the Universe, enabling scientists to probe the moment of creation itself." [6] In fact here and there in the early renaissance there are paintings of the creation of the world, and though there are diagrams of the Big Bang, it is not a favourite subject for today's painters - digital or non-digital. There are paintings of heaven, gardens of paradise, what you might call spiritual realms, mathematical 'spaces', visions, surrealist mindscapes, and abstractions, that might all feature in an exhibition with the title 'other worlds'.

The issue that interests me here is not how to represent spaces that can only be imagined, but how a painter can respond to the - apparently exotic - descriptions of our actual world. My own reflexes, the conditioning of my art education, and the education offered to painting students today, do not seem able to cope. Even something as unavoidable as the night sky seems like another impossible subject. To the ancient Greeks, or to the medieval mapmaker, it might well have been full of mystery. But now looking at a segment through a telescope and letting your brain calculate the distances involved is to experience acute vertigo. If so inclined, any landscape artist can get some sketchy information about Titan from the NASA site to make a reasonable picture, but that would hardly count as 'direct' experience.

4. STUDYING PATTERN

A hundred years ago art students might well be under pressure to acquire parcels of scientific expertise as part of their basic grounding in the art of drawing. Not only could they be expected to study anatomy, sometimes in the

dissecting room, but they might well be accomplished botanists, familiar with the foliage, and growth patterns of wildflowers. Drawing was understood to be about learning to look, understanding what you were looking at, be it cloud formations, or the behaviour of plant tendrils. In part this was the influence of Ruskin, and the Arts and Crafts movement that sought to re-connect the artist with nature, and in the process to raise the level of design in general. Some drawing manuals, such as 'Drawing Design and Craft-Work' by F.J.Glass [7] are full of 'Nature Study' and have the look of botanical guides. Those of Lewis Day, such as 'Nature and Ornament' of 1908 [8] have a fascinating resonance with the vector-based software of today, such as Illustrator. In fact this book has remained in print, and in one Blog it was referred to as most helpful for wallpaper design using Illustrator, though the writer remarked on the language being old-fashioned - presumably unaware of its original date, since a 1977 edition is mentioned. 'Nature and Ornament' addresses the question of whether good design needs to be based on nature, and contains one of the earliest photographic records of a snowflake.

Evidence of a contemporary fascination with patterns in nature is found in computer graphics, in the simulation of plants. Papers have been given at SIGGRAPH citing Lewis Day along with Walter Crane and many others [9]. For the purposes of this paper the simulation of plant-life, or of entire galaxies, is not necessarily a useful route to take. The idea behind the use of drawing was that in the process of studying the plant the student developed an understanding of why they had the shapes they had, of how best to describe the coiling forms of ivy, and eventually translate that into some form of art, decorative or not. The underlying mantra was 'Nature Does it Best'. This kind of study is unlikely to be used today, though certainly in the sixties it was common to see shelves full of plant seeds, sea shells, and old twigs, as instructive objects to draw. Students would be asked to bring in an orange, cut it in half, and draw the segments.

What would be the equivalent today? It is striking that an art store will have a rack of how-to-draw books aimed at the amateur artist - cartoons, pets, boats. These have the flavour of the quick fix, the formula that works every time. There is little philosophy in them about nature, little about how artists investigate materials, their subjects. If mentioned at all art history is treated as a parade of styles. There are similar how-to digital art books, tied in with Painter or Photoshop software. The software manuals themselves don't venture at all into any discussion of what makes good art, good drawing, or good design. Perhaps a significant link is missing here. It is not that students learning Illustrator should spend the morning drawing half an orange to gain an appreciation of 'natural form', nor need they read Scientific American. The difficulty is finding the right context, the right balance between learning how to use the software - or the basics of drawing - and learning about what you are looking at.

In practice artists with an interest in 'scientific' subjects develop their own studio routines to cope. They learn that

they can flit between their different points of interest with the freedom and irresponsibility of a dilettante. That should be their strength. In science they are amateurs, just as the scientists cannot jump into the art scene and rise to the top overnight. In discussions of the connections between art and science the role of a studio routine is sometimes overlooked. Laboratory 'methodology', however, is holy writ. Put simply, an artist has to keep 'in touch' in a similar way to a pianist practising, or indeed a surgeon. Painting with watercolour is notoriously difficult to pick up again if you don't touch a brush for a week. It doesn't matter if much of the activity going on in a studio appears meaningless, or just playful. It is the continuity that matters. This certainly applies to artists who draw, paint, or use photography. It also applies to digital artists. You have to keep tuned up. Otherwise you miss the opportunities if and when they present themselves.

So if interesting art of one kind or another emerges through some fusion of high tech art and scientific insight, it may well come through such day-to-day routine. There have been a number of well-funded projects that promise such a fusion, but often the more spectacular 'immersive virtual environments' work as theme park exhibits as much as artworks. The projects that work best as art tend to be understated. They seem insistent, shaped primarily by the artist's imagination [10]. It is tempting to turn away from Art/Science projects, to say that art is much better off being art, picking up the odd piece of science news here and there. Painters can carry on using paint and canvas, looking out of the window at the view - boats in the harbour perhaps - without worrying what happens millions of light years away. However, one good reason for keeping an eye on what we can loosely call science-oriented art is that it does collect some quite destabilizing ideas. Take that example of the harbour scene genre. It may attract all the clichés of impasto painting: white boats reflecting their hulls in the blue water, flags, summer skies. But pay too much attention to the water itself, and you can become mesmerized by the complexity of wave patterns, the shifting masses, the translucence, the shadows, the reflections, and you become lost somewhere between art and science. Here the art becomes quite as strange as the subject matter. In the Victoria and Albert Museum's collection of renaissance tapestries there is a scene with a fountain. Whatever the miracles of 3D simulation of running water, this is something just as bizarre - water in dry woven fabric.

In conclusion, clearly the widespread use of digital tools in painting and other visual art forms will affect not only the kind of 'landscapes' produced, but the way such landscapes are seen. This shift runs parallel to a shift in awareness influenced by popular science, TV documentaries, Green politics. By keeping ourselves aware of such inaccessible 'landscapes' -and for those of us who teach, keeping them on the agenda - we might be stimulated to be that much more inventive.

At the beginning of this paper I stated the obvious: in the sciences and the visual arts digital lenses have altered what we picture when we hear such terms as Nature or Space. The

question remains as to whether - to put it simply - the visual arts can have anything significant to add to the way we envisage distant galaxies, dark matter, or the tiniest particles. Some art exhibitions satirize space exploration, treating the subject with funky irreverence. That is one approach.

But I wonder whether this sometimes echoes the art world's prejudices about 'science' in general. Equally, when an artwork recycles an image of a brain scan, a Hubble photo, the engagement can be superficial. It reduces art to illustration. There are cases, I should mention in passing, where technologies emerge with the glamour of a new art form - such was the glamour of air travel in flying boats. They become obsolete, disappear, and exist only in the ghostly forms of the archive: plans, films and photos. Technology does not have to be new, or cutting-edge, to intrigue the artist. Would artists be better off leaving such episodes in the history of technology entirely to the scientists who really understand them? Should artists - at least in the scheme of their education, their literature - remain in a state of wonder, of ignorance? Just look at the world in the same way as the farmer of a hundred years ago, who gaped open-mouthed at the first motorcar to enter the village? Obviously not. My purpose here is just to point to some of the uncertainties that make life interesting for an artist peering through into those 'other worlds'.

James@faurewalker.demon.co.uk

[1] J. Faure Walker, Painting the Digital River: How an Artist Learned to Love the Computer, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, January 2006. See: www.dam.org/faure-walker

http://maceditionradio.com/index.php?module=Pagesetter&f_unc=viewpub&tid=3&pid=40

[2] Filament. London Print Studio, September 2006: <http://www.londondesignfestival.com/?id=981>

[3] For Andrew Carnie see:

<http://www.tram.ndo.co.uk/>

[4] P. Ball, Critical Mass; How One Thing Leads to Another, Arrow Books, London, 2004.

[5] I.McEwan, Saturday, Vintage, London, 2006.

[6] Jonathan Amos. 'Lab Tuned to Gravity's 'Ripples'', <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/5111642.stm>

[7] Drawing Design and Craft-Work' by F.J.Glass Batsford, London, 1920.

[8] 'Nature and Ornament: Nature the Raw Material of Design' Lewis Day, Batsford, London, 1908.

[9] 'Computer-Generated Floral Ornament', International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, Proceedings of the 25th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, pages 423 - 434, Wong M., Zongker D., Salesin D., ACM Press New York, 1998.

[10] For an excellent discussion of these questions and a survey of artists involved see S.Ede, Art and Science, I.B.Tauris, London, 2005.

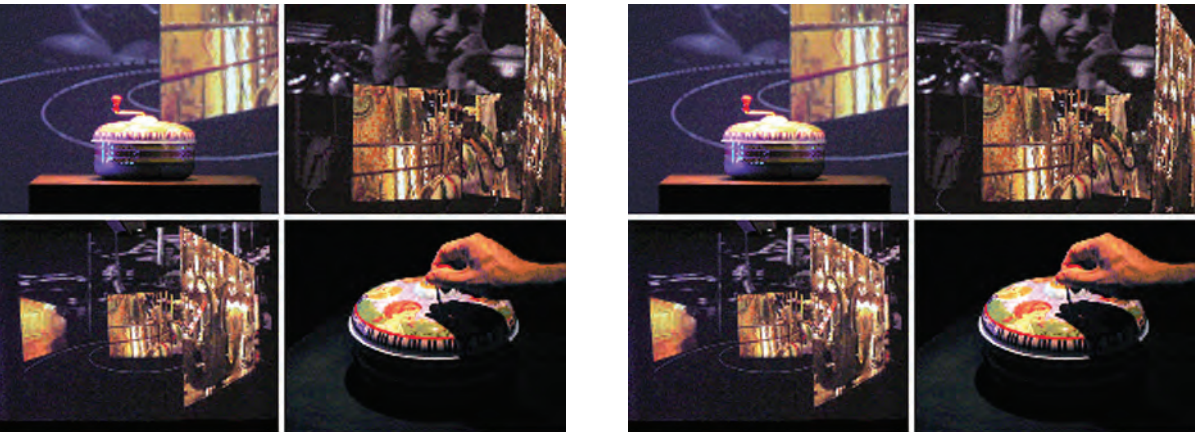
O projecto experimental "Carrossel": para uma aproximação ao cinema interactivo
Carlos Duarte de Sena Caires

Université Paris VIII - Esthétique, Sciences et Technologies des Arts, Paris, França;
CITAR - Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes,
Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal.
ccaaires@porto.ucp.pt

Resumo - Este artigo descreve os processos de implementação e realização do projecto experimental "Carrossel". Este projecto tem como objectivo estudar novos processos de interacção com a imagem em movimento, nomeadamente a imagem vídeo. Em primeiro lugar expomos as questões teóricas que motivaram a realização deste projecto, novas perspectivas e estruturas narrativas e o contexto histórico no qual se insere. Posteriormente, é descrito o processo de instalação e funcionamento do mesmo. "Carrossel" procura uma nova aproximação ao que poderíamos intitular de "cinema interactivo".

Expressões chave - vídeo interactivo, interactividade, cinema, arte experimental, instalação.

Expressões chave - vídeo interactivo, interactividade, cinema, arte experimental, instalação.



I. INTRODUÇÃO

O projecto experimental "Carrossel" é uma instalação de vídeo interactivo onde é permitido ao espectador uma interacção directa com uma imagem fílmica projectada. "Carrossel" põe em perspectiva uma imagem filmada com a projecção dessa mesma imagem num espaço virtual tridimensional. A imagem filmada, ou melhor dizendo, a imagem-movimento (referência directa ao movimento da câmara no momento de captação - G. Deleuze, 1983) [1], está directamente relacionada com o seu aparelho de captação (evocamos aqui o Cinematógrafo dos irmãos Lumière). No

caso específico de "Carrossel", quisemos colocar em correspondência directa a projecção das imagens filmadas com a deslocação sofrida pela câmara durante a filmagem. Já não se trata apenas de uma sensação de movimento, mas sim da sua constatação. O espectador, perante a imagem projectada, experimenta e visualiza o movimento que a câmara percorreu aquando das filmagens antecedentes. Num espaço virtual a três dimensões, colocámos as imagens (os fragmentos de filme) na posição relativa à sua filmagem anterior. Ao accionar o filme, não só a imagem que vemos reflecte o movimento de um carrossel, como também são os

vídeos que compõem a projecção que estão em movimento e acompanham, por correspondência, a deslocação que a câmara efectuou no momento de captação da imagem. Assim, a imagem filmada e a sua deslocação no espaço tridimensional entram em conformidade com o movimento efectuado pela câmara durante a filmagem.

II. O PROJECTO CARROSSEL

O projecto experimental "Carrossel" é organizado segundo uma interdependência entre as imagens projectadas e a interacção do espectador. A evolução da narrativa e o movimento das imagens no ecrã dependem directamente do comportamento activo do público. Através da acção sobre uma manivela de uma caixa de música, o espectador apreende o desenrolar de uma narrativa sonora e imagética. Esta narrativa, fragmentada, é composta por 6 vídeos a cores de 27 segundos cada, por 90 imagens a preto e branco e uma faixa sonora de 8 minutos (composta por diálogos e música), desenvolvendo-se segundo o seguinte critério: a acção do espectador sobre a manivela da caixa de música despoleta um movimento circular nos vídeos projectados assim como a escuta da banda sonora; a paragem da mesma acção acarreta a mudança das imagens a preto e branco, a paragem da banda sonora e dos vídeos.

O movimento descrito pelos 6 vídeos a cores corresponde ao movimento circular de um carrossel, sendo que o conteúdo desses mesmos vídeos refere-se às filmagens capturadas anteriormente sobre um carrossel. As imagens a preto e branco mostram a sequência final (15 minutos) do filme Strangers in a train de Alfred Hitchcock (1951). Nesta parte do filme a acção tem lugar num carrossel descontrolado: Guy Haines (Farley Granger) é perseguido pela policia que julga ser ele o autor de um crime (a morte da sua mulher). Bruno Anthony (Robert Walker), o verdadeiro culpado, é apanhado por Haines, depois de uma perseguição e luta frenética no meio de um carrossel em movimento e desgovernado. Anthony morre com a prova do crime na mão (o isqueiro do Guy Haines), ilibando o perseguido Haines.

A. Imagens cíclicas

No projecto experimental "Carrossel" encontramos-nos perante imagens em laço (loop), isto é, imagens em repetição, onde cada ciclo representa uma volta ao nosso carrossel. Lev Manovich fala-nos do laço como motor da narrativa nas obras digitais, apontando o carácter cíclico que os computadores já possuem nas suas variantes de programação (i.e. if/then, repeat/while) [2]. No laço, o leitor volta sempre para um ponto ou nó narrativo previamente visitado, e eventualmente, sai por outro, em direcção a novos pontos narrativos. Com a noção de laço o efeito de recorrência é posto em realce, expressando uma estrutura em repetição, produto dessa mesma estrutura cíclica. Então, vários ciclos podem conter vários pontos de intersecção, permitindo uma passagem entre eles. No ciclo revisitado, o leitor tem a possibilidade de voltar a percorrer o mesmo ciclo,

entrando por caminhos distintos; esta nova entrada permite uma experiência diferente da mesma estrutura, consoante o número de entradas ou vezes que o leitor a percorrer (faz-nos pensar no "efeito-K" de Lev Koulechov - 1921 - onde a mesma imagem filmada, conjugada com outras diferentes produzem novos significados e emoções na narrativa) [3].

B. Perspectivas e pontos de vista.

Um novo ponto de vista é sugerido em "Carrossel". Se por um lado temos o olhar do cineasta, como primeiro ponto de vista no cinema, o segundo refere-se ao do espectador na sala de projecção. Mas, podemos perguntar-nos: desde onde se vê um filme? Pela perspectiva do realizador que escolhe os planos e os ordena no momento da montagem? Ou será, na interpretação que o espectador dá à relação entre as imagens e aos efeitos de montagem subjacentes. O plano fílmico, é um recorte do real, e assume-se como um ponto de vista da câmara de filmar, posicionada pelo realizador no melhor local à sua escolha, aquando da filmagem. O ponto de vista único (enunciado no cinema dos primeiros tempos com a câmara fixa, mas também pelos filmes do período mais recente de Manoel de Oliveira), pretende uma visão frontal da realidade, onde a câmara imobilizada capta os pedaços de real nos limites do seu enquadramento. Através da montagem, pontos de vista múltiplos vieram sobrepor-se à linguagem cinematográfica: seja através dos planos subjectivos ou da justaposição de planos que reflectem uma visão diferente da narrativa contada. O espectador, deixa de ter a noção do seu posicionamento no espaço fílmico, e interpreta novos espaços, numa representação imaginária dos lugares e dos espaços filmados. Em "Carrossel", deixamos as escolhas ao espectador. São eles que movimentam a câmara (virtual) no espaço e se colocam no melhor lugar para "ler" e enquadrar os planos filmados. Sendo assim, é o espectador que compõem a edição fílmica, onde a cada exploração novas versões e interpretações podem surgir.

C. Contexto histórico.

Ao longo da história do cinema e da sua evolução tecnológica encontram-se várias tentativas de inovações nos suportes e formatos de projecção. Desde Charles Eames que em 1959 inventava um sistema de projecção múltipla, apresentando em público e pela primeira vez na Exposição Universal de Moscovo o filme Glimpses of the USA [4]. Trata-se de uma projecção simultânea sobre 7 ecrãs, que deu nascença a uma nova forma de narração. Esta, não se limitava a um efeito de aumento ou de invasão do espaço pelas imagens, mas sim a uma nova relação com o público. Mais tarde, em 1962, Josef Svoboda produziu sob o mesmo princípio, mas adicionando-lhe a performance de actores em palco a Laterna Magika[5]. E em 1968 foi a vez de Radúz Činčera inventar o primeiro sistema fílmico interactivo, o Kinoautomat. Este Kinoautomat confrontava os espectadores com o filme projectado através de paragens e escolhas em momentos chaves da narrativa.

Nos momentos de paragens, os actores surgiam no palco para perguntar ao público qual das duas hipóteses o filme deveria seguir. Os espectadores faziam as suas escolhas através de um sistema de dois botões implementados nos assentos do auditório, criando a ilusão que cada apresentação de Kinoautomat era distinta, dependendo das escolhas do público. O que na realidade era falso, pois muito poucas escolhas eram possíveis e facilmente as versões podiam se repetir, dia após dia.

Hoje em dia, vários artistas contemporâneos já experimentaram aproximações similares ao projecto "Carrossel". Neste caso destacamos Jeffrey Shaw que, com Place Urbanity (1995), cria uma instalação interactiva de computação gráfica e fotografia, com plataforma rotativa, três projectores de vídeo e interface de manipulação num dispositivo cilíndrico imersivo [6]. O espectador desloca-se de uma panorâmica a outra tomando consciência que a sua posição central no dispositivo não é preponderante para a sua integração no espaço narrativo. Trata-se de uma narração por fragmentos, onde o espectador navega num espaço simulado encontrando diversas personagens, que de cabeça para baixo, contam uma história ou anedota que é conhecida dos habitantes dos lugares percorridos. O formato panorâmico encontrado nas projecções permite ao espectador sentir uma sensação real de deslocação num espaço que, na verdade, não é mais que uma simulação.

De realçar igualmente os diversos trabalhos que compõem a série Field-Work (2002 - 2006) de Masaki Fujihata. Estes, constituem uma abordagem inovadora na reposição do movimento de uma câmara que filma num espaço de projecção fixo, onde a simulação de um real passado torna-se presente numa projecção actual e atualizada [7]. Trata-se de um conjunto de instalações multimédia interactiva com projecção estereoscópica e óculos estereoscópicos. Um trabalho onde

se associa projecção de vídeo e GPS¹ (Global Positioning System), e onde Fujihata consegue um meio muito eficaz de gravar o comportamento da câmara no momento das filmagens.

Uma multiplicidade de pequenas projecções móveis que restituem a mobilidade da câmara no passado filmado.

Numa outra abordagem, Joaquim Sauter e Dirk Lusebrink com o projecto Invisible Shape of Things Past (1995) constroem um objecto fílmico a três dimensões, que explora a relação temporal num espaço virtual e a sua navegação através de um tempo igualmente virtual [8]. Neste projecto, sequências fílmicas são transformadas em objectos virtuais interactivos. Essa transformação é baseada na deslocação, ângulo e distância focal da câmara durante uma filmagem prévia. O resultado é um objecto fílmico tridimensional que pode ser explorado interactivamente através da manipulação da imagem fílmica virtual. Ao movimento da câmara aquando da filmagem, corresponde uma sequência de fotogramas posicionados num espaço tridimensional virtual, que formam neste caso, um paralelepípedo alongado, demonstrando o

II. A INSTALAÇÃO

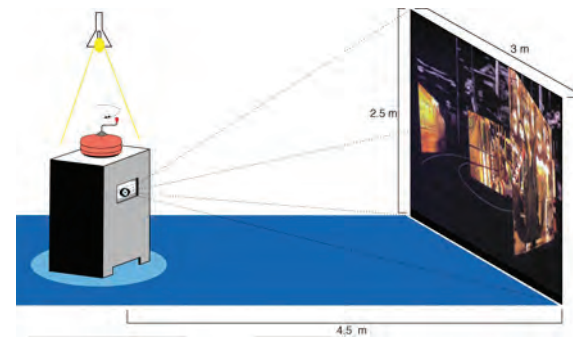


Figura 1. Esquema da instalação.

movimento linear que a câmara efectuou. A instalação do projecto "Carrossel" caracteriza-se pela projecção de uma imagem vídeo com dimensões iguais ou superiores a 3 metros de comprimento por 2,5 metros de largura, assim como um dispositivo de interacção composto por uma caixa de música colocada sobre um suporte poliédrico com 85 cm de altura (ver figura 1). O poliedro deve estar a uma distância média da parede de projecção de cerca de 4,5 metros. Num ambiente escuro, a caixa de música é iluminada por uma luz direcciona, destacando-a, e atraindo assim o espectador para a sua manipulação.

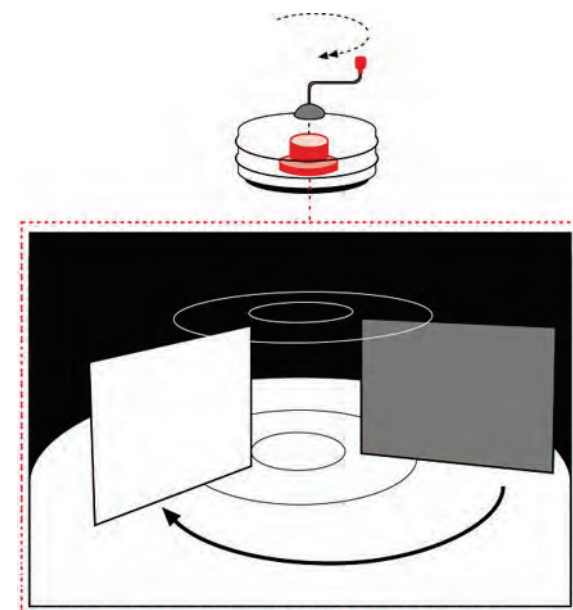


Figura 2. A rotação da manivela da caixa de música induz uma rotação similar na projecção.

Através da manipulação da manivela, que se encontra sobre a caixa de música, é accionado o movimento da imagem projectada assim como a leitura da banda sonora (ver figura 2). A rotação da manivela pelo espectador induz uma rotação

nos diversos fragmentos fílmicos. A velocidade de rotação da manivela é equivalente à velocidade de rotação dos fragmentos fílmicos.

Sobre o fundo da projecção e numa posição mais recuada, são visíveis imagens a preto e branco referentes ao filme Strangers in a Train de Alfred Hitchcock (1951). Estas imagens correspondem a diversos planos do filme no momento em que a acção se desenvolve num carrossel. Quando a manivela da caixa de música pára, uma nova imagem é projectada; há um total de 90 imagens, que correspondem aos 15 minutos finais do filme.

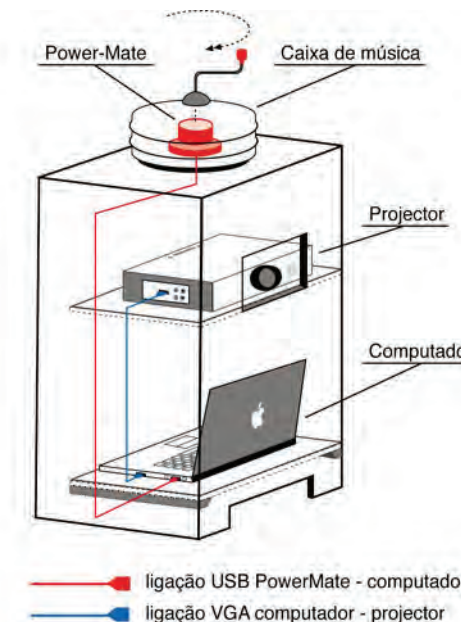


Figura 3. Esquema de ligação dos vários componentes

a implementação do sistema de interacção foi utilizado o programa PD (Pure Data) com a sua biblioteca para ambiente gráfico GEM (Graphical Environment for Multimedia). Foi criado um patch de PD que permite a ligação entre os diferentes sistemas (Power-mate², computador e projector). Um sub-patch de GEM faz com que os fragmentos de vídeo sejam mapeados sobre polígonos tridimensionais, e a deslocação circular dos mesmos corresponde à rotação sofrida pelo controlador Power-Mate através da manivela da caixa de música (ver figura 3). A apresentação visual é formada por 6 ecrãs rectangulares posicionados num espaço virtual tridimensional, onde são mapeados 6 vídeos previamente filmados.

III. CONCLUSÃO

Sustentado principalmente num contexto artístico e cinematográfico, mostrámos ao longo deste artigo o funcionamento do projecto "Carrossel", a sua implementação e os propósitos teóricos subjacentes. Desenvolvemos uma instalação de vídeo interactivo onde a

acção do espectador é preponderante para uma plena compreensão e leitura da obra artística. O dispositivo encontrado permite ao espectador uma rápida compreensão da sua utilização, e simultaneamente incute-lhe uma perplexidade ambicionada. De espectador passivo, a ilusionista activo, o público revê-se num mundo mágico, de jogabilidade e entretenimento.

Acreditamos que o projecto "Carrossel" veio ocasionar novos desafios e estamos certos de que novas propostas de vídeo interactividade nascerão desta experiência.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao professor Jean-Louis Boissier da Universidade Paris VIII, pelos seus conselhos e orientação. Agradeço igualmente o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia, assim como a Ana Cea pela revisão deste artigo.

REFERÊNCIAS

- [1] Ver Gilles, Deleuze, Cinema 1, L' image mouvement, Coll. "Critiques", Paris, Éditions de Minuit, 1983.
- [2] Ver "New Temporality: Loop as a Narrative Engine", in Lev, Manovich, The Language of New Media, s.l., The MIT Press, 2002.
- [3] Pinel, Vincent, Le montage. L' espace et le temps du film, Cahiers du Cinema, Les petits Cahiers, SCÉREN-CNDP, s.l., 2001, pp. 66-67.
- [4] Ver documentação e imagens em: <http://www.loc.gov/loc/lcib/9905/eames.html>. Consultado pela primeira vez em Maio de 2004.
- [5] Ver documentação e imagens em: <http://www.olats.org/pionniers/pp/svoboda/praticien.html>. Consultado pela primeira vez em Maio de 2004.
- [6] Ver Future Cinema. The Cinematic Imagery After Film, ed. por J. Shaw e P. Weibel, Cambridge/Karlsruhe, MIT Press/ZKM, 2003, pp. 376-387.
- [7] Ver Future Cinema. The Cinematic Imagery After Film, ed. por J. Shaw e P. Weibel, Cambridge/Karlsruhe, MIT Press/ZKM, 2003, pp. 416-427.
- [8] Ver Future Cinema. The Cinematic Imagery After Film, ed. por J. Shaw e P. Weibel, Cambridge/Karlsruhe, MIT Press/ZKM, 2003, pp. 436-437.

¹ O sistema GPS, é um sistema de posicionamento por satélite, utilizado para determinar uma posição relativa de um receptor na superfície da terra ou em órbita.

² O controlador multimédia Power-Mate é programável e permite uma definição de qualquer comando em muitos programas, nomeadamente no PD (Pure Data).

META-EVI
J Tomas Henriques

Faculdade de Ciencias Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa
Av. de Berna, 26-C 1069-061 Lisboa, Portugal

Abstract. The META-EVI is a project in electronic instrument building and instrument enhancement whose main objective is to achieve a performance tool of greater and wider expressive and technical capabilities.

The META-EVI is a heavily modified STEINER MIDI EVI, a brass style 'electric valve instrument' (EVI), to which was added a whole new set of controllers based on sensor technologies. These clearly succeed at stretching the expressiveness and the range of musical gestures possible on the original instrument, allowing the musician to have a more complete, more complex and far reaching control of a great variety of meaningful musical parameters.

Keywords: Computer Music, Musical Instrument, Sensor technologies, Software Design.

I. Background - The EVI and the MIDI EVI
The idea of a brass-style electronic synthesizer, known today as a wind controller, was conceived by the American engineer and trumpeter Nyle Steiner, who completed his first playable EVI, the 'Steiner Horn', in 1975. A woodwind version (EWI) was developed soon after. The success and musical prowess of these instruments can be easily understood when one considers that musicians such as jazz giant, saxophonist Michael Brecker, among others, have regularly played with them (EWI). Back in the 80's through the mid 90's, those instruments were voltage-driven, analog controllers, that needed special sound modules to translate and create sound according to those voltages. In the late 1990's Nyle Steiner created a MIDI version of the EVI that enabled the wind controller to be connected directly to MIDI gear. This is the instrument that was modified and extended in this project.

II. The META-EVI
The META-EVI keeps all of the original MIDI EVI's sensors, such as the breath pressure sensor and the bite sensor found on its mouthpiece, the touch/capacitance sensors for the fingering/key system and also capacitance sensors that generate pitch bend, portamento and vibrato.

The META-EVI consists in a modification that adds 11 analog sensors and 10 digital switches. These are as follows:

- 1 Accelerometer with Tilt detection (providing two continuous controllers - 2 CC)

- 1 Gyroscope (1 CC)
- 1 Force Resistance Sensor (1 CC)
- 3 Position membrane sensors ("ribbon" type controllers, 3 CC)
- 1 Joystick (2 CC)
- 2 Linear Potentiometers (2 CC)
- 10 On/Off tactile switch buttons

III. Fundamental goals:
The choice of sensors to extend the capabilities of the MIDI EVI were thought out to have two main objectives. In one hand they are intended to achieve specific innovative levels of performance techniques that go beyond what is currently possible to do with either a monophonic wind controller or a monophonic acoustic instrument. On the other hand they are utilized to take advantage of meaningful performance gestures and body motions that are naturally used by a performer of such an instrument.

Within the first objective, this project contains various components. Among those, the most relevant one is the attempt to change the old paradigm of the player of a monophonic instrument, be it a saxophone, a trumpet or an oboe. That being the plain fact that to date, such players have been limited to performing 'single sound' sounds, no chord or harmonies, nor can they play anything beyond single line melodic phrases.

For over four decades now, there have been created 'extended techniques' both for brass and woodwind acoustic

instruments, such as multi-phonics, playing and singing simultaneously, etc. These have clearly broaden the musical palette available to the instrumentalist. Nonetheless, because they are sonically unsteady, technically difficult, or at times insufficiently expressive, these techniques simple fail at being able to create a new performance model.

Similar attempts have been realized with electronic instruments. Some of these, specifically the AKAI EWI 3020 or the Syntophone, to name two known wind controllers, have tried to tackle this issue by providing ways to enable a musician to play very basic harmonies. This is generally accomplished by having the controller trigger a stored stack of notes in a sound module, when they play a given pitch (MIDI note). This approach, although allowing the playback of some simple harmonic structures, is still very limited and presents very little flexibility.

IV. META-EVI Performance Modes
The META-EVI was built to be capable of performing in a variety of different performance modes, separately or concurrently. These include:

- 1)Harmony mode
- 2)Counterpoint mode
- 3)Sample trigger mode
- 4)Looper mode
- 5)Synthesis mode
- 6)Mix mode

1) Harmony Mode:
In 'Harmony mode' the META-EVI is programmed to play truly complex and flexible harmonies. These include the choice, in real time, of 48 different chord types, in any key, their position (root, 1st inversion, etc), their voicing or internal ordering and their tessitura. The combination of these different chord attributes, allows a great variety of chord configurations to be created. The playback of harmonies is performed alongside the melodic material traditionally generated by the monophonic instrument, thus being able to allow the musician to accompany him/herself.

2) Counterpoint mode
Another innovative performance technique that the META-EVI unveils, is that of being able to play simple counterpoint lines. These consist of generating two or even three simultaneous strands of melodies in real time.

3) Sample trigger mode
Besides the two main performance tasks above mentioned, the META-EVI has been programmed to be able to access a large number of recorded sound files, as well as processing them in real time, in many different ways.

4) Looper mode
A live sampling recording technique was also implemented

for the META-EVI. This allows the musician to record in real time a given musical phrase, store it, play it back, and record a new layer on top of it. The whole process can be repeated several times allowing one to create up to 8 independent layers of music materials.

5) Synthesis mode
The META-EVI is also designed to control several different synthesis parameters within a given synthesis program. This is accomplished through both the extra sensors and the native sensors. In this mode the sensors that capture the musician's body motions have the unique function of closely translating the performance gestures with specific sonic changes. This mode was specifically developed with the second goal of the project in mind: to take advantage of innovative ways and innovative sensors to capture the musician's body motions.

6) Mix mode
In this mode the instrument plays at the same time, in two or more of the previously described modes. This is by far the most challenging way to perform with the instrument, both technically and musically.

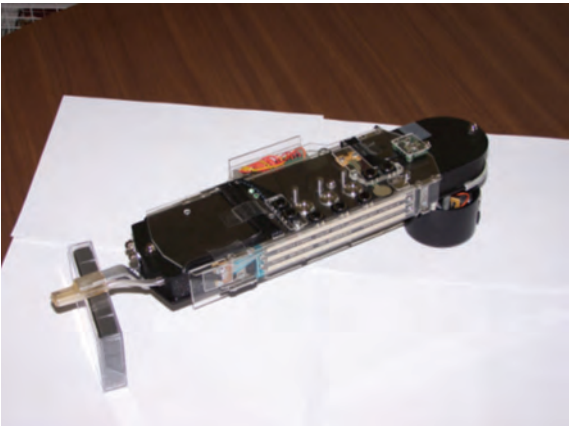


Fig. 1 META-EVI

V. META-EVI Sensors
Sensors like the accelerometer with tilt detection and the gyroscope, are specific sensors that are meant to address the musicians' performance gestures. The accelerometer which is placed at the end of the top part of the instrument, is able to detect the height with which the musician is holding the instrument, a measurement that can be used to modify several musical parameters. Similarly, the tilt component of the accelerometer can detect when and how much the musician twists his/her body, along with the instrument, and it translates those values into meaningful musical information.

The gyroscope being a sensor that detects rotational acceleration, is used in the META-EVI as a means to detect

fast moving body motions, specifically when the musician rotates is upper body along with the instrument. Here again those values are input to the software that process all the sensor data into useful musical information.

There is one force resistance sensor (FSR) that is mounted right by the '3rd valve' of the MIDI EVI. This sensor which is the equivalent of an "after touch" key on an electronic keyboard, is comfortably accessed by the right hand pinky finger of the musician.

A 3-membrane position sensor was also mounted on the instrument. It consists of three small parallel strips that are able to independently detect the exact location where they are touched. This sensor is located on the left side of the instrument, allowing the right hand of the musician to touch it with either the pinky finger or the thumb, while playing the three main MIDI EVI valves. They can also be touched simultaneously with up to three fingers of the right hand when the instrument is not playing/producing notes through the breath sensor.

The joystick is placed under the instrument and it is controlled by the right hand's thumb. It normally outputs information in the X, Y planes but it has been programmed to have many different functions depending on what mode the instrument is being played. For instance, in 'Harmony mode' it works as a 8-way switch, triggering the chords that are chosen. In 'Sample trigger mode' the joystick works as four independent 'velocity sensitive pads', having access and triggering several samples with different velocities (amplitudes).



Fig 2. Three position strips META-EVI

The two linear potentiometers are placed inside the canister of the MIDI EVI. They are accessed by the index and middle fingers of the left hand of the musician, the same hand that controls the octave the instrument is playing in as well as the half-octave of the MIDI EVI (these controllers belong to the original instrument). The two potentiometers have an important role in all the performance modes since they are

controlled by the left hand - the hand that does not finger the keys of this brass style instrument, thus being somehow freer. Actually, besides the two linear potentiometers, the original octave rollers and the EVI sensor for the half-octave break, the canister of the META-EVI has also three digital switches added on to it. This was done as an attempt to maximize all the 'open' fingers of the player's left hand.



Fig. 3 The two linear potentiometers in the canister

The extra sensors and switches of the META-EVI output small voltages within the range of 0-5 volts. They are housed within an acrylic structure that also holds the sensor interface, a MIDITRON sensor interface. The analog signals captured by the interface are then sent via MIDI to a computer running the Max/MSP programming language.

VI. Programming the sensors and switches

To accomplish the tasks that the META-EVI is capable of, many programming features had to be implemented to allow for the flexibility that the instrument presents. As an example, the following is a brief explanation of some of the solutions found to optimize the information provided by the digital switches.

META-EVI Switches:

The ten digital switches used in the META-EVI are programmed to respond in several different ways:

1) one simple click, 2) a double click, 3) one simple click holding it down either a short or longer time, thus giving two different readings, and 4) a double click holding down the second click, again either a short or a longer time. This range of possibilities allows the performer to maximize the high number of tasks that the relatively small number of switches have to accomplish.

When programmed to respond to simple finger presses or simple clicks, the 10 switches can be further explored by using switch combinations. This way they can be made to

function as a 10 bit number generator, theoretically being able to generate 1024 different values or states. However, only a fraction of these values are used - just about one hundred different values. This narrowing of switch combinations is due to obvious ergonomic constraints for the accessibility and combination possibilities of the switches as well as practical limitations for the memorization of those combinations, which must continuously be processed by the musician.

In addition, the 3 switches placed right across the 3 valve keys of the MIDI EVI, that are accessed by the three fingers playing the main 3 'EVI valves', can be made to function as a secondary keying scheme. That is, they are programmed to be able to function in "Harmony Mode" and in "Counterpoint Mode" as a 3-valve keying system, the same system found in brass instruments. This allows the musician to simultaneously play both the normal melodic material with the 3 capacitance keys/valves of the EVI as well triggering actual notes by using those 3 digital switches.

VII. Conclusion

The novelty of the META-EVI consists in creating an instrument that has a high number of sensors capable of sending continuous and reliable gestural and control information in real time, while easily being able to reassign any of the sensors' information to any parameter imaginable in real time as well. These extra capabilities turn the already versatile expressiveness of the original MIDI EVI into a more powerful instrument that enables the performer to have a wider control of the sound that he creates as well as being able to generate more complex musical structures that go far beyond simple monophonic playing.

Acknowledgements

This research project has been funded by a grant from the Portuguese FCT, Fundacao para a Ciencia e Tecnologia, for my sabbatical leave.

I also would like to thank my father for the help with hardware issues.

References

1. Burtner, M. "Noisegate 67 for MetaSaxophone" - In Proceedings of the 2002 Conference on NIME, Dublin Ireland.
2. Burtner, M. "A theory of modulated objects for new

shamanic controller design" - In Proceedings of the 2004 Conference on NIME, Hamamatsu, Japan.

3. Cook, P. "Principles for Designing Computer Music Controllers" In Proceedings of the 2001 Conference on NIME, Seattle, USA.

4. Essl G., O'Modhrain S. "PebbleBox and Crumble Bag: Tactile Interfaces for Granular Synthesis In Proceedings of the 2004 Conference on NIME, Hamamatsu, Japan.

5. McCaig, Fels, Kaastra, Takahashi "Evoking Tooka: from experiment to instrument" - In Proceedings of the 2004 Conference on NIME, Hamamatsu, Japan.

6. Paradiso, J. "Dual Use Technologies for Electronic Music Controllers: A personal perspective" - In Proceedings of the 2003 Conference on NIME, Montreal Canada.

7. Scavone, G. "The pipe" - In Proceedings of the 2003 Conference on NIME New Instruments for Musical Expression, Montreal, Canada.

8. Steiner, N. EVI schematics

9. Truman D., Bahn C., Cook, P. "Alternative Voices for Electronic Sound" In <http://silvertone.princeton.edu/~dan/>

Arte, Nuevos Medios y Corporalidad: del control al diálogo con lo orgánico.
Pau Alsina (palsinag@uoc.edu)

Profesor de los Estudios de Humanidades (Universitat Oberta de Catalunya). Director de Artnodes: espacio de arte, ciencia y tecnología. www.uoc.edu/artnodes (UOC).
 Investigador del Internet Interdisciplinary Institute (IN3)

Abstract. En el presente artículo se traza un recorrido por los nudos gordianos que permiten desenmarañar algunos de los presupuestos básicos del posthumanismo y de las posiciones fatalistas tecnológicas que auguran una sobredeterminación y autonomía univoca de la tecnología frente a la sociedad. A su vez el texto recorre todo un itinerario que va del control cibernético a las teorías científicas que establecen el dialogo con la naturaleza y la dimension orgánica como contexto base a partir del cual convertir información en conocimiento. Esta dimension orgánica o corporal presente en los humanos también es pensada en relación con el arte de los nuevos medios y su evolución hacia los biomedica y el bio-arte.

Index Terms - cuerpo, organicidad, posthumanismo, diálogo, biomedica, bioarte, arte electrónico, vida.

Introducción

"e-skin"¹, es un proyecto en progreso liderado por la Dra. Jill Scott, veterana de la escena del arte de los nuevos medios, para la creación de una interfaz reactiva al tacto. Explora la creación de una piel eléctrica, una piel escultórica que permita recibir y comunicar sensaciones a distancia y transmitir presión, temperatura, vibración, o propiocepción para aproximarse al tacto como si de una prolongación del cuerpo se tratase. Una instalación que explora el punto de encuentro entre el cuerpo (su función biológica) y el objeto (realidad artificial) usando precisamente las funciones corporales descritas. La piel, o el pelo, con sus especiales connotaciones comunicativas, son nuestro mayor órgano corporal humano. Hablamos de extensiones del cuerpo donde lo orgánico se encuentra con lo artificial diluyendo las fronteras.

Y podríamos continuar hablando de muchas mas interfaces que exploran el tacto, la respiración, la presión, el movimiento corporal, las ondas cerebrales, los impulsos musculares, el organismo interno o nuestro propio pulso, por ejemplo, para la generación de experiencias estéticas donde el cuerpo tiene una especial relevancia, tanto por participar físicamente como por ser motivo de tematización, ejerciendo a su vez de interactor-creador.

La imagen del cuerpo y el cuerpo mismo se encuentran sometidas a los impactos ocasionados por las tecnologías de información y comunicación, viéndose de esta manera propulsados a la comprensión de las nuevas experiencias

que nos sobrevienen: experiencias como la telecepción (o la percepción remota de cosas de fuera de nuestro cuerpo, o la percepción de cosas que se acercan o tocan el cuerpo de algún modo a distancia) la expansión (o el aumento del sentido de pérdida de los propios límites personales concretos) la múltiple personalidad (o la distribución de la persona por las redes, expandiendo el alcance y rango del cuerpo) o la propiocepción (o el sentido de que el propio cuerpo "esta allí, la conciencia de los sucesos internos, es decir la percepción táctil tanto de las sensaciones internas de uno mismo como los sucesos y las sensaciones del entorno inmediato o ampliado electrónicamente)²

A partir de la búsqueda de la participación del espectador en la creación de los procesos artísticos el espectador ya no se concibe como el perceptor pasivo, sino que la percepción está en el centro de la práctica estética donde se producen sistemas interactivos que propician una comunicación entre el público y el programa y en donde el espectador se vuelve en interactor.

De esta manera, en el marco de las prácticas del arte de los nuevos medios, el observador interviene físicamente en el control del proceso artístico, que necesita de la participación de este para completarse, como si de una creación colectiva se tratase. Esta participación tiene lugar en el espacio de las interfaces, entendidas estas como elemento intermediario que traduce las informaciones transmitidas en lenguaje simbólico al lenguaje del ordenador, y de esta manera devienen campo de trabajo donde establecer relaciones dialógicas entre el

público y la obra o sistema. Este espacio intersticial pasa entonces de ser considerado un dispositivo instrumental a un artefacto cultural, un recurso imaginario para la generación de entornos virtuales experimentables cognitiva y sensorialmente que está vinculada y determinada por los parámetros culturales humanos, y por ello estas interfaces de comunicación entre hombre y máquina dan cuenta de la particular concepción del hombre y del conocimiento que albergan.

En este contexto cabe hablar del papel del cuerpo en el ciberespacio y en las prácticas de arte de los nuevos medios, en donde a pesar de la aparente descorporeización asociada a la especificidad de las computadoras, entendidas como asépticas máquinas de cálculo, y a la inmaterialidad de los datos procesados, el cuerpo obtiene un papel mas que relevante. Y por ello esta relevancia, tal como nos dice Mark B. N. Hansen, manifiesta el tránsito de una concepción de una cultura centrada en la visualidad hacia una concepción de la cultura en su vertiente háptica, como una nueva fenomenología en dialogo con Henri Bergson, Walter Benjamin, Gilles Deleuze que enfatiza el papel de lo afectivo y las dimensiones táctiles de la experiencia en la constitución del espacio, y por extensión los medios visuales³.

El cuerpo en entornos immersivos, en redes telemáticas, en conexión con computadoras y aparatos robóticos que aumentan sus capacidades y expanden sus movimientos, es a su vez un cuerpo que expande los horizontes epistemológicos y las posibilidades de las experiencias cognitivas.

Desde esta posición muchos artistas-ingenieros o también llamados "ingenieros de la experiencia", generan entornos interactivos aplicando técnicas de realidad virtual, vida artificial o inteligencia artificial y desarrollando instalaciones interactivas o espacios virtuales donde las interfaces devienen extensiones de su propio sistema más que vehículos de intercomunicación entre hombre y máquina. En los sistemas artificiales la interactividad proporciona al interactor la sensación de expansión de su universo cognitivo y de sus capacidades sensoriales. A su vez los datos digitales permiten la variabilidad y manipulación de los parámetros de información que constituyen la representación y la práctica se halla abierta a los procesos constituyentes en los que el cuerpo toma lugar, y co-procesa la información recibida, alumbrando un mundo en su quehacer creativo.

Pero a lo digital se le acusa de romper la verdad de la referencia en la procesualidad de los datos, como las imágenes, que siendo estas plenamente numéricas son absolutamente modificables, variables, reproducibles y sin distinción entre original y copia para devenir flujo interrumpido de datos. De esta manera la información digital, es calculable y por ello mismo sujeta a cambios producidos por algoritmos en el proceso de los datos. Lo digital, instalado de forma inevitable encima de la enraizada concepción dualista cartesiana del cuerpo/alma, es sospechoso de marginar el papel del cuerpo y relegar al

hombre a pura mente desprovista de corporeidad.

En1965 Ivan Sutherland en su artículo "The ultimate display", ya hablada de la potencia de los ordenadores para reformular la reglas comunes de la realidad física y especulaba con que "el último dispositivo será una habitación donde el ordenador pueda controlar la existencia de la materia"⁴. La utopía de la descorporeización en la realidad virtual aparece con renovada energía una y otra vez en películas como "Tron", "El cortacésped", o en "Matrix" donde los cuerpos obsoletos son solo pilas energéticas que alimentan al programa maestro que simula la realidad con su software omnipresente.

El temor a que los desarrollos tecnológicos asociados a los ordenadores, inteligencia artificial, robótica y la nanotecnología substituyan a la humanidad a través de un proceso evolutivo que pasa de la unión ciborg-ser-humano hasta la completa extinción del ser humano ha estado siempre presente entre nosotros desde los sesenta con los escritos de Leroi-Gourhan. A su vez científicos como Marvin Minsky o Ray Kurzweil hacen predicciones, y este ultimo predice que en 2040 ya habrán ordenadores con capacidades humanas de inteligencia y aprendizaje, y en 2090 ya no habrá ninguna diferencia entre un ser humano y un androide artificialmente creado por los humanos.

Esta visión posthumana se basa en la idea de la no diferencia entre existencia corporal y simulación computerizada, mecanismo cibernético u organismo biológico, teleología robótica u objetivos humanos⁵. Y la concepción central que alimenta la ideología posthumana es que la información esta descorporeizada, una concepción basada en la teoría de la información de Shannon-Weaver donde la información es independiente del contexto, sin conexión necesaria con significado, sin materialidad alguna. A partir de estos presupuestos la teoría de la información, junto a la cibernética y los primeros desarrollos en inteligencia artificial, se articularon las bases conceptuales que dieron lugar a las ciencias de computación y que hicieron posible desarrollar los ordenadores y los programas que los hicieran funcionar.

Para retomar la importancia del papel del cuerpo en los nuevos media debemos desarticular por un lado los presupuestos sobre los que se basa este Posthumanismo implícito para revalorizar el papel del contexto, y por ello el cuerpo en su papel de creador, y por el otro lado remarcar el itinerario que marcan los actuales desarrollos en ciencias cognitivas en los que una nueva concepción del conocer y la vida establece una nueva relación entre cuerpo y mente, entre cuerpo y lenguaje, y por extensión entre cuerpo y máquina. De esta manera las diferentes tematizaciones del cuerpo en las prácticas artísticas contemporáneas cobran nuevo sentido. Para conseguir este objetivo debemos ir por partes y desgranar esta compleja trama que se inicia por un lado con la cibernética y la teoría de la información y por el otro con las concepciones dualistas que relevan al cuerpo a un mero papel de soporte. Comencemos pues con la concepción de

1 E-Skin website. URL: <http://e-skin.ch/>

2 Kerckhove, D. Inteligencias en conexión. Barcelona: Gedisa. 1999 pag. 73

3 Hansen, M. B. N., New Philosophy for New Media, Cambridge, Mass: MIT Press, 2004.

4 Sutherland I, "The ultimate display" Proceedings of the International Federation of Information Processing Congress, New York, Mayo 1965, vol 2, pp 506-508.

5 Hayles, N. Katherine, How we became posthuman: virtual bodies in cybernetic, literature and informatics, Chicago: University of Chicago Press, 1999, p. 3.

la información en las teorías de Shannon-Weaver y por extensión la cibernética.

De la inscripción a la incorporación en los media

La cibernética, la preocupación por el control o la correcta comunicación entre sistemas tecnológicos y sistemas biológicos nació durante la Revolución Industrial. La necesidad de una sincronización entre máquinas mecánicas que eran sometidas a altos ritmos de producción, y por tanto de velocidad en su ejecución de las acciones, puso en crisis el control de las mismas. De la mecanización pronto se pasó a la automatización y la necesidad de conseguir el control mediante la retroalimentación y el procesamiento de toda la información generada.

En 1869, con anterioridad al surgimiento de la Cibernética, Clerck Maxwell escribió "On Governors" un estudio sobre los mecanismos de control y de información que luego contribuyó al surgimiento de lo que sería la ciencia de la comunicación entre sistemas biológicos y sistemas tecnológicos. También hacia el año 1912 el ruso Alexander Bogdanov publicó su "Teknologia" o "Ciencia de las estructuras" donde anticipó el marco conceptual de la teoría general de sistemas de L. Bertalanffy (1940) e hizo significativas aportaciones precursoras de la cibernética. No es hasta 1948 que Norbert Wiener publica "Cybernetic, or control and communication in the animal and in the machine", que contribuyó al establecimiento de la cibernética, y luego en 1950 el matemático Alan Turing publica "Computing Machiney and Intelligence", que a su vez contribuyó a establecer un nuevo campo de investigación como es la inteligencia artificial.

La búsqueda de la automatización de los procesos mentales, presente en la cibernética y la inteligencia artificial, presupone de forma implícita concepciones sobre la percepción y la cognición y podemos decir por ello tanto que son campos socio-tecnológicos que transforman la visión del mundo y del propio ser humano. Porque los modelos mentales presentes en las máquinas de computación, y en sus interfaces de comunicación entre hombres y máquinas, reflejan las concepciones que tenemos sobre la memoria, inteligencia, percepción, sentido, cognición, comunicación etc... mientras se ven confrontadas con nuestras mismas capacidades.

En contraste con la teoría de la información de Shannon-Weaver el inglés Donald McKay desarrolló una noción alternativa que incluía una visión de la información directamente relacionada con la naturaleza de la representación y su efecto, haciendo de la información una acción medida por el efecto que tiene en el receptor. Si el modelo de Shannon-Weaver trata sobre "que información es", el de McKay mide "la información por lo que hace". Aunque este modelo de McKay suponía muchos mas problemas para su utilización, si se hubieses continuado investigando en la línea iniciada, hubiese sido posible pues un modelo alternativo de información que podría haber generado desde el principio una visión no post-humana sino de diálogo e

interrelación entre naturaleza, humanidad y maquinas inteligentes, donde el papel central no hubiese sido el control sino el diálogo.

La teoría de la información de Shannon-Weaver se basa en una concepción que confunde el término información con el de señal, que no encierra ningún significado en sí, y que de esta manera provoca "la comprensión de la comunicación como una simple "transferencia" de información de un emisor a un receptor, sin tener en cuenta ni los sujetos que participan en el proceso de comunicación, ni el contexto en el que se da, ni sus valores semánticos"⁶.

Hansen se dedica pues a los debates sobre corporeización, control y digitalidad, en contraposición con la concepción de Friedrich Kittler⁷, que parte de un entendimiento de la información como des-corporeizada, sin contexto alguno. De esta manera Kittler concibe la percepción humana como obsoleta y nos dice que el flujo de los datos en la era digital no deberá nunca mas necesitar adaptarse a la franja de percepción humana sino que podrá extenderse en todas direcciones, entendiendo que con anterioridad se hallaba restringida y debiera verse superada.

En relación con la concepción de la información adscrita en la teoría de Shannon-Weaver nos encontramos con otros presupuestos implícitos que se inscriben en la misma problemática entre separación de la inscripción y la incorporación. Todo parte del problema de cómo el código y el programa se inscriben en la realidad material, y por extensión no menos que el mismo problema de la comprensión del mecanismo que permite entender cómo los cambios disruptivos en la experiencia corporal son asimilados por el lenguaje, y que científicos como Humberto Maturana, Francisco Varela, George Lakoff u otros han estudiado.

Las tecnologías alteran la base de nuestra experiencia sensorial y afectan drásticamente lo que significa vivir como humanos corporeizados. Estas tecnologías provocan estos cambios mediante la reconfiguración de los sentidos en nivel precognitivo o paracognitivo antes que puedan llegar a la conciencia perceptiva y la asimilación del lenguaje. Nuestro propósito es ofrecer algunas claves para poder entender cómo el cuerpo esta siendo modificado a través de las propuestas desarrolladas por las tecnologías digitales.

La defensa que lleva cabo Hansen con la aproximación Bergsonista a los media requiere una expansión y inversión de la jerarquía que los sentidos han ocupado en el discurso del arte sobre los media digitales. Jonathan Crary y otros siguen este enfoque y creen que la imagen digital recoloca la visión en otro plano. Hansen de esta manera argumenta a favor de desplazar un sentido abstracto de la visión como el sentido primario a favor de los sentidos corporales internos como el tacto o el automovimiento. De esta forma la visión se vuelve háptica. Argumenta la primacía de los procesos sensoriales afectivos y interoceptivos que generan una espacialidad háptica, una imagen basada internamente en el cuerpo antes que en la independencia de un espacio

geométrico externo.

Al contrario que Kittler, Hansen argumenta que la convergencia de los media bajo la digitalización incrementa la centralidad del cuerpo como contextualizador de información; a partir que el media pierde su materialidad especifica el cuerpo toma una función prominente como un proceso selectivo en la creación de imágenes. Así la imagen digital lleva en si la potencialidad del procesamiento de datos (en clara diferencia con lo analógico) pues de hecho esta imagen esta siendo continuamente interpretada en la pantalla y es absolutamente dinámica y modificable en todo momento, y por ello es procesual e interactiva.

Hansen reclama entonces que el hecho procesual y interactivo sería el elemento que haría posible sustituir las nociones de imagen-tiempo e imagen -movimiento en la relación entre imagen y cuerpo que nos propone Deleuze, y instalar un nuevo régimen de imágenes, las imágenes digitales. De esta manera nos basaríamos en el acto de enmarcar o contextualizar información para argumentar que la imagen digital, un híbrido tecno-sensorimotor debería ser visto como una fuente para cualquier contexto técnico que este diseñado para hacer que la información pueda ser percibida por el cuerpo.

La puesta en red de un cuerpo vivo plantea una nueva concepción de identidad ubicua, una ausencia que se hace presente, quizás una identidad nómada o una no-identidad que circula como cuerpo-sin-órganos tal como apuntan Deleuze y Guattari. Trataríamos entonces de cuerpos atravesados por la lógica de la multiplicidad y el territorio de las diferencias.

Y este esquema nómada se nos vuelve especialmente útil en la constante negociación de identidades en el ciberespacio y su impacto en la sociedad. Porque tal como nos comenta Sherry Turkle "mas de veinte años después de encontrarme con las ideas de Lacan, Foucault, Deleuze y Guattari me los encuentro de nuevo en mi vida en la pantalla. Pero esta vez las abstracciones son mucho mas concretas. En los mundos mediatizados por las computadoras el yo es múltiple, fluido, y constituido en interacción con las conexiones de la maquina, esta hecho y transformado por el lenguaje, lo sexual es un intercambio de significantes, y el entendimiento se consigue con la navegación más que con el análisis. Y en los mundos generados por las maquinas en el MUD, me encuentro con caracteres que me ponen en nueva relación con mi propia identidad."⁸

En el pensamiento de Deleuze y Guattari el cuerpo no es el organismo, es decir no es un cuerpo organizado conforme a una identidad adscrita, pero el organismo se constituye a partir del cuerpo tal como se constituye el organismo del soldado moderno, a fuerza de "desorganizar el organismo del campesino o del vagabundo hasta convertirlo en un cuerpo sin órganos del que extraer nuevas relaciones entre elementos materiales"⁹. A su vez el cuerpo solo es captado a partir del organismo como anomalía, monstruosidad, amenaza de muerte o enfermedad: el cuerpo desorganiza el

organismo, el organismo amenaza al cuerpo. El cuerpo deviene un "campo de batalla" en el que se hace posible negociar y renegociar múltiples configuraciones de sentido en función de las relaciones establecidas entre los diferentes elementos.

Mente y Máquina

Durante muchos años el ordenador ha sido asociado con la mente en claro paralelismo con la clásica imagen cartesiana que concibe los seres humanos como máquinas. La imagen del cuerpo entendido como reloj continúa vigente en la asunción de la equivalencia implícita en la computadora entendida como metáfora del cerebro humano.

Esta equivalencia se extiende a la asociación del cuerpo como hardware y la mente como el software en donde se margina el papel del cuerpo como no constitutivo de las experiencias cognitivas. Y es que hubo un tiempo en que el modelo informático de actividad mental se convirtió en la visión predominante de la ciencia cognitiva y dominó toda la investigación cerebral. Era común la comparación entre la inteligencia humana y la de un ordenador donde el proceso de conocimiento se definía entonces como procesamiento de datos y por tanto de transmisión de información; es decir como manipulación de símbolos basados en un conjunto de reglas. Pero al contrario de los presupuestos establecidos por pre-concepciones que otorgaban esta visión mecanicista al cerebro, recientes progresos de la ciencia cognitiva han dejado claro que la inteligencia humana es radicalmente distinta a la inteligencia artificial¹⁰.

Al contrario que las computadoras, en donde la información es el elemento clave, en el sistema nervioso humano no se procesa información, sino que interactúa con el entorno por medio de una constante modulación de su estructura, procede por una constante adaptación y readaptación al entorno. Tal como nos comenta Varela "debemos cuestionar la idea de que el mundo nos viene dado y que la cognición es representación, En ciencia cognitiva, ello significa que debemos cuestionar la idea de que la información esta ahí preparada en el mundo y es extraída de ese por un sistema cognitivo"¹¹

La idea convencional es que la información está de algún modo ahí fuera para ser recogida por el cerebro que dispone de unos universales, unas categorías sobre las que se pliegan los datos exteriores, pero según la Teoría de Santiago el sistema nervioso no procesa información del mundo exterior sino que por el contrario produce un mundo en su proceso de cognición.

La cognición es pues un proceso creativo que depende de la relación con el entorno así como del conjunto de nuestro saber acumulado, la cultura y el arte construidos a partir de las acciones de coordinación con el entorno, en conexión con los procesos sociales y culturales. El cerebro alumbra un mundo y al contrario de las máquinas de computación que marginan el contexto de la información que transmiten y se basan en parámetros pre-establecidos

6 Giannetti,C. Estética Digital. Sintopia del arte, la ciencia y la tecnología.Barcelona:Angelot.2002, p 55.

7 Kittler, F. Gramophone, Film, Typewriter, Stanford, California: Stanford University Press, 1999

8 Turkle S. Life on the Screen. Identity in the Age of the Internet, New York, 1995, p. 15.

9 Deleuze G., Guattari, F. Mil Mesetas, Valencia: Pre-Textos, 1988

10 Capra, F. La trama de la vida. Barcelona: Anagrama. 1998.

11 Varela, F.,Thompson, E., Rosch, E., The Embodied Mind. Mit Press. Cambridge, 1991 p.141

12 Maturana,H. La realidad:¿Objetiva o construida?. Fundamentos biológico del conocimiento. Barcelona:Anthropos. 1996

13 Varela, F.,Thompson, E., Rosch, E., The Embodied Mind. Mit Press. Cambridge, 1991.

Mente y cuerpo; cuerpo y lenguaje

En los años cuarenta Bateson contribuyó decisivamente a desarrollar las raíces de la cibernética y, a partir de aquí, luego junto con Maturana, crearon un revolucionario concepto de la mente. Luego Maturana¹² trascendió el modelo informático de cognición para desarrollar una teoría donde la cognición se concibe como el acto de "alumbrar un mundo" y la conciencia esta vinculada al lenguaje y las capacidades de abstracción. Al tener en cuenta los descubrimientos de los neurocientíficos Maturana y Varela¹³ encontramos cómo nuestro pensamiento de esta manera esta siempre acompañado por sensaciones y procesos corporales, y aunque a menudo tendamos a intentar suprimirlos, pensamos también con nuestro cuerpo pues mente y cuerpo están indisolublemente unidos en el proceso cognitivo.

La separación entre cuerpo y mente, el dualismo de la "res cogitans" de Descartes, queda superada por esta caracterización de la mente en donde deviene proceso de cognición y proceso de la vida, que opera a través de una estructura específica como es la del el cerebro pero junto con todo el cuerpo. Debemos entender, como comentábamos, que todo este proceso de cognición opera no solo a través del cerebro sino en todo el organismo, incluso independientemente de que haya un sistema nervioso superior. Para entendernos aquí la cognición incluye percepción, emoción y acción, es decir, todo el proceso vital, en tanto en cuanto interacciones cognitivas de un organismo vivo en su entorno. En el caso de los humanos la cognición incluye también lenguaje, pensamiento conceptual y conciencia de sí mismo como estado evolutivo avanzado¹⁴.

Si es cierto que el pensamiento conceptual esta encarnado físicamente en el cuerpo y el cerebro, entonces la razón humana y la manera en como nos explicamos a nosotros mismos está decisivamente conformada por nuestra naturaleza física y nuestra experiencia corporal. De esta manera nuestro cuerpo define una serie de relaciones espaciales fundamentales que utilizamos no tan solo para orientarnos sino también para percibir la relación entre diversos objetos, fundamentos de nuestra razón. Podemos decir que el modo como clasifican los organismos vivos depende entonces de su aparato sensorial y su sistema locomotor, es decir de sus características corporales, tal como argumentan Lakoff y Jonson¹⁵. Esto tiene grandes implicaciones en lo que se refiere al papel del cuerpo en el arte y el procesamiento de las imágenes, sonidos y demás experiencias estéticas, por supuesto.

Tal como comentábamos antes, el estado experiencial esta siempre "corporeizado", es decir inmerso en un campo determinado de sensación, y a su vez Maturana de esta manera establece de forma sistemática el vinculo entre la biología de la conciencia humana y el lenguaje. Para este, la comunicación mediante el lenguaje no consiste en la transmisión de información sino mas bien en la coordinación del comportamiento entre organismos vivos, a través del mutuo acoplamiento estructural, tal como también subraya

Vilarroya¹⁶ en relación a las más actuales avances en neurociencias aplicadas al campo de la robótica.

Maturana, como también hace Luc Steels aplicándolo en la base de sus pequeños robots Aibo¹⁷, subraya que el fenómeno del lenguaje no ocurre en el cerebro sino en un flujo continuo de coordinaciones de coordinaciones de comportamiento. En el flujo de interacciones y relaciones implícito en la vida en comunidad coordinamos nuestro comportamiento a través del lenguaje y juntos alumbramos nuestro mundo (no el mundo sino un mundo). Esta estrecha relación entre el lenguaje, y por ello el pensamiento conceptual que nos distingue de otros animales superiores, y el sustrato biológico nos lleva a concebir un pensamiento conceptual que esta encarnado físicamente en el cuerpo y el cerebro.

Pero las concepciones del conocimiento heredades de posiciones dualistas que relegaban al cuerpo a puro envoltorio mecanicista sin apenas darle importancia, en donde la vida, su alma y su razón, era depositada por entidades divinas que lo animaban, fue fuente de inagotables especulaciones y desarrollos utópicos que procuraron reproducir esa esencia a la que nos referíamos. En el territorio del imaginario tecno-científico reelaborado por las prácticas artísticas, y investigadoras, sin más encontramos todo un itinerario de figuras fantásticas, y bien reales, que especularon con la superación de las limitaciones materiales de la humanidad, con su cuerpo material sujeto a la degradación biológica más terrorífica: la muerte, el envejecimiento, la fragilidad...

Cuerpos y Máquinas: ciborgs

En el otro extremo, en el lado de lo orgánico, encontramos cuerpos transgredidos, cuerpos hibridados, cuerpos fluidos, cuerpos idealizados, cuerpos extendidos, cuerpos monstruosos, cuerpos digitales o en red, cuerpos como software... Estas son algunas de las diferentes concepciones del cuerpo en el arte y la sociedad de los nuevos medios, cuerpos atravesados por la tecnologías de información y comunicación y el potente imaginario adscrito a las ciencias. ¿Que imágenes y fantasías del cuerpo están contenidas en el arte de los media? ¿Que influencia tienen las nuevas tecnologías en el cuerpo y en su percepción? Pensamos en los ciborgs, no solo como organismos cibernéticos, sino como espacios en los que tienen lugar las más extravagantes fantasías depositadas sobre los cuerpos. Las tecnologías de información y comunicación afectan a nuestros cuerpos y por lo tanto a la percepción; el arte de los nuevos medios es precisamente el espacio donde estas cuestiones transcurren y pueden pensarse, pues a partir de sus prácticas emergen tanto las promesas como los miedos asociados tanto al imaginario utópico como a los fatalismos envolventes. Las discusiones post-humanistas de principios de los noventa todavía no han terminado. Después de las predicciones que auguraban un cuerpo entendido como maquina han emergido nuevas nociones de las entidades

corporales como entidades dinámicas, emergentes o como flujos comunicativos de información.

Se plantea el cuerpo como conjunto de códigos interconectados interactuando entre sí.

Los ciborgs son criaturas híbridas, no solo como cruce entre una maquina y un organismo sino también como constructo donde se funden juntas las percepciones y las proyecciones sociales e individuales, las realidades y las ficciones. Donna Haraway en su "Manifiesto Ciborg" dice que "un ciborg es un organismo cibernético, entendido como híbrido entre maquina y organismo, una criatura real y a su vez de ficción"¹⁸ pero la pregunta que debemos hacernos nosotros es ¿Qué es lo que nos explican las configuraciones ciborg sobre nuestra propia imagen del hombre? ¿Cuáles son las concepciones del cuerpo y del hombre que llevan implícitas las diferentes configuraciones ciborg?

En 1960 Manfred E.Clynes y Nathan S.Kline, a raíz de un programa de la NASA, dieron nombre al "ciborg", entendido como el resultado de imaginar al hombre del futuro, un humano capaz de sobrevivir en el espacio exterior. La diferencia esencial con el astronauta eran los aparatos técnicos que equipaban al cuerpo humano, dotándolo de habilidades y funciones suplementarias, garantizando su habilidad para sobrevivir, integrándose en su cuerpo y fundiéndose orgánicamente con todo ello¹⁹.

Donna Haraway dice que "un ciborg existe cuando hay dos clases de límites problemáticos: entre animales (y otros organismos) y humanos, o entre maquinas autocontroladas y autogobernadas (autoras) y organismos, especialmente humanos (modelos de autonomía). El ciborg es una figura nacida de la interfaz entre el autómatas y la autonomía"²⁰ Mientras las fronteras entre animal y humano, o tecnológico y humano, resten claramente marcadas esto no tiene consecuencias para los humanos, pues mantienen la ilusión de mantener el poder de control sobre los animales y las maquinas en sus manos Pero los ciborgs, actuando en las fronteras o límites de estas divisiones binarias sí que muestran que estas fronteras son permeables, y en consecuencia el peligro acecha en la disolución de las categorías que organizan lo real.

En el campo del arte de los nuevos media proliferan las promesas que deambulan en el terreno de esta disolución de fronteras, se trata de las "promesas de monstruos", promesas de superación de las debilidades asociadas a la existencia biológica, particularmente a la fragilidad y mortalidad del cuerpo humano. Por ello mismo existe una profunda vinculación entre las tecnologías digitales y las tecnologías genéticas, y esta vinculación se entiende como un paso más en la sugestiva promesa que nos lleva a hacer posible el descubrimiento y la reproducción de la formula de la "vida" y por lo tanto la plena posesión del cuerpo.

Bibliografía:

Capra, F. La trama de la vida. Barcelona: Anagrama.1998.

Capra, F. Las conexiones ocultas. Barcelona: Anagrama 2003. Deleuze G., Guattari, F. Mil Mesetas, Valencia: Pre-Textos, 1988.

Kerckhove, D. Inteligencias en conexión. Barcelona: Gedisa. 1999.

Giannetti,C. Estética Digital. Sintopia del arte, la ciencia y la tecnología.Barcelona:Angelot.2002.

Hansen, M. B. N., New Philosophy for New Media, Cambridge, Mass: MIT Press, 2004.

Hayles, N. Katherine, How we became posthuman: virtual bodies in cybernetic, literature and informatics, Chicago: University of Chicago Press, 1999.

Haraway, D. A Cyborg Manifiesto: science, Technology, and Soliasit Feminism in the late Twentieth Century. En Simians, ciborgs and Women: The reinvention of nature. New York. 1991.

Kittler, F. Gramophone, Film, Typewriter, Standford, California: Standford University Press, 1999.

Lakoff,G., Jonson,M., Philosophy in the Flesh. Basic Books, Nueva York, 1999.

Maturana,H. La realidad:¿Objetiva o construida?. Fundamentos biológico del conocimiento. Barcelona:Anthropos. 1996.

Turkle S. Life on the Screen. Identity in the Age of the Internet, New York, 1995.

Varela, F.,Thompson, E., Rosch, E., The Embodied Mind. Mit Press. Cambridge, 1991.

Vilarroya, O. La Disolución de la mente. Una hipótesis sobre cómo siente, piensa y se comunica el cerebro. Barcelona: Tusquets Metatemas. 2002.

Vilarroya, O. Paraula de robot. Intel·ligència artificial i comunicació. Valencia: Bromera. 2002.

14 Capra, F. Las conexiones ocultas. Barcelona: Anagrama 2003

15 Lakoff,G., Jonson,M., Philosophy in the Flesh. Basic Books, Nueva York, 1999

16 Vilarroya, O. La Disolución de la mente. Una hipótesis sobre cómo siente, piensa y se comunica el cerebro. Barcelona: Tusquets Metatemas. 2002

17 Vilarroya, O. Paraula de robot. Intel·ligència artificial i comunicació. Valencia: Bromera. 2002

18 Haraway, D. A Cyborg Manifiesto: science, Technology, and Soliasit Feminism in the late Twentieth Century. En Simians, ciborgs and Women: The reinvention of nature. New York. 1991.

19 Clynes, M. Kline, N. Cyborgs and Space, a Astronautics, no 26/27. sep1960, pp 74-75

20 Haraway, D. Primate Visions, Race,gender and nature in the world of Modern Science. New York, 1989 p 139

Germinador de propuestas de creación colectiva en red

David Gómez y Jaume Ferrer

Taller d'Intangibles (TAG). tag@enlloc.org

Resumen. Presentamos el estado actual del proyecto en curso Germinador. Dicho proyecto propone explorar el campo de la creación colectiva en red identificando oportunidades de experimentación y desarrollando propuestas y prototipos de sistemas que acaben dibujando un amplio abanico de posibilidades de producción en esta área. Suele ser habitual que en la fase previa al desarrollo de un proyecto artístico surjan muchas ideas y líneas de trabajo que quedan abandonadas. Con el proyecto Germinador hemos puesto en marcha un proceso creativo prestando mayor atención a la plasmación de ideas y a la identificación de líneas de trabajo que a su desarrollo.

Palabras clave - Creación colectiva, net.art, cooperación, colaboración, apropiación tecnológica.

I. Creación conjunta entre múltiples participantes

El proyecto Germinador de propuestas de creación colectiva en red se puso en marcha en otoño de 2005 y concluirá al término de 2006. Este artículo presenta, por tanto, el estado actual de una investigación que en estos momentos todavía sigue abierta.

Como colectivo artístico, desde el TAG estamos interesados en aquellas prácticas donde diversas personas crean una misma obra o experiencia estética de forma conjunta. Durante estos procesos pueden intervenir distintos factores (normas de "juego", infraestructura tecnológica, bagajes culturales...) y darse situaciones de colaboración, cooperación, competencia, etc... Las prácticas a las cuales hemos dedicado más atención han sido las que constituyen sistemas de trabajo conjunto en red. Nos gusta observar estos sistemas como dispositivos socio-técnicos, es decir, considerando su doble vertiente como herramientas y como entornos de interacción social. La tecnología de estos sistemas resulta modelada y transformada durante el uso en un contexto donde los participantes contribuyen (escribiendo, dibujando, componiendo o simplemente interaccionando con el sistema) y donde, en algunos casos, los participantes también se comunican y deliberan (a través de espacios de discusión, de listas de correo, de sistemas de mensajería...).

El net.art es por definición una manifestación cultural que tiene lugar en la red. Planteamos un proyecto que no estuviese orientado al desarrollo o al uso de una propuesta tecnológica concreta sino a la generación de múltiples propuestas que explorasen aquel particular momento creativo

que vivimos los seres humanos cuando nos ponemos en contacto y replanteamos conjuntamente la forma de relacionarnos con la tecnología.

Es habitual que en la fase previa al desarrollo de un proyecto artístico surjan muchas ideas y líneas de trabajo que finalmente son abandonadas. Con el proyecto Germinador hemos puesto en marcha un proceso creativo prestando mayor atención a la plasmación de ideas y a la identificación de líneas de trabajo que a su desarrollo. El objetivo de este proyecto es explorar la creación conjunta en red, identificando oportunidades de experimentación y elaborando prototipos de sistemas que acaben dibujando un amplio abanico de posibilidades de producción en esta área. Es un proceso de investigación que prepara el terreno a futuras producciones. Un germinador de proyectos futuros en forma de documentación de libre distribución que sea consultable y reutilizable para todos. Como resultado de la investigación se pretende:

- 1) Efectuar una contribución en el ámbito de la creación conjunta en red en forma de ideas, diseños, prototipos y líneas de trabajo y de discusión.
- 2) Profundizar a nivel personal y como colectivo en el conocimiento de esta área de creación y de sus posibilidades artísticas.

II. La metáfora del germinador y algunas herramientas conceptuales

Las metáforas (explicar o entender una cosa en términos de otra) nos ayudan a pensar. A expandir nuestra mirada y

nuestras posibilidades de interpretación. A dotar de sentido nuestras acciones y a orientarlas. En diseño de sistemas interactivos las metáforas se utilizan para contextualizar los elementos y ahorrar así tiempo de aprendizaje al usuario.

Paralelamente al desarrollo del proyecto hemos introducido algunas semillas en su sentido literal (lentejas, garbanzos, soja...) en germinadores de cocina, las hemos hecho germinar y hemos documentado fotográficamente el proceso. La metáfora del "germinador" está en la propia génesis de este proyecto. La idea de recoger las ideas que surgen en el camino cuando se está desarrollando una propuesta artística, combinada con la de adoptar una estrategia de exploración, diseño y contraste empezó a estructurarse y a tomar forma cuando la imaginamos como un "germinador".



Siguiendo con nuestra metáfora, hemos "recolectado" nuestros propios trabajos como semillas. Proyectos acabados o inacabados, prototipos, ideas sobre sistemas de creación colectiva que en algún momento tuvimos. Hemos recogido también sistemas y propuestas que conocíamos de otras personas y otros que hemos ido encontrando. Hemos "germinado" algunas de estas "semillas" (tanto nosotros como los otros participantes en las actividades del proyecto) obteniendo nuevas propuestas que suponen variaciones, hibridaciones o desarrollo. Pero también hemos realizado propuestas nuevas, como en el caso de Argila (arcilla) donde partíamos de reflexiones y discusiones previas pero no teníamos una semilla clara que germinar. Nos encontrábamos con el problema de encajarla en la metáfora. Optamos por considerarla una semilla. Así las semillas ya no eran sólo cosas que recolectamos "sobre el terreno", pasamos a admitir que también pueden ser cosas que "sintetizamos" a partir de diversos elementos que por sí mismos no nos sirven como semillas.

Además de la metáfora mencionada hay otros conceptos que forman parte del equipaje y de las herramientas de actuación en este proceso:

- 1) La práctica del ready-made nos sirve para describir qué estamos haciendo cuando definimos algo como una semilla. Incluso si se trata de un "objeto" que procede de un contexto artístico entendemos que al ponerlo en el Germinador lo re-contextualizamos, hacemos posibles nuevas interpretaciones y una discusión creativa que apunte a nuevas propuestas.

Ampliar el significado de la expresión más allá de la concepción duchampiana y llevarla a un contexto no de "objetos" sino de "sistemas" nos sirve en algunos talleres como invitación para proponer cambios de uso y apropiaciones.

2) La práctica del hack o hacking, que puede significar tanto "entender como funciona una cosa" como "modificarla para mejorar o cambiar su funcionamiento", es también un concepto clave. Sobre un sistema podemos efectuar un ready-made (re-contextualización, re-interpretación, cambio de uso) o un hack (modificación). Esta distinción nos sirve para estimular la generación de propuestas en uno u otro sentido.

3) Estamos considerando las propuestas como sistemas socio-técnicos. Esto significa que no establecemos separación alguna entre los "artefactos culturales" y las dinámicas sociales que se dan a su alrededor, que los modelan y sobre los que ejercen su influencia. Cuando usamos una herramienta tecnológica estamos movilizándolo con ella toda una serie de actores que han contribuido a construirla. Y al mismo tiempo, con nuestra apropiación de este ensamblaje socio-técnico, con nuestra forma de usarlo valiéndonos de nuestras prenociones y prejuicios lo estamos transformando (mientras él nos transforma a nosotros).

4) La plástica o escultura social (entendida como una apropiación y actualización de la concepción original que le atribuía Joseph Beuys) forma parte de nuestro imaginario en el momento de interpretar el proceso que estamos viviendo, especialmente de las actividades que involucran a otros participantes y de la dimensión política del proyecto.

La metodología aplicada en este proyecto se basa en cuatro tipos de acciones que se llevan a cabo de forma simultánea: recolección de semillas, germinación, polinización cruzada y diseminación..

III. Recolección de semillas

Esta actividad consiste básicamente en localizar y analizar tecnologías y proyectos existentes:

- 1) Identificar y probar tecnologías que sirven o pueden ser usadas para la creación conjunta en red. En algunos casos puede implicar la instalación de sistemas y el estudio de su funcionamiento. Uno de ellos, el software Mediawiki, ha terminado por convertirse en nuestra plataforma de trabajo.
- 2) Identificar y experimentar con proyectos de net.art de creación conjunta en red, prestando especial atención a los que se basen en software libre. Probarlos, establecer tipologías y posibilidades y plantear propuestas de posteriores desarrollos o hibridaciones.

En estos momentos hay poco más de treinta semillas identificadas y documentadas. Algunas de ellas corresponden a proyectos o propuestas generadas por el propio TAG, otras fueron generadas por distintos autores.

En la recopilación de propuestas propias previas al proyecto se incluyen actividades realizadas en talleres como REN o el Árbol de textos. Un proyecto presentado públicamente como

Balcones que dicen. Un prototipo como VAT, que más que una propuesta de creación colectiva sería un recurso para cualquier sistema de creación con una estructura ramificada. O simples propuestas recuperadas como Vota6, una propuesta de sistema de votación en colaboración sincrónica, de la cual hemos extraído un germinado que lo aplica a Wikipool.

También se han considerado como semillas proyectos pioneros que llevan mucho tiempo en funcionamiento, como por ejemplo Glyphiti de Andy Deck [1] o Gridcosm y Hygrid de Sito [2], pero también otros proyectos que acaban de ver la luz, como Casual de Jaume Nualart [3], que creemos que tienen posibilidades para germinar como propuestas de creación conjunta. Se han definido otras semillas más conceptuales, como por ejemplo Argila, una propuesta teórica sobre un sistema totalmente alterable por los usuarios, o Narración colectiva, que nos permite llamar la atención sobre la idea genérica de construcción de una historia de forma colectiva, que ha dado lugar a un gran número de experiencias, proyectos y sistemas.

También hemos identificado como semillas actividades de creación conjunta que hemos descrito de una manera sistemática. Entre ellas hay el procedimiento de los escritores de novela negra para crear la novela El Almirante Flotante, el procedimiento por el que los granadinos contribuyen a la ofrenda floral a la Virgen de las Angustias y la manera como se consigue cocinar una sopa de piedras en el cuento tradicional. Se trata de actividades que aparentemente no son vistas como un sistema tecnológico pero que quizás pueden dar lugar uno puesto que podemos analizar sus reglas y automatizarlas parcialmente.

IV. Germinación

Es la actividad fundamental del proyecto, cuando surgen propuestas nuevas. La llevamos a cabo frecuentemente en el transcurso de entrevistas con artistas invitados y en talleres: 1)Sesiones creativas de lluvia de ideas y conceptualización. Discusión sobre posibles proyectos y sistemas de creación conjunta en red. 2)Diseño de sistemas a partir de diagramas, pseudo-código, diseño de interfaces o escenarios de interacción.

Algunos de los germinados más destacados en estos momentos son diversas propuestas que parten de los sistemas Wikipool [4] y del ya mencionado Argila [5]. Wikipool es un programa que desarrollamos en el año 2003 pensando en la realización de happenings online. Permite a diversas personas conectadas trabajar en la misma composición, incorporando textos e imágenes. Se han generado diversos germinados donde se proponen mejoras o cambios en sus características. También se han efectuado las modificaciones necesarias en el código fuente para que éste pueda distribuirse como software libre bajo licencia GPL. En estos momentos disponemos de unos quince germinados pero es previsible que este número aumente en breve dado que los germinados centrarán nuestra atención a partir de

ahora y durante los próximos meses.

La forma de explicar un germinado es importante, puesto que para que puedan ser debatidos y reutilizados es básico que resulten fácilmente comprensibles. Hemos empezado a usar algunas técnicas que complementan la explicación escrita de la propuesta, como por ejemplo la simulación de interfaces o la descripción de escenarios de interacción. Éste es también un aspecto a desarrollar en el futuro.



V. Polinización cruzada

Hemos establecido diversas líneas de intercambio de ideas con otras personas:

1)Mecanismos de comunicación en web: que permiten enviar comentarios sobre el proyecto y los informes parciales, efectuar contribuciones o proponer ideas. Toda esta documentación es consultable y editable a través de un wiki y de un repositorio de fotografías en Flickr. La información básica del proyecto y del propio funcionamiento del wiki se ofrece en modo trilingüe (catalán, castellano e inglés). Se hace especial hincapié en explicar las condiciones que regulan los derechos de autor. La información sobre licencias de distribución que ofrecemos pretende ayudar a referenciar contenidos pero también se plantea como una fuente de información y documentación sobre la libre distribución.

2)Colaboradores invitados: hemos establecido contacto con personas de distintos ámbitos y trayectorias relacionadas con la creación y la tecnología para pedirles su colaboración con el proyecto, que consiste en asistir a una reunión donde se expone el estado del proyecto y en la que pueden aportar opiniones o comentarios. Además también tienen acceso al wiki y pueden realizar las contribuciones que deseen. Los encuentros con estos colaboradores invitados se programan en distintos momentos del proceso de manera que sirvan como "inputs" para enriquecerlo con nuevas ideas y puntos de vista. Hasta ahora hemos entrevistado a Jaume Nualart (colectivo Iariereta.net), Laia Sadurní (colectivo Rotorrr) y Roc Parés. Estos contactos han introducido interesantes temas de discusión como por ejemplo la relación entre el papel del autor y las reglas de un sistema de creación con el concepto de figura límite propio de las curvas fractales, la posibilidad de hibridar sistemas como Wikipool o Casual, la importancia

de la modularidad en el desarrollo de software "germinable" o el papel relevante que puede alcanzar el uso de las APIs que proporciona el llamado Social Software. Todavía hay algunos encuentros pendientes que confiamos que enriquecerán el proyecto.

3)Talleres: una de las líneas de actuación es la realización de talleres con grupos de personas que nos permitan explicar el proyecto, experimentar con sistemas de creación conjunta y generar debates al respecto. Nos gusta empezar estas actividades presentando conceptos clave del proyecto mediante una acción que denominamos "hacking the bottle" que nos permite introducir la idea que la apropiación de algo (normalmente un objeto cotidiano como por ejemplo una botella de plástico) puede usarse como punto de partida para efectuar propuestas de cambio de uso (ready-made) o de modificación (hack). A continuación los participantes pasan a discutir en grupos la germinación de diversos proyectos que actúan como semillas del proceso. El contexto idóneo es el propio de los centros de arte, centros cívicos, telecentros, hacklabs o asociaciones que trabajen con las tecnologías de la comunicación. Por el momento hemos realizado tres de estos talleres. Uno totalmente online a través del campus de la Universitat Oberta de Catalunya y otros dos de forma presencial: uno en el Centre Cultural la Mercè de Girona coincidiendo con las jornadas de conferencias "Estudi de cas: netart 06" y con la exposición del proyecto Omisa de Ricard Trigo, y el otro como parte de la asignatura sobre net.art impartida en el Graduado Superior en Diseño de la Escuela Elisava de Barcelona. Todos estos talleres han generado diversas propuestas de germinados que han sido documentadas en el wiki. Tenemos previsto realizar nuevos talleres en contextos tan diversos como el Festival de Cultura Contemporánea Maçart'06, un hacklab o con maestros de una escuela de primaria.

VI. Diseminación

La difusión es una actividad importante del proyecto puesto que los germinados se ofrecen al conjunto de la comunidad para su reutilización y que el proyecto está abierto a la colaboración de todas las personas que estén interesadas en él. La diseminación sigue tres canales distintos:

1)Web Germinador: a través de los informes parciales y de la documentación final del proyecto. 2)Difusión electrónica: a través de correo electrónico directamente a personas con quienes mantenemos contacto, listas de correo sobre arte, software libre o cultura digital, listas de noticias y medios de comunicación digital. Publicación del proyecto en bases de datos de net.art. Comunicación a personas y organizaciones del campo del arte. 3)Jornadas y congresos: presentación del proyecto en jornadas, seminarios o congresos sobre arte digital, software libre, conocimiento abierto, interacción persona-ordenador, etc....

VII. Recursos socio-técnicos

El principal recurso de trabajo del proyecto es el wiki Germinador [6]. También disponemos de la web del proyecto [7]; usamos Flickr para publicar fotos; una lista de correo para enviar informes parciales; disponemos de un par de ordenadores, cámaras digitales de foto y de video; y también usamos otros artefactos como los germinadores de cocina o los recipientes donde plantamos los germinados.

El wiki Germinador funciona sobre el software MediaWiki [8], desarrollado inicialmente para la Wikipedia pero que al tratarse de software libre está siendo usado por un gran número de proyectos. Nosotros mismos hemos usado el mismo software para distintos propósitos. En su adaptación como recurso para el proyecto hemos usado, con distintas finalidades, funcionalidades que en su momento fueron creadas para el desarrollo de una enciclopedia. Con las "categorías" que crean listados automáticos de páginas identificadas con una etiqueta de texto hemos agrupado las semillas y los germinados, así como las páginas del mismo idioma o las páginas pendientes de traducción.

En realidad hemos creado una forma de organización de contenidos propia para gestionar en un sólo wiki tres idiomas, distinta de la usada en la Wikipedia, que emplea instalaciones



distintas para este propósito. Hemos usado ampliamente las "plantillas" que permiten pasar contenidos desde una página a otra (mediante el empleo de parámetros si es necesario) así como definir su apariencia. Las hemos usado fundamentalmente para poder rellenar las fichas de las semillas, los germinados, las licencias de distribución o los enlaces lingüísticos entre las páginas y sus traducciones. También hemos usado la posibilidad de definir etiquetas XML

EL VIDEOJUEGO COMO DISPARADOR DE LA CIBERCULTURA.
Flavio Escribano

El origen de la cibernética se sitúa en Grecia. Viene de la Palabra Kibernes y está estrechamente relacionada con el concepto "pilotar". El Kibernes era el piloto de las naves griegas y su misión era la coordinadción de los recursos humano-máquina para la correcta navegación de la nave que dirigía. En este sentido el Piloto o Kibernes mantenía mentalmente todas las constantes y procesos necesarios para el buen funcionamiento del barco, dando las órdenes pertinentes a una serie de interfaces-suboficiales y con una serie de códigos que se transformaban en el despliegue de un velamen, en un cambio de ritmo de los remos o en un viraje del rumbo. Una mente, una nave.



1. La cibernética Moderna.

La Cibernética moderna tiene su origen en Norbert Wiener, profesor de matemáticas en el MIT. "Durante la segunda guerra mundial trabajó en los controles de artillería, lo que le animó a hacer una síntesis de sus intereses por la teoría de la comunicación en la cibernética".

Entre sus publicaciones relacionadas con la Cibernética: Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas (Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine) (1948)
- Extrapolation, Interpolation and Smoothing of Stationary Time Series with Engineering Applications (1949)
- Cibernética y sociedad (The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society) (1950)
- Dios y Golem S.A. Comentarios sobre ciertos puntos en que chocan cibernética y religión (God & Golem, Inc. A Comment on Certain Points Where Cybernetics Impinges on Religion) (1964)
- Cybernetics of the Nervous System (1965) (póstumo)
Podemos establecer la Cibernética moderna en un punto cercano y algo posterior a la 2ª Guerra mundial a principios de los años 50 y definirla de esta manera:
La Cibernética es la Ciencia que estudia comparativamente los sistemas de comunicación y regulación automática de los seres vivos con sistemas electrónicos y mecánicos semejantes a aquellos. Entre sus aplicaciones está el arte de

construir y manejar aparatos y máquinas que mediante procedimientos electrónicos efectúan automáticamente cálculos complicados y otras operaciones similares.

Resumiendo, lamentablemente la actual cibernética nace en el momento en el que se puede controlar un misil en tiempo más o menos real para que cumpla con sus objetivos balísticos. Lo que los nazis no pudieron lograr con sus V1 y V2 Wiener lo hizo posible.

1.1 Democratización de la Cibernética.
La cibernética nos permite desplazarnos a 120km/h o levantar piedras de toneladas de peso. Practicamos cibernéticas "simples" cuando conducimos un automóvil o cuando un empleado de la construcción maneja un robot-excavadora (pues se trata básicamente del brazo mecanizado de un robot). Sin embargo estas prácticas además de simples (por usarse en aparatos mecánicos no electrónicos sino más bien mecánicos) están supeditadas a la optención de determinados permisos que lo apartan de gran parte de la población. Por otro lado estas prácticas cibernéticas suelen estar muy focalizadas, es decir, el aprendizaje de conducción de un automóvil de 1000Kg no significa tener los conocimientos de conducción (pese a tener un interfaz prácticamente igual) no comporta aprendizaje en el manejo de un vehículo de similares características pero de 10000Kg sin cierto riesgo para la integridad del usuario.

Sin embargo, desde hace 30 años se puso en manos de la mayoría del público juvenil una herramienta que representa - a día de hoy- la herramienta cibernética de grado complejo más extendida del mundo. Con la que se podría llegar manejar un misil balístico nuclear hasta un bólico de Fórmula

propias, de este modo podemos diferenciar las citas. Hemos ido descubriendo las posibilidades de maquetación, inserción de imágenes y formato a las páginas del wiki de forma progresiva. Básicamente leyendo las explicaciones de mediawiki.org y estudiando los ejemplos ya usados en la Wikipedia. Como ya se ha mencionado, el mismo MediaWiki es una semilla del proyecto y al mismo tiempo un sistema socio-técnico en el que estamos inmersos. Buena parte del trabajo inicial consistió en definir la manera de organizar los contenidos y de crear las páginas de ayuda y soporte a posibles colaboradores. Para ello tomamos como referencia otros proyectos que usan el mismo sistema y efectuamos las adaptaciones oportunas.

El wiki Germinador permite cargar imágenes que se registran en su base de datos y también mostrar imágenes remotas mediante referencia profunda. Pero pronto nos dimos cuenta que era absurdo subir al wiki todas las fotos que realizábamos. Necesitábamos un repositorio donde almacenar fotos que después podían ser usadas o no, modificadas o reencuadradas. Optamos por Flickr. A pesar de tratarse de un servicio criticable por el hecho de concentrar un gran número de recursos de la red en manos corporativas (actualmente pertenece a Yahoo), valoramos que algunas de sus características (uso de tags, creación de grupos, licencias Creative Commons a escoger...) nos resultaban muy útiles y de todos modos no se trataba de un recurso crítico para el proyecto. Por el momento hemos creado dos repositorios, uno con fotos sobre semillas y germinados biológicos, y otro con fotos sobre actividades del proyecto y material gráfico diverso.

VIII. Conclusión

Este texto no puede concluir de forma definitiva puesto que la investigación todavía sigue abierta y dado que la propia finalidad del proyecto es dejar cabos sueltos, plataformas de enganche y material de construcción para ser reutilizado. Estamos ensayando una forma de trabajar en abierto, que combina procedimientos online con la actividad en red en encuentros presenciales. No aspiramos a trazar el mapa definitivo de las posibilidades de creación colectiva en red. Sólo mostrar una parte del panorama, agrupar las propuestas para facilitar el contraste entre ellas, la hibridación y la generación de propuestas derivadas. Esperamos poder desarrollar algunas y también contribuir a aportar recursos para que otras personas las desarrollen. También intentamos afrontar las contradicciones que surgen en este proceso, entre ellas las relacionadas con la tensión entre creación individual y colectiva o entre autoría personal, autoría compartida y disolución de la autoría..

Agradecimientos

El proyecto GERMINADOR cuenta con el apoyo del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya a través del Fons per a la recerca i l'experimentació. También

cuenta con el soporte del Institut Universitari de l'Audiovisual (IUA) de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) que se concreta, entre otras cosas, en proporcionar las infraestructuras de servidor y la lista de correo.

Agradecemos las aportaciones al proyecto de los colaboradores invitados, las entidades que han hecho posible la organización de talleres así como los participantes en los mismos.

Licencia

Este artículo está protegido por una licencia Creative Commons de tipo: Reconocimiento-SinObraDerivada 2.5, cuyo texto legal puede consultarse en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/es/>

Referencias

- [1]<http://artcontext.org/>
- [2]<http://www.sito.org/>
- [3]<http://nualart.com/casual/index.cgi>
- [4]<http://www.enlloc.org/wikipool/index.htm>
- [5][http://netart.iua.upf.edu/germinador/index.php/Argila\(L\)](http://netart.iua.upf.edu/germinador/index.php/Argila(L))
- [6]<http://netart.iua.upf.edu/germinador/>
- [7]<http://www.enlloc.org/germinador/>
- [8]<http://www.mediawiki.org/>

1.
1.2 La cibernética del GamePad.
Es decir, de alguna manera la cibernética es el "arte del mando" o aquello que nos provee de una interfaz física-electrónica y es limitada en tanto que podemos manejar los aparatos con la mente con la misma facilidad/dificultad que lo hacemos con nuestro propio cuerpo.

Este arte del mando adquiere su máxima expresión y versatilidad en el campo del videojuego. Máxima expresión y democratización en tanto que nunca una interfaz físico-electrónica había tenido tanta difusión, y versatilidad en el sentido de que a través de una misma interface logramos controlar la "representación" de un gran abanico de espacios navegables, situaciones, elementos, seres y hasta interfaces virtuales: el arte del mando o cibernética para la mayoría de los seres humanos de la sociedad occidental es sinónimo de VIDEOJUEGO. De hecho, el origen y posterior desarrollo del videojuego parte de la premisa cibernética Interacción con interfaz física - respuesta electrónica comprensible y deseada - Interacción con Interface Física etc..

El videojuego nos enseñó a utilizar ordenadores a utilizar nuevos accesorios como el mouse, el joystick y el gamepad y ahora la integración del usuario en la propia pantalla con Wii o Eye Toy.
El videojuego nos enseñó a pilotar fórmula uno, f-16 y a tener un cuerpo antropomórfico pero no humano, de hecho, el videojuego nos convirtió en estas cosas, convergencia humano-máquina en una expresión casi definitiva de la cibernética bio-electrónica.

2. La representación de la realidad.

El videojuego no fue siempre un lugar tan... tridimensional y realista.

2.1. Inicios representacionales. Tecnologías de la Representación gráfica.

Antes de comenzar con la sección de los paralelos gráficos entre la historia de la representación gráfica en la historia de la humanidad (Pintura) y la historia de la representación en el Videojuego, creo necesario un acercamiento a las diferentes tecnologías que han servido de soporte a la grafía del videojuego. De esta manera educaremos nuestro ojo brevemente como lo está ya educado con respecto al imaginario pictórico.

[Muestrario de diferentes imágenes correspondientes a las sucesivas etapas tecno-gráficas del videojuego]:

4-8 Bits: Atari Video Computer System/2600 Nintendo Entertainment System (NES): Master System I y II Lynx	16 bits: Súper Nintendo NES: Mattel Intellivision NEC Turbografx-16: Mega Drive	32 bits: Sega Saturn: Sony PlayStation:
64 bits: Nintendo N64:	128 bits: Sega Dreamcast Sony PlayStation 2: Microsoft Xbox: Nintendo GameCube:	256 bits PS3 XBOX 360 Revolution

2.2 Semiótica de la Representación.

2.2.1 Paralelos entre la Historia de la Representación en la Pintura y en la Historia del Videojuego

En la Historia del Arte de la Humanidad no sabemos qué movió al primer ser humano a representar su entorno más inmediato, dichas manifestaciones existen en todos los pueblos y culturas bajo esta incógnita del comienzo.

Sin embargo y por otro lado, sí que sabemos cuáles fueron los comienzos de la representación infográfica y, más específicamente cómo inició su andadura en el mundo de los videojuegos, en su manera de representar las cosas.

Las primeras manifestaciones del arte -el llamado arte primitivo (así denominado por su proximidad al inicio de la humanidad, y no por su sencillez o falta de complejidad)- contiene a menudo una simbología casi indescifrable para el humano moderno. Las civilizaciones y los vacíos históricos que nos separan hacen a menudo muy difícil -por no decir completamente imposible- la correcta interpretación de ese gran número de signos.

En el arte primitivo el proceso diferenciador entre lo real y lo mágicamente pintado es difuso. Por otro lado las nuevas expectativas de crear una realidad paralela y tangible comienzan en la pantalla del videojuego muy pronto, pero aún queda un largo camino hasta que la representación en el mundo del videojuego pueda llegar a ser confundida con la realidad exterior.

La pintura primitiva representa el interior del artista/chamán en muchos casos, usando esa parte de nosotros - nuestra capacidad para imaginar- que es capaz de convertir una forma de tres pixeles en una nave espacial.

Tanto el hombre primitivo con sus signos como el hombre contemporáneo de comienzos del videojuego participan en este "juego de ficción" que es la representación de sus mitos y creencias vitales a través de elementos abstractos. Cada uno por razones muy distintas.

Mientras que el hombre primitivo está "limitado" por un arranque primigenio de configuración de su realidad desde cero, el hombre moderno se ha visto obligado a recorrer la historia de la representación gráfica del arte culpa ha (o gracias a) las limitaciones tecnológicas de cada fase histórica contemporánea. La imaginación encerrada en el chip, el fantasma en la concha.

Las primeras representaciones hechas por seres humanos tecnológicamente avanzados que la historia del arte ha datado comenzaron en la Europa de hace aproximadamente 20.000 años. Dichas manifestaciones de la realidad (soñada, imaginada o simplemente interpretada) comenzaron en la zona más evolucionada tecnológicamente del momento. Las primeras manifestaciones de un GUI (Graphic User Interface) y, por ende, la primera manifestación de un juego electrónico, comenzaron en unos Estados Unidos tecnológicamente superiores y dentro de una franja temporal difusa que abarcan desde los años 50 a 70 del siglo XX.

2.2.2 Arte Para La Eternidad.

La continuidad en el hecho artístico de la representación. Entre las pirámides de Egipto y los MicroMonolitos de Silicon Valley.

La Historia del Arte "continuado" comienza en Egipto Antiguo, en donde una nueva sociedad metropolitana del bienestar y de la tecnología pudo sostener, entre otros muchos, el desarrollo de una cultura pictórica, arquitectónica, matemática, etc. Si consideramos que nuestra cultura occidental es esencialmente griega y que los griegos aprendieron casi todo lo que posteriormente desarrollaron de los egipcios, para nosotros cobra relevante importancia el arte Egipcio.

La Historia del Videojuego y el mercado capitalista que sirvió de soporte para su desarrollo se iniciaron en Estados Unidos. La Historia del Videojuego comienza allí, sus estilos y metodología de trabajo serán exportadas y migradas a diferentes puntos del resto del planeta. Inspirando a los nuevos estudios de producción europeos y orientales, por lo que un acercamiento a los orígenes yankies del videojuego es muy necesario para entender el fenómeno gráfico.

La Sociedad Egipcia estaba tan perfectamente organizada que fue posible la construcción de elementos arquitectónicos capaces de perdurar durante 5000 años o más, gracias a procesos inexplicables para nosotros hoy en día. La sociedad norteamericana de mediados del siglo XX estaba

también enfrascada en un proceso de crecimiento tecnológico y cultural (que se extiende aún hasta nuestros días) para ganar una de las guerras más cruentas acaecidas en nuestro planeta. Dicha guerra ha sido responsable del mayor crecimiento armamentístico y tecnológico que ha vivido la humanidad: Una guerra por tierra, mar, aire y que llegó hasta el espacio exterior: la Tercera Guerra Mundial: la guerra fría.

En este paralelismo temporal, mientras los egipcios construían sus grandes pirámides en pleno apogeo cultural, religioso y militar, movilizando a artistas, arquitectos, físicos, filósofos y sacerdotes, Estados Unidos reunía a la élite de sus matemáticos, físicos, químicos, ingenieros electrónicos para desatar la energía del átomo y crear la bomba H que, desgraciadamente, sería lanzada sobre Hiroshima y Nagasaki.

Por lo tanto, no es coincidencia que, en 1958, William Higginbothan (diseñador de los circuitos electrónicos del Proyecto Maniatan), relegado como director de un Museo de Ciencias tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial, creara un juego interactivo para dar "algo de chispa" a dicho museo y constituyendo el espectáculo más visitado y disfrutado de la exposición. Un divertido juego de Ping Pong.

En Egipto el poder de representar la realidad mística o social se convierte en el poder de representar lo vivo y mantenerlo eterno más allá del paso del tiempo. En Egipto, el interés del artista era conseguir la perfección a la hora de representar. La claridad del entendimiento de lo representado era la prioridad por encima de la representación más cercana al mundo natural. El objeto de la representación era deglutido y ejecutado desde la mente, nunca copiado de la realidad, de esta manera el artista se aseguraba de la absoluta comprensión de lo representado por los observadores - también agentes pensantes-. El artista dibujaba de memoria y en conformidad con reglas estrictas que aseguraban la perfecta claridad de todos los elementos de la obra. Cada cosa tuvo que ser representada desde su ANGULO MÁS CARACTERÍSTICO.

Si la cabeza se veía más fácilmente de perfil, no importaba que en realidad dicha postura fuera imposible, sino que fuera claro que se trataba de la representación más evidente de un cuerpo humano. Lo mismo ocurre con las representaciones de Mesopotamia, otro de los focos de las primeras civilizaciones en donde las representaciones de la realidad no eran muy distintas.

Mientras, en nuestra acronología paralela, en EEUU también se representaba la realidad y a los nuevos mitos e ídolos de la época con un método de representación muy parecido a través de los videojuegos. Toda una colección de naves espaciales, vaqueros, coches deportivos, fantasmas y seres del cine y la televisión.

La limitación tecnológica de la representación en movimiento

y el procesamiento de las imágenes que en ese momento (los años 70 y principios de los 80) tenían las consolas de primerísimo generación y las máquinas recreativas. Dichas limitaciones obligaron a los artistas creadores de videojuegos a forzar la representación de la realidad y la figura humana con una metodología muy parecida a la de los artistas egipcios o mesopotámicos, obligándose a representar cada cosa desde EL ANGULO MAS CARACTERISTICO.

La representación bidimensional o sin perspectiva del diseño de videojuegos en la tecnología de representación de este momento (2D ráster) ocupó más del 90% de las creaciones entre 1970 y los primeros 80.

El cuerpo humano y el entorno que ocupaba en el espacio se aproxima mucho a las representaciones del antiguo Egipto y de las creaciones pictóricas de la Grecia Antigua.

Algo que desarrollaron tanto egipcios y, especialmente los griegos como los creadores de videojuegos de esta primera etapa evolucionada, fue diferenciar claramente la figura humana del resto de cosas que le rodean, o bien oscureciendo el fondo, o silueteando dichas figuras.

Los descubrimientos de nuevas técnicas de representación tienen también paralelos en la Historia del Arte y la del Videojuego. El descubrimiento y posterior desarrollo de la técnica del escorzo en la antigüedad (500 a.E.C. en Grecia) se puede comparar con el del desarrollo del scroll vertical u horizontal que permitirá a los creadores de videojuegos extender la sensación de espacio prolongado más allá de los marcos de la pantalla.

Posteriormente y a lo largo de los 80 los niveles de representación bidimensional en el videojuego sufrieron muchos cambios y fueron dando paso progresivamente a una explosión mucho más experimental y sin rumbo establecido pero con unos muy interesantes intentos de representación tridimensional sin normas muy definidas y una explosión de los colores muy cercana a nuestra Edad Media de la Historia del Arte.

La investigación tecnológica seguía obligando a todos los creadores a seguir las mismas pautas de representación gráfica pero desarrollando distintas estrategias que restaran rigidez en cuanto a representar -sobretudo- el cuerpo humano, sus gestos y sus acciones. Pero eso se explicará en el Next Level.

2.2.3 Visiones De Un Mundo Profundo

El Inicio De La Perspectiva, La Representación Y La Revolución Del Color.

Durante la ancestral Edad Media Oriental y más reciente Edad Media Europea parece que la visión y la manera de

representación de la Humanidad cambió de manera drástica. El fondo que contenía las representaciones dejó de ser un reposadero bidimensional de objetos, humanos... y se convirtió en un espacio con profundidad.

Las civilizaciones habían logrado trascender el muro para convertirlo en espacio "más o menos tridimensional". En una mixtura de representación espacial y narrativa según la importancia, la pintura medieval (que pasa del muro rígido a una menos rígida tabla) tridimensionaliza la representación y añade "capas" a la lectura de los acontecimientos ya no tanto por la proporción de los tamaños o la posición (como en Egipto o Grecia) sino a través de niveles de profundidad, de cercanía o lejanía, en donde el recorrido del espacio no tiene que ser de izquierda a derecha sino que la mirada puede, efectivamente, andar por las veredas representadas. Se mezclan aún diferentes momentos de una narración en diferentes momentos, espacios y representaciones, un recurso que se perdería posteriormente en pos de la captura del "momento congelado" y casi meramente descriptivo. Además se pierde la continuidad del muro, cual cinta de cinematógrafo en pos del concepto de pantalla única.

La "Edad Media" del videojuego (ese punto de la historia humana en la que los mitos comienzan su declive y el pensamiento único cristiano comienza un proceso que culminaría en la racionalización) establece las bases intelectuales del proceso racionalizador y mercantil que vendría después, sembrando el terreno de las "empresas y estudios definitivos". Durante el medioevo del videojuego también se establecen y definen el 90% de los géneros del videojuego (arcade, aventura gráfica, simulador de vuelo, etc...).

Pero en lo que se refiere a la representación gráfica, el medioevo del videojuego comienza su experimentación relacional con la isometría o la falsa perspectiva, que es el aspecto más destacable de esta época. Como si de una obra de Pietro de la Francesca videojuegos como Golden Axe o Knights of the Round representan temas de la mitología medieval no solo por su contenido argumental, sino eminentemente gráfico. Como en el caso de la representación medieval, las escalas entre los personajes y el espacio "tridimensional" que ocupan no se corresponde proporcionalmente pues, lo que importa es representar de manera destacada a los personajes de la escena por encima del espacio que ocupan. Otra similitud con la pintura medieval es que el personaje puede mover más allá del scroll horizontal o vertical impuesto por la pintura egipcia o los videojuegos de segunda generación (completamente bidimensionales) sino que ahora pueden recorrer el espacio de adelante a atrás, arriba y abajo, lejos y cerca, eso sí, sin perder ninguna de sus características físicas (lo que sería lógica en caso de una lejanía más o menos pronunciada).

Además de las limitaciones en cuanto al color (estamos

hablando aún de un período de transición 16-32 bits, en cuyo caso la mayoría de las máquinas tenían la capacidad de reproducir los juegos en un máximo de 256 colores simultáneos en pantalla y con una resolución -realismo- muy bajo). Ambas limitaciones obligan a iconizar la figura humana (período iconoclasta del videojuego) y usar colores planos en grandes superficies (de manera idéntica a las pinturas y miniaturas medievales).

2.2.4 Un Habitáculo Intangiblemente Realista (Concreto). Cuando Lo Artificial Se Hace Real.

En 1991 IdSoft lanza Doom. Las consecuencias de esta ópera prima del 3D en los videojuegos aún siguen analizándose profusamente. Se trataba de la primera vez que una herramienta de televivencia, telepresencia se ponía en manos de usuarios de manera masiva. A través de la cibernética, los jugadores de Doom podían trascender la pantalla, el marco visual presentado, y poder interactuar en una realidad 3D o Realidad Virtual de manera fluida. Una perspectiva con punto de fuga múltiple que cambiaba dependiendo de la posición y del punto de vista.

Sin embargo, las limitaciones técnicas y la influencia del medioevo del videojuego aún no permitían la representación de la figura humana conforme a un alejamiento de los cánones y un acercamiento a la realidad más próxima a la fotografía, a la percepción sin filtros mentales.

El renacimiento del videojuego (al igual que en el Renacimiento pictórico) se debe a un estudio profundo de las matemáticas en relación con la leyes de la óptica, de la visión humana y en el caso del videojuego dicho estudio de la óptica llevado al campo computacional para dar nacimiento a las primeras herramientas de representación tridimensional y a una mejora en la tecnología de representación del color digital.

En ese mismo año, otro videojuego de navegabilidad 3D (Myst) rememora las escenas enriquecidas con arquitecturas neoclásicas de atmósfera impoluta, quietud extrema, y colores radiantes. Un espacio demasiado puro para ser real. De esta manera Myst, con sus escenas pre-renderizadas, adquiere esa aureola de misterio de la que no están exentos los cuadros del renacimiento, ausentes de texturas. Evidentemente el paralelo establecido entre las dos épocas: la época del videojuego y la época de la representación humana tiene también semejanzas en lo exponencial de su evolución, esto es, en que los cambios en los estilos representacionales se dan con cada vez mayor rapidez y que, cada estudio (cada artista) comienza a desarrollar corrientes que son asimiladas y reinterpretadas de una manera más libre cada vez. La capacidad de representar la realidad tal cual invita a los creadores de videojuegos a alejarse de las pautas realistas convencionales aunque en este caso es el videojuego comercial quien continúa en esta línea alejándose de los

colectivos artísticos que ven en el videojuego un potencial que va más allá de contar historias o utilizando lenguajes de representación concretos y convencionales.

En el caso de los videojuegos comerciales algunos de los experimentos con mayor aceptación se acercaron a otras disciplinas artísticas distintas a la pintura como es el caso del cómic, el cine, o la escultura.

Encontramos ejemplos como los de Last Express (1997) que mezcla estética del Art Nouveau y un proceso especial de tratamiento de la imagen para darle un aspecto de cómic (colores planos y líneas marcadas de dibujo).

Adaptaciones como Blade Runner (1998) o Deus Ex (2001-2004) forman parte de la eclosión de la cultura cyberpunk y todo un elogio a la literatura del género (William Gibson) y al cine entorno al mismo (Blade Runner).

Cabe destacar un género que hizo furor desde los 80 hasta finales de los años 90, el de las aventuras de LucasArt (la misma productora de Star Wars) y que en una de sus aventuras: GRIM FANDANGO utilizó la estética de la escultura folclórica mexicana sobre la muerte que, a su vez, tiene sus raíces en la escultura funeraria azteca, dando al videojuego una estética absolutamente particular y diferenciadora. No carente de ser una de las razones que lo convirtieron en una de las aventuras gráficas más conocidas de LucasArt.

3. Un GamePad como herramienta de Creación Artística.

El potencial del videojuego como herramienta pedagógica para la comprensión de conceptos históricos, sociales, etc. ha demostrado no tener precedentes en nuestra tradición docente. Hacer partícipe de un acontecimiento histórico de manera interactiva y siguiendo unas pautas narrativas coherentes, ha enseñado o despertado el interés a miles de niños de mi generación en: el arte egipcio y su mitología de dioses (Eye of Horus), el difícil equilibrio ecológico de nuestro planeta y males como el efecto invernadero antes de que tuvieran relevancia televisiva (Sim Earth), los detalles de las guerras empresariales de un siglo venidero (Syndicate) y por desgracia, también se convirtió en el terreno de combate publicitario de las máquinas bélicas de la guerra fría (Gunship, Falcon, F-15 Strike Eagle), etc.

El videojuego usado como herramienta artística y fuera de los cauces comerciales de distribución, no ha estado casi nunca desligado de la crítica social (la única excepción que logro recordar, quizá sea la de Jodi.org, cuyo acto de hacking de Quake se puede ver también como un acto de rebeldía ante un sistema cerrado -como es el código del juego- pero considero que tiene más relevancia como distorsión estética/artística del concepto del juego comercial que como crítica social). Otros videojuegos como Beamer de Fran Illich -expuesto en el

MEIAC- toma como referencia el famoso videojuego Frogger (el juego de la rana que cruza la carretera). Entre level y level exhibe crudas escenas relativas al problema de la inmigración (cruce de fronteras) que ha costado la vida a miles de personas en el border (así llaman los que cruzan a la linea fronterizaTijuana-San Diego)

September, 12th6 es un web game web game cuyo interfaz fue diseñado para manifestar que poner en funcionamiento la maquinaria bélica estadounidense tras los atentados de las Torres Gemelas no solucionará los problemas de terrorismo internacional, sino que hará más profundas las raíces del odio.

Stone Throwers7 es un juego en el que nos transformamos en un incansable tirador de piedras palestino que intenta defenderse de un infinito enemigo israelí. El único final: la muerte o la resignación (dejar de jugar).

Antiwargame es un proyecto cuyo nombre juega con el término wargame (clara referencia a uno de los géneros más aceptados por la comunidad de videojuegadores) para parodiar la actitud de invasión de Irak. Señala de manera inequívoca la relación entre petróleo, presión de los estamentos económicos y el emportio militar descentralizado y privado en dicha invasión.

Otros proyectos como GenderFactory o Metapet (de Marion Strunk, Deanna Herat y Natalie Bookchin respectivamente) están entrelazados entre el NetArt y el GameArt, siendo extremadamente difícil establecer una separación, pues usan recursos de ambas disciplinas.

Las corrientes marcadas por las comunidades de artistas "residentes" en proyectos como el TateOnline apuntan a un mayor uso de las técnicas inmersivas del videojuego para su incorporación en el mainstream del arte contemporáneo, enriqueciendo su sintaxis y acercándose a un público devorador de interactividad lúdica y no de salas de museo o exposiciones. agoraXchange es un proyecto encabezado por las artistas Nathalie Bookchin y Jacqueline Stevens pero que cuenta con el apoyo de una inmensa comunidad online para la creación de un vieojuego online con marcado carácter crítico-político con la sociedad actual.

Otros artistas como Anne Marie Schleiner, Brody Condon Joan Leandre optan por el modding, una especie de hackeo soft y permitido por la mayoría de los juegos, en su obra Blue Velvet. Customizando algunos elementos llegan a introducir elementos de crítica en contra de la proliferación de la violencia en la vida real y artificial.

ESCAPE FROM WOOMERA. "If you thought escaping from Castle of Wolfenstein was hard, try Woomera Immigration Reception and Processing Center".

El objetivo de este proyecto que cuenta con el apoyo del

Australian Council for the Arts es ofrecer una experiencia inmersiva (que solo el videojuego puede ofrecer), real y vívida de uno de los sitios más secretos y controvertidos de la política australiana. En combinación con Internet y la proliferación del videojuego como tal esta herramienta pretende hacerse accesible a personas lejanas física y conceptualmente a una problemática que una herramienta intuitiva como el videojuego puede hacerse llegar.

Este proyecto compuesto por game developers, digital artists y profesionales de los nuevos medios construye su discurso gracias a la idea de que el videojuego es el medio cultural más evolucionado, más envolvente, intuitivo y excitante de la actualidad, siendo EFW un proyecto en el que los desarrolladores pretenden seguir creando "piezas" fuera del mainstream de la industria corporativa actual.

Gonzalo Frasca, uno de los grandes teóricos del videojuegos como herramienta socio-crítica, comenta en su tesis cómo de alguna manera habría que reconstruir las Reglas del videojuego como Crítica (en el videojuego las reglas son el código) a la "otra" crítica desvaída que pretenden hacer los videojuegos comerciales dentro de su "(...) estatus ético y moral lo más neutro posible". Nos recuerda que en juegos como The Sims los caracteres raciales o de género no tienen una relevancia social, sino que son meros elementos decorativos sin influencia en el juego, obviando una problemática actual sobre el que deberíamos poder hacer frente en el propio

4. Superrealidad y videojuego.

Sin embargo todas estas experiencias a excepción de Jodi o Retroyou ninguno de estos proyectos profundiza en el propio videojuego y en su lenguaje hasta el punto de subvertir la propia manera de representar la realidad (no ya solo en forma gráfica como se empeñan las compañías comerciales de juegos) sino en la propia narrativa en cualquiera de sus vías de intervención: modding, hacking, cracking o nuevas creaciones del código.

Retroyou actúa como un sacerdocio de ministros lisérgicos del código seguidores de Neo pero deconstruyendo cualquier ley impuesta en el videojuego en el que intervienen. Explorando los límites y enseñando al usuario que éstos van más allá del aprendizaje a través de la interface, sino de las limitaciones del propio mundo configurado comercialmente para ser un producto de venta. Esto acompañado de la triste promesa de reproducir la realidad a cabalidad por las empresas del sector cierran el círculo del absolutismo empresarial en el videojuego.

Si recordamos los inicios del videojuego 3D para PC, hay en esos diseños cierta intangibilidad, cierto ausencia de realidad y lo representado (representado como líneas de luz lo que

deberían ser pájaros, o texturas planas una explanada de combates geométricos). La ausencia de sonido y la oscuridad en torno a la pantalla hacían de esos mundos parajes irreales pero coherentes, llenos de misticismo como la primigenia Internet, el cultivo del caos sin límites, una navegación silenciosa en un código aún ingenuo bajo el nombre de StarGlider o ArticFox. Esencias del metalenguaje del videojuego recuperados para recrear las karmáticas experiencias de REZ, en un juego que podría ser un paso más allá de DreamTemple de Mariko Mori. La verdadera representación de la eterealidad es también la verdadera ruptura, la verdadera revolución ante el sistema representacional dominante en el videojuego.

5. Game Over. Insert Coin.

No reconocer las nuevas herramientas de creación artística, sus influencias y estudiar sus lenguajes sería como abandonar a su suerte cultural a las próximas generaciones de usuarios, creadores y espectadores (ahora espectadores interactivos).

Como en el caso del videoart y el netart, tenemos en nuestras manos una oportunidad de profundizar en nuevas disciplinas que nos otorguen mayores cauces para representar nuestras inquietudes, meditar sobre nuestro entorno y hacer partícipe de nuestros estudios y conclusiones a las personas que nos rodean. Si, además, el videojuego cuenta con herramientas de feedback que permiten al usuario ser también creador, la obra se enriquece sobremanera, ampliándola má allá de su concepción y uso inicial.

BIBLIOGRAFIA:

A MINIMA nº10. Actual Art Publication. Gijón, Febrero-Marzo 2005.
A MINIMA nº16 Actual Art Publication. Gijón, Febrero-Marzo 2005.
DEMARIA y WILSON (2002). Highscore, la historia ilustrada de los videojuegos, McGraw-Hill, Madrid.
FRASCA, G (2001). Videogames of the oppressed: videogames as a mean for critical thinking and debate. Georgia Institute of Technology. Georgia, USA
<http://ludology.org>
<http://tales-of-fores.com>
<http://www.carceldeamor.net/vsc/recursos/rec9.html>
<http://www.damascus-online.com/stonethrowers/index.htm>
<http://www.interzona.org>
<http://www.newsgaming.com/games/index12.htm>
<http://www.viralgames.org/docs/players.htm>
<http://www.viralgames.org/transgenforce>
GORIUNOVA y SHULGIN (2004.). Read Me. Software Art and Cultures. Digital Aesthetics Research Center, University of Aarhus, Denmark.
TSUYOSHI KUSANO(2003). Credit 00. I Love Game Graphics. AllRightsReserved, Hong Kong,

Submission Format for Artech 2006
El Azar como creador en el Computer Art. LI.Eloi Puig Mestres.

Profesor en la Facultad de Bellas Artes. Universidad de Barcelona

Abstract. A partir de la segunda mitad del siglo xx, las investigaciones de la ciencia comienzan a tambalear los fundamentos sobre los cuales la misma ciencia se asentaba para controlar la realidad que rodea al hombre; la mecánica newtoniana empezaba a hacer aguas por la aparición en escena de la complejidad. Existe un interrogante que formula la relación existente entre las consecuencias de la crisis de las teorías totalizadoras de la ciencia y la aparición de un elemento capaz de predecir lo impredecible: el ordenador. El ordenador ha conseguido "simular" el comportamiento aleatorio pero, hasta el momento, parece imposible que un producto determinista pueda llegar a producir aleatoriedad pura. Teniendo en cuenta que el hombre es un generador aleatorio imperfecto, el ordenador tiene unas capacidades limitadas que lo superan.

Index Terms - Aleatoriedad, Simulación, Glitch, Net.Art, Interfaz, Reactividad, Interactividad.

I. INTRODUCCIÓN

Si en épocas anteriores lo caótico y lo irregular era un referente poco sugerente, ahora con el ordenador y con una sencilla operación matemática que pueda generar aleatoriedad, ha pasado a ser un elemento crucial para entender la actualidad del arte contemporáneo. Aunque Enrique Castaño nos habla de la dificultad de precisar el momento en el cual "acontece la decisiva transformación del "computer graphic" en Computer-art, es decir, cuando los gráficos que desarrollaban los ordenadores de los laboratorios de investigación pueden ser considerados plenamente obras artísticas"1. A pesar de esta dificultad, podríamos decir, justamente a partir de la mitad de los años 30, que el azar será a menudo tenido en cuenta de manera destacada, precisamente porque el ordenador comenzaba a ser una máquina idónea para simular con cierta facilidad los comportamientos aleatorios.

II. MÚSICA Y AZAR

Ha habido múltiples experimentos a lo largo de toda la historia del arte que han utilizado técnicas automáticas con componentes aleatorios para producir o para ejecutar trabajos artísticos. Las conexiones entre la historia del arte y la aleatoriedad podrían extenderse infinitamente. Dentro de los precedentes del arte aleatorio, en el ámbito de la creación musical será dónde más rápidamente se evidenciará su adaptación a las investigaciones científicas. John Cage es la punta de lanza hacia nuevos horizontes nunca explorados

hasta entonces por la comunidad artística, dónde el azar es el protagonista por excelencia y marcará líneas de experimentación en las generaciones posteriores. Cage rebasa ampliamente el terreno musical para implicar múltiples disciplinas creativas contemporáneas. Por otra parte, Iannis Xenakis inicia su interpretación de las teorías de la probabilidad propias de las disciplinas científicas y los momentos en los cuales vive. Finalmente, Karlheinz Stockhausen representa aquella música que centra su factor aleatorio en la interpretación, en como la composición es ejecutada por los músicos.

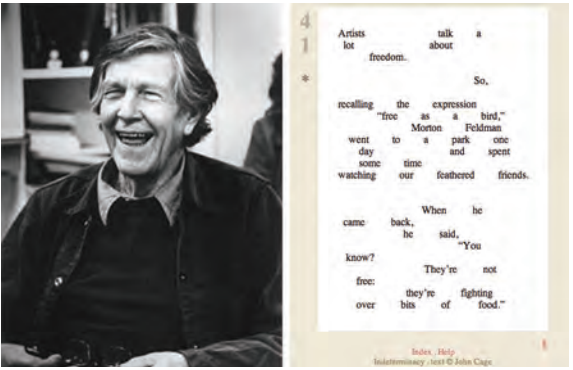


Imagen izquierda: Retrato de John Cage realizado por Susan Schwarzenberg en 1987. Imagen derecha: Fragmento del site "Indeterminacy" (<http://www.lcdf.org/indeterminacy>) Este site archiva 186 de esas historias que Cage acostumbraba a leer

1 Castaños, Enrique. "Los orígenes del arte cibernético en España". <http://www.enriquecastanos.com/tesiscomputer.htm>

en sus conferencias, como acompañamiento a una danza de Merce Cunningham o son simplemente anécdotas o bromas. Manteniendo las ideas y propuestas de Cage, el site está programado para poder leer los diferentes relatos al azar. Todos los textos forman parte de dos de sus libros, "Silencio" y "A year from monday", y de la grabación de Folkways (lectura en voz alta mientras David Tudor tocaba el piano). La enumeración es arbitraria, excepto las primeras 90 historias que pertenecen a la grabación de Folkways que están presentadas en orden.



En sus piezas para "Piano preparado", como Amores (1943), determinados objetos colocados entre las cuerdas del piano modifican los sonidos de éste. Su intención era crear una "orquesta de percusiones" que pudiera ser interpretada por un solo instrumentista.

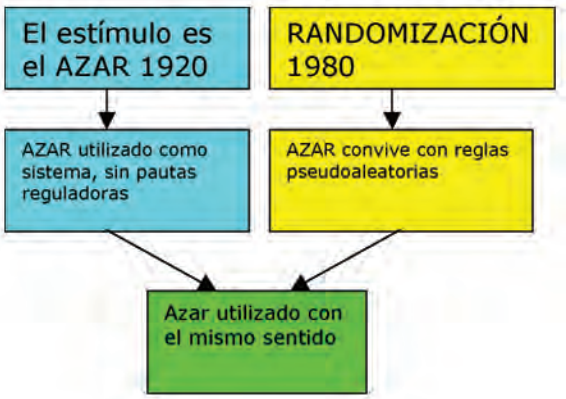
III. LITERATURA Y AZAR

En el terreno de la literatura, destaco tres momentos en los cuales se desarrolla un tipo de actividad en el cual los elementos azarosos e indeterminados cobran una fuerza muy relevante y decisiva. En primer lugar, los Dadaístas con sus planteamientos revolucionarios y rupturistas con la tradición asentarán unas bases que determinarán todo el desarrollo creativo posterior. El movimiento Dadá es representado a través del método de escritura bautizado como "Cadáver exquisito", en el cual el azar queda reflejado por unos textos que, por ser colectivos, nunca podrán ser previstos ni determinados previamente. Más tarde, ya en la década de los 50, en Estados Unidos "Los Beatniks" convulsionan la literatura por sus propuestas radicales, basadas en temáticas tabú hasta entonces y en formas casi ininteligibles como el "Cut-up" de Burroughs. Los resultados de las composiciones a través del "Cut-up" reviven en un contexto muy diferente el caos y la irracionalidad del Dadaísmo. Para finalizar, ya en los años 60 y en Europa, se funda el taller de literatura potencial "Oulipo", formado por un grupo de intelectuales que reúnen literatos y científicos. A diferencia de los "beatniks", "Oulipo" no toma una postura de denuncia ni reivindicación social, sus objetivos están enmarcados dentro de los propios dominios de la literatura. Vemos como se introducen fórmulas matemáticas mediante metodologías experimentales de construcción narrativa.

2 <http://www.adeward.com/wiki/default/read/Home>

IV. MADUREZ EN LA COMPUTACIÓN

El ordenador se hace cada vez menos visible y su identidad como vehículo de otras formas culturales ya establecidas ha ido cobrando cada vez más importancia. Los trabajos que acto seguido se presentarán nos muestran a un ordenador destinado a computar, a calcular; el componente de cálculo no predomina por encima del contenido, se identifican entre ellos por el diálogo de propuestas culturales que establecen, descentrándose del objetivo tecnológico para orientarse hacia al propio ser humano y sus problemáticas. Este cambio refleja claramente la distancia temporal en la cual se han desarrollado, la madurez tecnológica empieza a tomar las riendas de su destino.



V. PRESENTACIONES

A. El azar como un Nuevo Orden

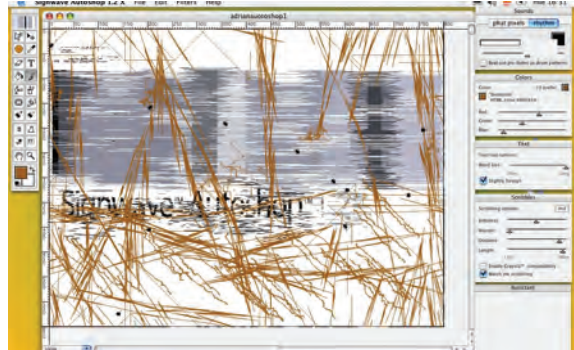
En esta categoría se incluyen aquellos proyectos de artistas que, a partir de una base de datos predeterminados y controlados, son sometidos a múltiples funciones programadas incluyendo factores "random". Es por eso aquí presento el trabajo del software-artist Adrian Ward y el proyecto N-Gen del colectivo de la empresa Movedesign. Adrian Ward2. Este joven inglés es el creador de dos destacados y conocidos tipos de software creativo, "Autoshop" y "Auto-Illustrator". Son las primeras creaciones consideradas como pertenecientes al denominado "software-art" y, también por parodiar a los populares "Adobe Photoshop" y Adobe "Illustrator". Ambos programas están diseñados para ser utilizados en la creación de gráficos bitmap y vectoriales. El interface que utiliza Ward y sus metáforas estructurales y visuales (iconos) imitan al funcionamiento general de los programas de Adobe. Sin embargo, el artista los entiende y representa como una expresión personal. Ha creado nuevas funciones dónde el programa toma el control del usuario y hace cosas que no puede parar ni controlar, provocando su desorientación. Para poder dotar a sus programas de situaciones impredecibles utiliza magistralmente las múltiples posibilidades que presenta el factor random. Ward

nos comenta: "Los diseñadores que utilizan mi código colaboran conmigo en la construcción de diseños vectoriales", se siente participe de los trabajos creados por su software. Ward recalca en la problemática de la autoría y su relación con el resto del software en general. Todo el software gráfico tiene grandes capacidades y ciertos límites que conducen a menudo a cierto estilo de diseño visual, pero en el caso del "Autoshop" y de "el Auto-Illustrator", el estilo es provocado de manera consciente y premeditada por el utor de este software. El software de Signwave no intenta ser tan genérico como el de Adobe "Photoshop", sino que es una aplicación muy limitada y dirigida. Los artistas-programadores no crean un software para un usuario general o para un comprador típico de software, sino que crean todas aquellas funciones ideales que desearían ver y utilizar en el software que utilizan ellos mismos habitualmente.

"Signwave Autoillustrator 1.2"³. Parodiando el ampliamente conocido y extendido "Illustrator" de la compañía Adobe, Ward ha dotado a las herramientas del menú propio de "Illustrator" comportamientos estudiadamente erráticos y le ha agregado otras herramientas delirantes. Por ejemplo, ha agregado un menú "generativo" y otro "degenerativo": uno crea cosas y el otro las destruye. La herramienta "lápiz", por ejemplo, no dibujará exactamente por dónde se desplaza el mouse y, en algunos casos, agregará otras líneas por su cuenta, o la herramienta de aplicación de color, al escoger uno, el programa decidirá si queda o no queda bien, en caso contrario seleccionará otro similar que le guste más. Si se desactivan todas las herramientas generativas, el programa se coloca en "manera aburrida", y funciona entonces de manera muy similar al "Illustrator" original.

"Signwave Autoshop 1.2 X"⁴. Tiene una herramienta denominada "Autopilot creativity" que deconstruye, filtra y reconstruye una imagen al azar sobre la cual el usuario no tiene ningún control. También tiene una herramienta con una cara sonriente (referencia directa al popular smile), si a esta herramienta le gusta la imagen que está creando el usuario sonríe y si no le gusta se enfada. El propio programa opina sobre lo que se realiza a través de él, reflejando más todavía la relatividad de la autoría. El programa adquiere una hipotética personalidad que puede influir en el desarrollo de la elaboración de una imagen. El usuario verdaderamente perezoso puede incluso solicitar una clase particular instantánea y obtener un particular consejo de manera automática, la respuesta varía según como se sienta el software, es decir, está determinado por random. Tiene la opción de la muerte "inmediata", que se dedica a construir juicios de valor sobre el documento actualmente en curso. Si decide que no es bastante bueno el trabajo del usuario, cierra inmediatamente el ordenador (evidentemente sin su permiso previo) y se pierdo todo el trabajo en proceso. La belleza de esta parodia, sin embargo, radica en su ejecución conceptual. Translator. Se trata de una sencilla aplicación que dota al ordenador de un código que convierte cualquier tipo de

archivo en una canción. El contenido del archivo se utiliza para inicializar todos los parámetros y patrones del código. La única participación del usuario es la de seleccionar el archivo a interpretar por "Translator", posteriormente solamente podrá empezar y parar la canción cuando quiera. Es un verdadero ejemplo de lo que significa el código y su interpretación según los intereses que queramos usar. La informática como disciplina común a todas las otras disciplinas del conocimiento se basa en el código. Ward representa aquí como se puede transformar o traducir la información de cualquier disciplina codificada informáticamente en música.



Interface de Signwave Autoshop 1.2 X. Se muestran aquí las diferentes paletas de las herramientas de este software. La referencia al popular software "Adobe Photoshop" es evidente.

"nGen® Design Machine"⁵

Este es un software que automática y aleatoriamente genera gráficos a partir de a una combinación de textos y contenidos que introduce el usuario. Una base de datos de módulos de diseño externos y de diferentes estilos cumplen la función de recetas (algoritmos de diseño aleatorios, fórmulas con random, conjuntos de reglas aleatorias) e ingredientes (plantillas, capas, tipografías, colores, etc.) serán en definitiva los que definen un estilo concreto final. "nGen® Design Machine" es una verdadera máquina de diseño automático. "n-Gen" representa un intento serio por definir una nueva metodología de diseño, rescatando la poderosa característica de simulación y automatización aleatoria de la computadora, liberando al usuario de sus decisiones de diseño. Un poco de ironía de jardinería y otro poco de ingeniería genética con un toque de juego. Un diseñador puede sembrar las semillas de una idea, dejarla crecer y evolucionar, alimentarla y fertilizarla donde sea necesario, para después cosechar algo nuevo que podría no haber sido imaginado desde su planteamiento inicial. Esta metáfora orgánica sugiere que el nuevo desafío para los diseñadores es pensarse a sí mismos no como fabricantes, sino como cultivadores de nuevos diseños que crecen en vez de fabricarse, donde parte del desafío está en el misterio, en lo impredecible y la anticipación del resultado final.

En parte, "n-Gen" fue creado con la intención de acelerar el

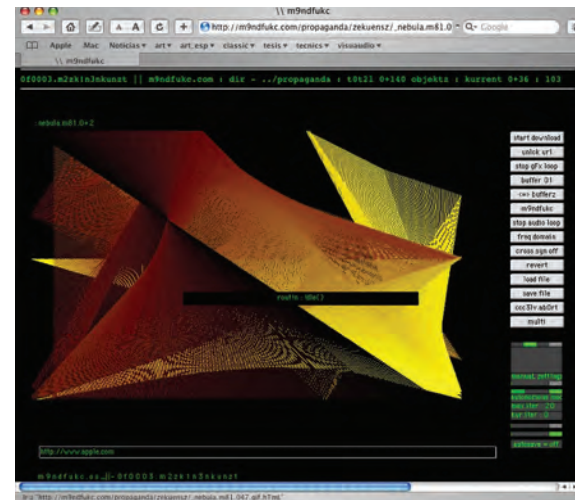
proceso de diseñar y de producción, pero también a crear nuevas y originales imágenes. Nos preguntábamos si era posible crear algoritmos y fórmulas para que los diseños no sean simples acoplamientos de imágenes creadas al azar.

"Creemos que existe un código universal para la belleza? Analizando lo que nosotros creemos que son buenos diseños, es posible determinar la fórmulas para satisfacer nuestra percepción visual? Cuáles son las reglas y los principios de los diseñadores con talento? Se pueden simular estas reglas a través de un programa de ordenador?"⁶

B. El azar y los flujos de información de internet.

Netochka Nezvanova __#Nebulam81+0.2

Nezvanova también desarrolló su propio browser, una aplicación que funcionaba como interpretador-lector de datos originarios de la Red. "Nebulam81+0.2" consiste en un sistema que interpreta los datos de una página web que el usuario introduce en un campo de texto específico y, a cambio recibe una respuesta a través de datos visuales y de audio. Se basa, como en la mayoría de sus propuestas, en una estética caótica, con claros referentes metalingüísticos, con recursos propios de las primeras aplicaciones informáticas, a través de la utilización del código "ASCII" y de sistemas operativos que se entrecruzan y detonan pequeñas explosiones de datos incontrolados. Las transformaciones de los datos pueden dar lugar a formas visuales realmente impredecibles y fortuitas, totalmente basadas en factores aleatorios. Podemos obtener imágenes en movimiento construidas a partir de un estilo pixelista, imágenes basadas en líneas vectoriales o a partir de código "ASCII" animado. El código de "Nebulam81+0.2" funciona como filtro y en sincronía a una banda de audio deconstruye los datos de la url introducida. Cuando los datos se traducen en audio, se obtiene una amalgama auditiva entre síntesis de frecuencias, interferencias y sonidos granulares. Cuando el resultado del trabajo lo consideramos interesante o suficientemente satisfactorio podemos grabarlo en el disco duro de nuestro ordenador. "Nebulam81+0.2" ganó el premio a lo mejor obra



6 <http://amsterdam.nettime.org/Lists-Archives/nettime-bold-0109/msg00180.html>

7 <http://www.potatoland.org>

8 <http://www.motorhueso.net/>

en la categoría software-art en la Transmediale_01 juntamente con la pieza "Auto-Illustrator" de Adrian Ward. Para el jurado, "Nebulam81+0.2" representó el panorama ruidista del software-art, y Auto "-llustrator" representó el campo de la manipulación del código.Imagen del browser "Nebula_m81+0.2" interpretando la página web de "apple.com"

Mark Napier, "Riot", "The Shredder 1.0" y Feed "1.0"

Mark Napier, con sus navegadores experimentales "Riot", "The Shredder 1.0" y Feed "1.0", intenta una especie de "desestructuración" de la web proponiendo diferentes tipos de browser, que alteran los códigos normales de lenguaje "html", y presenta la estructura global de la Red como un irracional y caótico collage de textos e imágenes. Igual que "Nebulam81+0.2" de Netchoska Nezvanova, los navegadores de Napier son aplicaciones artísticas vinculadas al "browser-art". Mark Napier presenta un particular resultado de sus investigaciones sobre las posibilidades artísticas de los navegadores. "Feed 1.0" se apropia de los contenidos de las páginas web, convirtiéndolos en un flujo continuo de textos y píxeles, parecido a un action-painting informático. "Feed 1.0" parodia la creciente obsesión de nuestra sociedad por la información. Su apariencia se inspira en la de los terminales que transmiten información financiera en tiempo real, pero en lugar de estadísticas útiles y datos relevantes, proporciona anti-información.

La idea de capturar, almacenar y elaborar fragmentos de obras ya existentes para obtener nuevos significados, se confirma como una de las características peculiares de las obras de net-art. Siguiendo esta línea, "The Shredder 1.0" presenta la estructura global de un website como un collage caótico e irracional. A diferencia de los navegadores tradicionales, "The Shredder 1.0" se apropia de los datos de la página, destruyendo y después reconstruyendo su estructura, para crear otra web paralela al original. De esta forma los contenidos se convierten en abstracción, los textos en gráficos y la información en arte. Se le identifica como visionario, un maestro de la Web, pero Mark Napier se declara inocente. Napier se autodefine: "Soy fruto de la tecnología".

Eugenio Tisselli "Dada newsfeed" y "Building from words"⁸

En "Dada newsfeed" podemos entrever el conocimiento e interés del autor por los experimentos dadaístas, como también, por la infinitas formas de lectura no lineal que ha aportado el medio digital. Tisselli experimenta con la metáfora constructiva y aleatoria del significado, propone al usuario que encienda la chispa de un proceso de búsqueda de imágenes y textos. El resultado se nos releva paradójico, un producto al más puro estilo dadaísta. La confluencia entre imagen y texto a partir de un motor de búsqueda en servidores de noticias de actualidad (Google) dan como resultado experiencias irritantes y provocativas, no sólo por ser aleatorias sino porque Tisselli, habiendo modificado el

3 <http://www.auto-illustrator.com/>

4 <http://www.signwave.co.uk/go/products/autoshop>

5 <http://www.n-generate.com/> <http://www.movedesign.com/>

motor de búsqueda, construye nuevas situaciones a menudo crueles e inocentes. "Dada newsfeed" es una propuesta personal de navegación por la Red en un recorrido azaroso e imprevisible. Tisselli en "Building from words" recrea con las mismas técnicas desarrolladas en "Dada newsfeed" espacios en tres dimensiones. Tisselli experimenta con la metáfora constructiva del significado. Propone al usuario que inicie el proceso de búsqueda textual, el texto resultante se nos revela como la semilla de un inhóspito caos que es, sin embargo, transitable. Este espacio en 3D generado a partir de palabras se asemeja a un mapa inimaginable y rebelde, no sólo por su aleatoriedad en función de las palabras que, caprichosamente, escoje cada usuario, sino porque Tisselli, habiendo trucado de nuevo el motor de búsqueda de Google, le hace construir mundos, en lugar de páginas. "Building from words" es, en definitiva, una nueva manera de transitar por la Red en un recorrido de trazado poético entre combinaciones digitales de imprevisibles resultados.



Resultado de una de las combinaciones aleatorias entre imagen y pie de foto surgidas por azar a través del código trazado por Tisselli en "Dada newsfeed".

VI. CONCLUSIÓN

Podemos concluir que el ordenador solo está capacitado para "simular" aleatoriedad, es decir, debemos hablar de probabilidad. Será éste concepto el que más se aproxima a lo que puede llegar a generar el ordenador. De todas formas esta problemática es una cuestión en continuo debate, en el cual existen posiciones muy diversas y para todos los gustos. El mundo de la investigación informática no se equivoca cuando habla de estar todavía en una etapa muy primitiva, todavía en sus orígenes, es por eso que es imposible definir sus fronteras o sus límites ahora, en estos momentos en los que nos ha tocado vivir. Desde las "teorías del caos", la "inteligencia artificial", los "algoritmos genéticos", la "dinámica no-lineal"... el campo de la impredecibilidad no está cerrado.

Nos damos cuenta que la detección de proyectos con

componentes aleatorios se han multiplicado hasta la imposibilidad de poder registrarlos. Desde páginas web corporativas de empresas comerciales que utilizan el random para vestirse con diferentes apariencias según el momento en el que conectamos con ella, como por ejemplo el American Institute of Graphic Arts de Los Angeles⁹ o el estudio de diseño multimedia español de Valencia Inklude¹⁰; las random fonts del colectivo holandés Letterror¹¹ creadores y programadores de tipografías que se imprimen de manera distinta cada vez, hasta los proyectos artísticos como {Software} Structures¹² comisionado por el portal de net-art del Whitney Museum de New York, creado por Casey Reas en colaboración con Robert Hodgkin, William Ngan y Jared Tarbell, proyecto inspirado a partir de los dibujos murales de Sol Lewitt. Todos estos trabajos no hacen más que afirmar la infinidad de propuestas creativas donde se utilizan, en un mayor o menor grado, los elementos aleatorios.

Uno de los objetivos de este artículo ha sido demostrar cómo los artistas contemporáneos conocen la tecnología de una manera mucho más diversa, versátil, enriquecedora y no traumática respecto a los artistas precedentes de la modernidad, anteriores al desarrollo de las aplicaciones informáticas. Las razones sociológicas y tecnológicas de este cambio paradigmático en los artistas se explican por dos cuestiones propias de nuestra cultura contemporánea: la tecnología y su relación con todas las artes.

La computadora nos ha generado un laboratorio virtual donde los sistemas de la complejidad inimaginable pueden ocuparse de los fenómenos naturales, como la teoría del caos, los fractales o los algoritmos genéticos. Cuando un espacio o un sistema alcanza cierto grado de complejidad sus procesos llegan a ser inestables, imprevisibles y caóticos, pudiendo propiciar la mutación o características inesperadas, pero en consecuencia, llegan a ser menos probables.

REFERENCES

[1]Baumgärtel, Tim. net.art 2.0. New materials towards Net art. Verlag für moderne Kunst Nürnberg. 2001
[2]Hayles, N. Katherine, La evolución del Caos, Gedisa, Barcelona, 2000.
[3]Manovich, Lev. El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital. Paidós Comunicación. Barcelona. 2005.
[4]Montfort, Nick, Wardrip-Fruin, Noah ed. The new media reader. The MIT Press, Cambridge MA, London EN. 2003.
[5]Stewart, Ian, ¿Juega Dios a los dados? La nueva mecánica del caos. Barcelona, Grijalbo-Mondadori, 1991.
[6]Supper, Martin. Música electrónica y música con ordenador. Alianza música. Madrid 2004.
[7]VVAA. The art of programming. Conference on digital art, music and education. Sonic Acts 2001. Amsterdam 2002.

[8]VVAA. Code-Tehe language of our time. Arts electronica 2003. Osetrfildern-Ruit. Germany. 2003.
[9]VVAA. Generative design: Beyond photoshop. G.Levin, Lia, Meta, A.Ward. Friends of. Birmingham. 2001.
[10]Wagensberg, Jorge. Ideas sobre la complejidad del mundo. Tusquets. Barcelona, 1985.
[11]Wilson, Stephen. Information arts. Intersections of art, science, and technology. The MIT Press, Cambridge MA. 2003.
URL

[1]Bosco, Roberta & Caldana, Stefano. Arte-Red <http://www.elpais.es/especiales/2003/netart/>
[2]Brea, José Luis. La era postmedia. 2003. <http://www.laerapostmedia.net>
[3]Galloway, Alex. Nuevos interfaces, nuevo soft, nuevas redes. Rhizome: <http://www.rhizome.org/query>
[4]Jiménez De Cisneros, Roc. Caos, aleatoriedad, fractales y audio. <http://arteleku.net/4.1/zehar/53/Rocgazte.pdf>
[5]Manzano Arrondo, Vicente. La generación aleatoria de números por ordenador <http://www.pdipas.us.es/v/vmanzano/textos/material/generacionaleatoria.pdf>
[6]Mackern, Brian.. Navegadores web alternativos <http://www.internet.com.uy/vibri/browser-art.htm#>

9 <http://www.aigalosangeles.org>
10 <http://www.inklud.com/>
11 <http://www.letterror.com/content/nypels/randomfont.html>
12 <http://artport.whitney.org/commissions/softwarestructures/>

Perderse na rede, perderse na cidade: búsqueda de novos modelos gráficos na organización da información.
Silvia García González: Profesora asociada da Facultade de Belas Artes de Pontevedra

Grupo de Investigación: Tracker: Laboratorio Audiovisual. Facultade de Belas Artes, Pontevedra, CP 36002, España. Profesora da Facultade de Belas Artes

Abstract. The history of the web is very recent, but it is necessary to look for new ways in its graphical representation, to be able to order the information available. The complexity of cities could be a model for diagrams in a graphical interface.

Index Terms - Internet, Net-Art, Interface, city, information

I.INTRODUCCIÓN

Neste artigo tratarei de amosar algunhas das vías que dende o ámbito artístico se poden propoñer na búsqueda de interfaces gráficas, tratando de que o usuario teña a posibilidade de construír un mapa mental da información dispoñible; orientándose por el coma si dunha cidade se tratase.

II A SOCIEDADE DO COÑECEMENTO

Se facemos balance da información verquida en internet, a cultura da sociedade do coñecemento perde presenza a medida que os contidos de carácter comercial, de ocio, as páxinas de redes sociais e ata as adicadas ó negocio dos contidos eróticos crecen exponencialmente.

Os gobernos e as institucións culturais teñen a responsabilidade de ofrecer veracidade na información (imposible de cotexar as fontes de información de moitas páxinas web) pero a pesar dos diversos lemas da sociedade do I +D+I os diversos departamentos gubernamentais revelanse lentas e ineficaces na maioría das súas iniciativas (non hai máis que ver a reacción a defensiva da vella Europa ante a dixitalización das bibliotecas por parte de Google).

Invirtense moitos cartos para tratar de adiviñar hacia onde pode evolucionar a usabilidade e os gustos do usuario de internet. Nos últimos anos a aparición dun programa como flash propiciou novos plantexamentos do deseño web, pero debido a diversas atrancos (entre elas a dificultade para adaptar as webs deseñadas con flash os ordenadores que "traducen a información" para persoas discapacitadas) a información segue presentándose de forma lineal,

xerarquizada en submenus, e menus deplegables.

III O CONTROL DA INFORMACIÓN

As compañías e os gobernos compiten para intentar establecer un control efectivo da información volcada na rede. Recentemente a polémica da censura xurdiu a raíz de que Google aceptara as restricións do goberno chinés. Sen embargo a pesar da repercusión das ansias de control gubernamental, (EEUU foi dos primeiros en crear programas espías que controlan o intercambio da información). En realidade o control e a censura non son porcentualmente tan significativos coma o poder que exercen as ferramentas de mediación no acceso do cidadán a información.

A batalla entre os buscadores para erguerse coma a fonte "ordenadora" da información para o usuario tense desvelado tamén como depositario de información moi valiosa acerca do historial de búsquedas, "información real" que ata agora as compañías non tiñan maneira de obter.

A falta de orden na rede fai que o usuario dependa casi en exclusiva dos buscadores para orientarse, e estes programas son para moitísimos usuarios de internet o único xeito de buscar información en internet mediante a búsqueda rápida a través de google.

Porei a continuación dous exemplos concretos para entender ata que punto o poder dos buscadores determina os resultados académicos en certos ámbitos, xa que a pesar de que se constata a penetración do uso de internet na sociedade occidental (España moi por detrás de Europa) a realidade é que o acceso non implica que os usuarios optimicen os recursos da rede.

O primeiro exemplo ocorreu nun centro de Educación

secundaria cerca de Compostela. O profesor Horacio González lles mandou facer os alumnos un traballo sobre a lei seca de EEUU. Os alumnos cortaron e pegaron a información directamente dunha páxina coma resultado dunha búsqueda en google, sen decatarse que a información era o argumento dunha película americana, non se derón conta do erro, ata a súa exposición en clase, cando todos puideron advertir o seu erro.

Noutro exemplo, no último curso da carreira universitaria de Belas Artes, no contexto dunha asignatura sobre o mundo profesional da arte, intentei que os alumnos imaxinaran unha exposición colectiva englobada baixo o tema da "preguiza", dos 33 traballos entregados, en 5 de eses traballos, os alumnos en vez de escoller cadros e obras de arte da historia do arte (se trataba de que puideran imaxinar unha exposición realmente ambiciosa xa que non se tiña que levar a cabo,) adxuntaron un cadro que lles aparecía non primeiros resultados da búsqueda de imaxes en google, que se titulaba preguiza i era un cadro feito por un afeccionado de pésimo gusto estético, incluído no traballo sen ningún criterio.

Tan só estes exemplos (rescatados da práctica cotidiana da docencia) nos sirven para ilustrar o perigo do desorden en internet, xa que mediante un buscador coma Google cos seus propios criterios de relevancia da información, a hora de presentar nun determinado orden as páxinas están creando en realidade o seu propio sistema xerárquico, sen que o usuarios sexa consciente dese filtro.

Estamos lonxe polo tanto de saber como ordenar a información nesta sociedade do I +D+I. Poderíamos dicir que a nosa sociedade se caracteriza pola mirada escópica, compulsiva, á que non lle da tempo a establecer un criterio co que poder discernir a información relevante da que non o é.

Nesta necesaria búsqueda de novos modelos, é preciso que se faga efectiva a tan cacarexada colaboración transversal e multidisciplinar nos equipos que lideren as investigacións que nos permitan visualizar a información dispoñible, os novos mapas que reconstrúan as imaxes mentais para poder así proporcionar novas interfaces de búsqueda.

IV PERDERSE

A representación do laberinto podería aplicarse a imaxe que temos da cantidade de información dispoñible en internet, pero en vez da imaxe bidimensional dos laberintos que se inxerían nos xardíns, o laberinto informacional semella máis ben unha cárcere de Piranesi, tridimensional, na que coma no barroco o horror vacui nos priva dun centro claro ¹

Curiosamente se pensamos na orientación na cidade, atoparemos que produce desorientación non so o entramado laberíntico do trazado medieval, tamén a simetría exaxerada da organización xeométrica dalgunhas cidades coas ruas

paralelas cruzadas polas transversais de igual tamaño (como o Eixample barcelonés) produce asimesmo desorientación, ó non atopar elementos singulares que nos guíen e orienten. Nalgunhas cidades os elementos visuais que nos axudan a orientarnos eran as torres de igrexas e monumentos verticais, visibles dende distintas partes da cidade.

Esta xeometría no trazado dalgunhas cidades, atopa o seu eco nalgunhas páxinas institucionais onde o usuario non ten nin idea de onde pode estar a información que busca. (poñamos un exemplo concreto, a unha persoa na rua lle din que en na web da Xunta de Galicia publicaron uns listados de prazas vacantes de cociñeiros de colexios, cando esa persoa se pon a buscar na web e ve unha división por consellerías, non sabe a priori, se a información que busca pode estar na Consellería de educación (porque son prazas de cociñeiros en centros escolares) ou na Consellería de Traballo, xa que se trata de vacantes de postos laborais. Probablemente esa persoa se non entende facilmente a organización desa primeira páxina, e tras probar nun ou dos apartados, trate de dar co servizo de búsqueda interna na web. Se houberse un orden que non dependera tanto da xerarquía organizativa da Xunta de Galicia e se puxeran no lugar do cidadán que case sempre busca o mesmo tipo de información, probablemente estaríamos buscando unha orden interna semellante a que buscan os dicionarios ideolóxicos.

V A ORGANIZACIÓN DA CIDADE

Na descrición dos tipos de cidade que fai Fernando Chueca Goitia no seu libro "Breve historia del urbanismo" fala da cidade clásica definida polos seus espazos comúns, a "agora", "os foros" onde se intercambia información: "La ciudad donde se conversa y donde los contactos primarios predominan sobre los secundarios. el ágora es la gran sala de reunión y sede de la tertulia ciudadana, que a la larga es la tertulia política".

É sinxelo facer un paralelismo entre estes lugares de encontro e os nodos de intercambio de información, os cruces entre distintas vías que portan información ó redor do globo. Nos paquetes de información compártese puntos de vista e solucións similares expresadas con distintas palabras, un problema sinxelo que os buscadores de palabras clave, non poden todavía resolver.

Probablemente non deberíamos tomar coma modelo as cidades como plan de urbanización do territorio seguindo unha "forma" predeterminada, deberíamos en certo xeito aprender das redes sociais, aprender da cidade como "organismo vivo".

A organización da cidade coma organismo complexo, que parte da organización local dos membros que comparten un espazo común foi analizado pola socióloga Jane Jacobs no seu libro Death and Life in the Great Cities, publicado en 1961 e que tivo unha ampla repercusión no modo de percibir

o funcionamento das cidades. Seguindo o seu exemplo Steven Johnson analiza no seu libro Sistemas emergentes o que teñen en común as organizacións de formigas e os barrios das cidades, na p 97 afirma:

"El sistema de barrios de una ciudad funciona como una suerte de interfaz de usuario por la misma razón que las interfaces de la computadora tradicional: hay límites para la cantidad de informaición que nuestros cerebros pueden manejar en un momento dado. Necesitamos interfaces visuales en los escritorios de nuestras computadoras porque la enorme cantidad de información almacenada en el disco duro (ni que decir tiene de la web) excede con mucho la capacidad de almacenamiento de la mente humana. Las ciudades son la solución para un problema similar, tanto en el plano colectivo como en el individual. Almacenan y transmiten nuevas ideas útiles para la población en general, evitando que nuevas y poderosas tecnologías desaparezcan una vez inventadas. Pero las comunidades de barrios autoorganizados también sirven para que las ciudades sean más inteligibles para sus habitantes, (...) La especialización dota a la ciudad de mayor inteligencia y utilidad para sus ciudadanos."

Polo tanto con esta descripción da convivencia entre unidades que conviven e producen o crecemento dun organismo complexo mediante a actuación local destas unidades simples, poderíamos buscar algunhas claves para as solucións creativas que nos permitan visualizar o caos dispoñible de información volcada na rede. Porque en realidade os hitos arquitectónicos, (elementos singulares, templos, igrexas, esculturas) poden funcionar como soportes da memoria.

VI A REPRESENTACIÓN DA CIDADE COMO SISTEMA DE MEMORIA

Na actualidade, a medida que avanza os sistemas de almacenamento de datos, o exercio da memoria perde crédito fronte a outros aspectos da aprendizaxe. Sin embargo, na cultura grega e posteriormente na romana, a oratoria estaba directamente relacionada coa arte da memoria. "Este arte enséña a memorizar valiéndose de una técnica mediante la cual se imprimen en la memoria lugares e imágenes. Por lo común se ha clasificado como mnemotécnica, capítulo de la actividad humana que en los tiempos modernos carece más bien de importancia, Pero en la época anterior a la imprenta., el adiestramiento de la memoria era de extraordinaria importancia, y por otro lado, la manipulación de imágenes en la memoria involucra, en cierta medida, a la psique como un todo" ³

Nos diversos sistemas de memoria utilizados na antigüidade un dos máis coñecidos é a utilización de imaxes de espazos polo que se pode circular, as veces estas imáxes eran imaxes de ruas cunha sucesión de edificios singulares. Así que a cidade é dende a antigüidade un modelo de

representación na que os diferentes elementos que conforman esa representación nos remiten a "paquetes de información" representados mediante os hitos arquitectónicos, polo que o orador para ir fiando o seu discurso, axúdase deste sistema mnemotécnico, ó ir circulando a través da cidade imaxinada.

No libro citado anteriormente:, suburbanismo y memoria, alúdese a que probablemente nalgunha das cidades reais pudéramos rastrexar o latexo destas representación mnemotécnicas. Influidas na súa planificación polas diversos imaxes que tiñan como finalidade "sustentar a memoria".

Non é ningunha novidade, polo tanto, acudir á imaxe das cidades como modelo eficaz e facilmente "memorizable", que nos permite construír un itinerario visual que acolla os paquetes de información complexa. Estes modelos non teñen ademais porque seguir unha reconstrución dunha cidade recoñecible, basta con que creemos un diagrama con certos "topos" ou fitos singulares que organicen visualmente o noso itinerario.

VII CRECEMENTO A PARTIR DE FORMAS SIMPLES

O crecemento da propia rede é dificilmente imaxinable a non ser que pensemos no seu crecemento en termos matemáticos, pero, ¿de qué modo podemos visualizar ese crecemento u organizar xerarquicamente esa información na visualización do noso cerebro?. Nos falta idear un sistema complexo que produza a súa propia estrutura a partir da síntesis da información dipoñible, sistemas que consigan decidir de que xeito agrupar e ordenar os novos paquetes de información, o que xubilaría ós fatigosos listados que resultan cando rastreamos as palabras claves cun buscador. "Uno de los ultimos trabajos que Alan Turing publicó antes de su muerte, en 1954, trataba de la morfogénesis, la capacidad de todas las formas de vida de desarrollar cuerpos cada vez más complejos a partir de orígenes increíblemente simples. El trabajo de Turing se centraba en la recurrencia de los patrones numéricos de las flores, pero usando herramientas matemáticas demostraba cómo un organismo complejo podía desarrollarse sin ninguna dirección o plan maestro." ⁴

Estas dúas afirmacións (a creación de organismos complexos a partir de formas simples, e tamén o crecemento sen ningunha dirección concreta), nos achega as que poderían ser formas de visualizar a información complexa permitindo que o sistema integrara o crecemento no seu orden, un orden polo tanto dinámico e non prefixado.

VIII REDE DA INFORMACIÓN E SOCIEDADE-REDE

No seu libro Ceros +Unos, Sadie Plant nos expón as reflexións de Ada Lovelace, mentras elaboraba unha serie de notas destinadas a completar un texto de Menabrea "Todo, y cada una de las cosas está relacionada e interconectada de un

modo natural. Podría escribir un libro sobre ese tema" ⁵: Podemos analizar o comportamento dos cidadáns no seu entorno, seguindo as pautas dos sistemas emerxentes descritos por Steven Johanson, e nos atoparíamos con que a sociedade da información, a sociedade rede, está de feito funcionando sin a xerarquía da sociedade civil (quizais non por moito tempo) Ó mesmo tempo, a rede non se pode describir con exactitude coma un sistema de intercambio de información, xa que moitos dos individuos que a ela se achegan non teñen as ferramentas nin os criterios axeitados para discernir na maraña de información dispoñible. En moitos casos se segue funcionando como voyeurs, non como produtores de información, pero tamén temos que alegrarnos que a simplificación das ferramentas web permitan que cada vez máis persoas elaboren a asua weblog ou poñanm as sus fotografías e vídeos na rede.

IX. REDE E XERARQUIA

Cando vemos o tempo que os usuarios perden buscando a información dentro dunha páxina (buscando o contacto da biblioteca nunha páxina da universidade. p. e sistema de menus e submenus non nos sirve para tantísima información dispoñible e pode ser dende o campo das artes que puidamos buscar novas ferramentas no campo dos diagramas tridimensionais, para perderse ou poder escoller perderse, pero coa posibilidade de atopar un topos (un lugar) que nos ubique.

O problema que manexamos parécese a clasificación das áreas bibliotecarias en áreas que na actualidade se revelan insuficientes e obsoletas. O historiador da arte Aby Warburg deconstruíu esa clasificación herdada da ilustración e buscou un novo orden na súa biblioteca, un orden supeditado ó estadio das súas investigacións, onde se pudiera atopar un libro polo principio da "boa veciñanza". Deberíamos poder imaxinar un modo de organización que se plegara as investigacións individuais, un tipo de orden dinámico e que nos permitira como en algúns programas de debuxo "traer un concepto á fronte" ou lanzalo hacia atrás, en realidade ese principio de "veciñanza" parécese a organización e o modo de búsqueda dos dicionarios ideolóxicos .

Os diagramas poderían ser polo tanto unhas das representacións gráficas das que partir na búsqueda de novas formas de visualización da información, aínda así nos faltaría a tridimensionalidade e o o movemento no tempo (existen xa programas que xeneran diagramas coa relación entre distintos conceptos, pero nos buscamos aqueles sistemas que nos permitan visualizar áreas de información e non un nº de concepto limitados)

É imprescindible investigar nos novos softwares tamén en termos non só da visualización das interfaces, senón aqueles nos que o individuo poda establecer a relación entre os

distintos órdenes de clasificación.

X CONCLUSIÓNS

Nunha fermosa web titulada Visual Complexity amósasenos diversos xeitos de organizar a información, case todos por medio de diagramas. Algúns proveñen do campo das artes, outros do campo da medicina, da bioloxía... Estes diagramas (algúns cun movemento hipnotizante) son visualmente moi efectistas, pero teñen a para min importantísima dificultade de que o orden establecido a priori polos encargados dos contidos da web (e deseñadores e programadores) non pode ser modificado.

O doutor en Arquitectura, Pablo Ocampo no seu libro titulado: Periferia: La heterotopía del no-lugar na p.21 afirma: En el ámbito de la percepción, el cuerpo humano no es un volmen sino un espacio de intersección, donde el organismo media entre la red del sistema nervioso y el medio ambiente. A través del entrelazamiento constante con las diversas circunstancias de su entorno, el sistema nervioso aprende a responder de una manera determinada"

Si tomamos este punto de partida podemos imaxinarnos o noso escritorio do ordenador, convertido nun diagrama, que tamén podería ser a nosa páxina de inicio de internet (google comeza a ofrecer a páxina de inicio personalizada, e hai experimentos para poder ter a información do noso escritorio directamente na web, xa que os espazo de almacenamento na web se abarata increíblemente para o usuario) Se ese diagrama permitira que o modificáramos, dun modo tan simple como arrastrar os conceptos (dunha a outra parte do espazo, de xeito que podamos modificar o noso orden a medida que cambian os nosos intereses, ¿non sería realmente un cambio conceptual do noso xeito de organizar a información?

Non sería realmente útil que non tiveramos que convivir con páxinas institucionais que teñen unhas dimensións mastodónticas e pasan anos e anos sen que se poda modificar as páxinas de inicio e os índices.

Non sería magnífico se esas páxinas tivesen forma de diagrama e foran cambiando a medida que se descubre que os usuarios buscan nelas determinado tipo de información e non os contidos que alguén decidiu poñer en primeiro lugar. As estadísticas que se utilizan para ver o número de consultas realizadas nunha web poderían servir para que nunha web institucional se modificara o orden, ó comprobar, por exemplo, que moitos usuarios acuden a ela para buscar un teléfono dunha oficina, e ninguén lee o discurso de benvida institucional.

Habitualmente estes discursos institucionais de benvida dun alcalde (por exemplo) que aparece nun nivel anterior ó da información práctica, probablemente este orden xerarquico é un puro remorso herdado das publicacións impresas. Cando abres un catálogo institucional o primeiro que te atopas é un

limiar institucional, que é difícil que o podas saltar para pasar o comezo do libro sen nen sequera botarlle un vistazo a este texto. Así que parecen querernos obrigar a que vexamos ese discurso escrito que sitúan o comezo do menu nunha web, sin darse conta que neste medio, ninguén vai clickar no apartado equivocado a menos que se confunda ou teña un problema de precisión co rato.

Hai polo tanto novas formas de imaxinar ese orden cambiante e dinámico da información dispoñible, pero para imaxinar esas novas formas (que poderían ser incluso novas configuracións, diferentes as dos diagramas) precisamos de que o mundo artístico se implique nun debate conceptual no que habitualmente se mantivo o marxe, hai que amosar as posibilidades conceptuais da búsqueda estética. Imaxinando novas imaxes quizais podamos crear novos ordes, e axudaríamos a derrubar un dos tópicos máis extendidos entre a sociedade: que a arte non ten unha utilidade, é pura retórica e ensinismamento.

1 Acquaforte con gallerie ponti e escale labirintiche all'interni di un colossale edificio, in cui si manifesta la predilezione del Barocco per la perdita del centro.
(Piranesi: Prigioni di varia invenzione)
Il libro dei Labirinti. Paolo Santarcangeli. Ed Frassinelli, 2005, p. 223

2 Chueca Goltia, Fernando, Breve historia del urbanismo, Alianza Editorial, Madrid, 2004. p. 10

3 Marot: Sebastien: Suburbanismo y el memoria Ed Gustavo Gili, Barcelona, 2006.p.16

4Johanson, Steven: Sistemas emergentes o que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software, Ed Ed Gustavo Gili, Barcelona, 2006.Turner, Madrid, 2003.
p. 15.
5 PLANT, Sadie. Ceros+Unos. Destino/Ciencias Sociales, Barcelona, 1998



Sistema da Memoria da Abadía e vocabulario que debía emplearse nel. En Johanesh Romberch, Congestorium Artificiose Memoriae, edición de Venecia, 1533.

Referencias

Johanson, Steven: Sistemas emergentes o que tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software, Ed Turner, Madrid, 2003

Jones, Steven G, Ed; Cibersociedad 2.0, Editorial UOC, Barcelona, 2003

Haraway, Donna J.:Ciencia, cyborgs y mujeres, Cátedra, Madrid, 1995

Martot, Sebastián: Suburbanismo y el arte de la memoria. Ed Gustavo Gili, Barcelona, 2006.

Marzo, Jorge Luis, My mycell and I
Moreno, Isidro; Musas y nuevas tecnologías, Paidós , Barcelona, 2002

Ocampo Failla, Pablo; Periferia: La heterotopía del no-lugar, Universidad de Santiago de Chile. Chile, 2002

Piscitelli, Alejandro; Ciberculturas, Paidós, Barcelona, 1995

Galloway, Alex. Nuevos interfaces, nuevo soft, nuevas redes. Originalmente en Rhizome [http://www.rhizome.org/query].
http://www.aleph-arts.org/pens/index.htm

PLANT, Sadie. Ceros+Unos. Destino/Ciencias Sociales, Barcelona, 1998

http://www.visualcomplexity.com
http://www.textarc.org

Tecnoloxías de Control Social: o Son. Discusións socioacústicas e documentos textuais sobre o sonoro (como linguaxe). Estudo das formas acústicas da sociabilidade. O son e o seu enigma. Chiu Longina

SINSALaudio, Mediateletipos.net, Artesonoro.org e Alg-a.com, Vigo, Pontevedra, 36201, España

Abstract. Reflexións sobre o papel do son e a música nos mecanismos do control social. Este ensaio inclúe discusións socioacústicas e documentos textuais sobre o sonoro (como linguaxe) e a súa relación cos mecanismos de control social. Aborda o estudo das formas acústicas de sociabilidade e profunda na dificultade material de abordar o estudo dunha cultura a través do seu imaxinario sonoro . O son e o seu enigma.

Index Terms - Antropoloxía do Son, Ruídos, Tecnoloxías de Control Social, Tecnopolítica.

I. Introducción

Para o desenvolvemento deste ensaio partirei da existencia dunha resposta estética humana universal ao son [Maquet, 1996]. Supoñerei tamén que a música (o sonoro) é un tipo de linguaxe universal, en case todos os casos indescifrable e historicamente problemático, (a historia da ciencia en xeral, e da filosofía e a musicoloxía en particular, está plagada de fracasados intentos na comprensión do sonoro como instrumento de comunicación humana. Cando escribo "o sonoro", refírome ao audible, exceptuando a articulación sonora da linguaxe falada). A Ciencia Antropolóxica evitou historicamente o feito sonoro e aínda que a etnomusicoloxía traballou profundamente este feito, o seu enfoque foi predominantemente documental. Son excepcións os traballos de Steven Feld, Michael Bull, Alan Merrian e outros antropólogos que debuxaron un borrador para o estudo das sociedades a través do seu imaxinario sonoro. No caso de España, a publicación que analizo neste traballo Espazos Sonoros, tecnopolítica e vida cotiá, representa, sen dúbida, o primeiro intento serio de integrar o son na análise das sociedades, aínda que non con certa carga poética, moi propia das análises deste tipo. O son é intrinsecamente enigmático (outro asunto que trato neste traballo), e abordalo obriga a utilizar a linguaxe poética e metafórica.

Son consciente do perigo que supón falar do sonoro como linguaxe, por iso, tamén é necesario aclarar que baseo esta comparación, (a da linguaxe falada coa da linguaxe musical), na definición do dicionario da RAE, cuxa voz referida á "linguaxe" di así: "Conxunto de sons articulados con que o

home manifesta o que pensa ou sente". É, entón, unha metáfora no sentido de que chamar ao musical linguaxe non é máis que un tropo (traslado do sentido recto dunha voz a outro figurado, en virtude dunha comparación tácita).

II. Sobre o enigma do sonoro. O son, materia subversiva

Todo fenómeno sonoro prodúcese e reproducese no marco dunha cultura, dun contexto. Imbrícase estreitamente con outros elementos desa contorna así que abordar o seu estudo, implica unha actitude holística cos elementos desa cultura. Isto é evidente, obrigatorio e deontolóxico; xa ninguén o dubida.

Claves serán os significados, os símbolos, as funcións, as respostas estéticas, as relacións do sonoro con outras manifestacións sensoriais, a fisicidade do audio, o compoñente de socialización destas manifestacións, os avances tecnolóxicos, a influencia destes avances técnicos no audio-paradigma, a condición dinámica da cultura (e a condición temporal do sonoro), os procesos en continuo movemento-mutación, os condicionantes sociais que selan a boca de moitos protagonistas (os/as excluídos) e a asimilación de que o outro obxecto de estudo (neste caso: o sonoro), non é exótico nin estraño; é parte da nosa natureza, está en nós e, como xustificarei a continuación, HENOS ESTRANO.

"Estos objetos, como creaciones del propio espíritu, no los podemos explicar, sino que sólo podemos comprenderlos"

Sobre a linguaxe musical, a música: Wilhelm Dilthey. Filósofo e Historiador Alemán.

"La música es un ejercicio aritmético oculto del alma, que no sabe que está contando"
Gottfried Wilhelm von Leibniz. Filósofo, científico y matemático alemán do S. XVII.

"La música es una especie de lengua extranjera que yo no hablo pero que me habla. Sabe de mí lo que yo ignoro"
Michel Schneider. Musicólogo e psicoanalista francés.

"La música os habla de vosotros mismos y os relata el poema de vuestra vida; se incorpora a uno, y uno se funde en ella"
Charles Baudelaire. Poeta francés do Século XIX.

"La sucesión de sonidos ya no representa el significado, sino que es el significado"
Claude Debussy. Músico.

"Incluso se puede decir que su dominio [el de la música] empieza allí donde acaba el del habla"
Sigmund Freud (a principios do Século pasado).

Unha cita da man de Llorenç Barber: [Barber, 1993]

[...] Para comenzar diré que música es enigma, y enigma evanescente (tempus fugit), y hablar de ese "país extranjero" que toda música es puede ser irrelevante, pero también, y en ello nos esforzaremos, clarificador. Pues la música, que es placer (unas veces divertimento, otras pasión) y es concertus (esto es, conflicto, combate ceremonial, pero dramático), consiste siempre en un pasearse por lo equívoco y por lo oscuro. [...]

E unha máis de Carsten Nicolai: [Coulson, 2005]

[...] la acústica del espacio, los altavoces y el oído humano interpretan algo que es complejo, caótico e incalculable [...] Nunha entrevista recente a José Manuel Berenguer, responsable do Festival Zeppelin de Arte Sonora (en Barcelona), e membro da Orquesta del Caos, (editores da publicación que analizo neste ensaio), atopamos unha estupenda opinión acerca desta condición enigmática do sonoro [Berenguer, 2005]:

[...] El sonido tiende a ser percibido de forma inconsciente, mientras que la imagen tiende a serlo, contrariamente, de forma consciente. El sonido ha sido, en nuestra filogenia, vehículo de informaciones esenciales para la subsistencia en la oscuridad y en la lejanía, cuando la vista no tiene nada que hacer. Pero no tenemos párpados para los oídos. No podemos, pues, cortar el flujo de información sonora de forma mecánica. Por eso, tendemos a desconectar psíquicamente. A no escuchar el contenido sonoro, ya no de

las páginas web, sino de todos los productos audiovisuales. El sonido no se oye como lo que es, sino como lo que representa. Cuando se ha identificado el significado, el significante no se oye más. Pero eso no es del todo así. Sí se oye aunque no se escuche. Como si se ve, aunque no se mire. Pero se escucha mucho menos de lo que se mira. ??Y, de la misma manera que cuando hay imperfecciones en la imagen, cuando el contenido formal del sonido es inapropiado, como en la mayor parte de las veces, entonces, aunque no se escuche, sí se percibe malestar. La ilustración sonora de un documento en la red no debería estar determinada por los imaginarios sonoros de los realizadores, porque el propio contenido simbólico que compone esos imaginarios impide o dificulta la escucha desapasionada. Debería limitarse, en gran medida, a las necesidades de accesibilidad, como la mayor parte de los elementos gráficos, a menos que el papel de los sonidos o de las músicas sea central. En este sentido, no habría que olvidar nunca que no todas las personas ven igual, que hay disminuidos visuales y acústicos. Las informaciones visuales y acústicas deberían complementarse y superponerse a fin de facilitar el acceso a todo el mundo. La redundancia no está de más si se pretende una verdadera democratización, para que los mensajes lleguen, sea quien sea y como sea quién se ponga a interpretarlos. [...] [Berenguer, 2005]

Ante este percal: que se o sonoro é unha linguaxe universal..., Que cal é a materia que contén..., Que se é significante ou significado... Non será nada doado construír un discurso ou teoría de análise cultural a través do seu imaxinario sonoro. Antes teremos que pescudar de que estamos falando. ¿Como é o son?, ¿de que cor ou material está feito? Lévi-Strauss no seu Mirar, escuchar, leer, e citando a Louis Bertrand, un visionario do S. XVIII, dinos:

"Louis Bertrand en el siglo XVIII había proyectado la fabricación de un clavicordio ocular (cromático) con la idea de que la combinación y movimiento de colores pudiese afectar agradablemente a la vista, de igual modo que afecta la música al oído." [Lévi-Strauss, 1993]

Esta máquina non chegou a fabricarse, aínda que se se fabricaron mecanismos similares a principios do século pasado, case sempre chegando á conclusión de que ambos discursos (o sonoro e o visual), poden convivir sinérxicamente, (na escena musical actual esta sinerxia é fundamental), pero son cousas ben distintas, vexamos [cito de novo a Lévi-Strauss]:

"[...] lo propio del sonido es pasar, huir, estar inmutablemente atado al tiempo y dependiendo del movimiento [...] El color, sometido al lugar, es fijo y permanente como él. Resplandece estando en reposo [...]

"[...] no hay más igualdad, ni siquiera identidad, ni coincidencia entre los sonidos y los colores de las que

admite la geometría entre lo infinito y lo finito, la superficie y la línea [...]"
"[...] los sonidos afectan gratamente a la sensibilidad como los colores o los olores. La comparación no se sostiene, pues si bien existen colores y olores en la naturaleza, no existen sonidos musicales: solo ruidos. [...]"

Javier Ariza dinos: [Ariza, 2003]

"[...] Stravinsky ya había señalado tiempo atrás la idea de que la música se percibía tanto por los oídos como por los ojos. De la misma opinión es el enunciado de Cage que señala que la separación imaginaria de la escucha respecto a los otros sentidos no existe [...]"

A razón pola que falei da proximidade do oído con outros sentidos humanos, (mellor devandito: da distancia), responde á eterna discusión que en antropoloxía mantívose en torno á hipótese Sapir-Whorf. (Sintéticamente esta hipótese considera á linguaxe como clasificador e organizador da experiencia sensible [Bonte, 1996]. Dito doutro xeito, as formas estruturais da linguaxe poñen de manifesto que "o mundo real é en gran medida inconscientemente construído polos hábitos lingüísticos do grupo" [E. Sapir, 1981], e para entendernos aínda mellor, "linguas diferentes producirían visións do mundo- así mesmo diferentes" [Barfield, 2001]

Jöel Candau traballou sobre a percepción partindo do orzamento de que as actividades cognitivas (visuais, olfativas, gustativas, etc.) "constituyen la materia prima de los procesos simbólicos, tanto en la dimensión interpretativa de las asociaciones y evocaciones, como en la exploración y manipulación de los símbolos para crear, improvisar e innovar" [Aguirre Baztan, 1993]. Aínda que Candau fai unha separación clara entre "sentidos multisensoriales", (refírese ao olfato e eu meto ao oído no mesmo saco), e outros sentidos menos complexos, (como a percepción das cores), considera que os primeiros, do seu interese, e debido aos seus "atributos multisensoriales e sinestésicos, o espazo semántico dos cheiros ofrece entón no campo da evocación unha precisión que non posúe" [Candau, 2003]. O que nos está dicindo é que a hipótese Sapir-Whorf non carece de importancia, pero non é aplicable en moitos casos, como é o dos cheiros, (un caso que deniega e contradi a hipótese, tamén aplicable ao son). Di: "la existencia de un auténtico lenguaje multisensorial falta, condición por tanto necesaria [...] para validar la hipótesis de Sapir-Whorf" [Candau, 2003].

O anterior respecto de a versión forte da hipótese (a que actualmente non é aceptada), respecto de a versión débil (a do relativismo lingüístico que afirma que o vocabulario pode afectar á categorización, a comunicación ou a memorización, exercendo influencia sobre o pensamento), non se proclama contrario, aínda que iso se, o pouso que queda ao reler o artigo é o dunha posición contraria, crítica (por insuficiente).

Non vou sumarme á crítica de Candau, pero se meterei no mesmo saco ao imaxinario sonoro no sentido de que é tamén o audible unha linguaxe multisensorial dificilmente abordable desde o relativismo Sapiriano (e non me refiro aos sons da lingua, aos que Boas deu pistoletazo de saída, senón aos sons que acompañan ao home ao longo da súa existencia; ao sonoro).

Está claro que a análise simbólica e etnosemántica dos sons pode ser unha das vías de estudo dunha cultura, pero volvamos ao son, á súa estrutura física, sigamos tratando de definir a súa condición, o seu enigma. Un par de apuntes sobre o concepto de tempo, tan unido á natureza do son. Da man de Luis Cencillo: [Cencillo, 2000]

"El tiempo es la percepción subjetal de la dialéctica constitutiva del existir humano. Es la vivencia y la palpación del mismo transcurrir de la existencia que es esencialmente transcurrir"

"Y así a la vez vivimos el pasado, en los ya sido incorporando a nuestro ser actual (cuerpo, memoria y capacidades adquiridas actuales), estamos viviendo/haciendo el presente, que es aparentemente nuestra realidad más perceptible y 'real', y vivimos simultáneamente el futuro, el todavía no-sido (en apariencia, aún no real), pero que se hace indispensablemente presente en el presente, para que éste pueda ser real".

"[...] el audio está siendo, y siendo se hace lo que va siendo [...]"

O compoñente multisensorial, efémero e temporal do son colócao nun lugar móbil e inestable, difícil de abordar. Para Carsten Nicolai (músico dixital alemán), o son é, ademais, un ente independente, con vida propia, di:

[...] a medida que la música contemporánea siga cambiando tal y como está cambiando, lo que se hará es liberar sonidos de una forma cada vez más completa a partir de ideas abstractas sobre ellos, y de una forma cada vez más precisa para permitirles ser, físicamente, únicamente ellos mismos. Para mí, esto significa: conocer cada vez más no lo que creo que es un sonido, sino lo que realmente es en todos sus detalles acústicos y después dejar que ese sonido exista, por sí mismo, cambiando en un entorno sonoro cambiante [...] [Coulson, 2005]

Pero unha cousa é teorizar e outra moi distinta analizar a realidade da historia do sonoro. Aquí se que nos imos a atopar con algo que nos adianta Clara Garí na introdución da publicación do Institut Català D'Antropología: "la escucha y su memoria permiten controlar la historia, manipular la cultura de un pueblo, canalizar su violencia y orientar su esperanza. Así es como la tecnología contemporánea en manos del Estado postindustrial transforma las acústicas del

control en un gigantesco aparato que emite ruido y a la vez en un gigantesco radar capaz de escucharlo todo". Tamén atópase na historia unha solapada guerra de sexos cun claro vencedor: o sexo masculino.

Para Max Weber o home é un ser animal insiro en tramas de significación tecidas polo mesmo. [Cámara de Landa, 2003] Clifford Geertz vai propoñer na súa Interpretación de las Culturas un concepto simbolista de cultura. Según este concepto a cultura será un "esquema históricamente transmitido de significaciones representadas en símbolos, un sistema de concepciones heredadas y expresadas en formas simbólicas por medios con los cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento y sus actitudes frente a la vida". [Cámara de Landa, 2003] Pouco importa o concepto de cultura que manexemos: o estruturalista, o cognitivista, os clásicos funcionalista e evolucionista, os que teñen o prefixo neo ou post, os Estudos Culturais... Tomei o de Geertz porque influíu profundamente na Etnomusicología, como Lévi-Strauss, pero todos os conceptos de cultura teñen en común que se basean na interacción humana, falan da construción dun edificio imaxinario que chamaremos cultura e tratan de explicar ou comprender o quefacer humano, xa que logo, e no caso do concepto de Geertz, por exemplo, esa rede de significacións ou redes de signos e símbolos interpretables e aislables son o resultado dunha interacción histórica dos membros desa cultura. En devandita interacción histórica houbo dominantes e dominados, fortes e débiles, bos e malos e todo un magma humano que históricamente favoreceu máis ao poderoso que ao pobre, ao sexo masculino que ao feminino, isto é, creáronse culturas (edificios con fortes muros) que conteñen na súa base esta desigualdade acusada e non é doado reconstruír estes cimentos culturais.

Do mesmo xeito, e seguindo as palabras de Clara Garí na presentación desta publicación: "[...] Mucho antes de los tiempos de la electrónica, antes aún de los tiempos de la electricidad, los sonidos se organizaban ya para crear o consolidar una comunidad y para articular el poder entre quien lo detentaba y el grupo. Ya entonces una teoría del poder era impensable sin un discurso sobre la localización del ruido y de su formalización" [...] "Todos los sistemas totalitarios han acallado el ruido subversivo; origen de exigencias de autonomía cultural, reivindicación de las diferencias o de la marginalidad. Los primeros sistemas de difusión de la música son utilizados para construir un sistema de escucha y de vigilancia social"[...].

Xa sabemos entón que a historia constrúena os homes, e nese proceso constructivo houbo dominantes e dominados, intereses e interesados. Tamén sabemos que a linguaxe constrúe a realidade, por iso, intencionadamente, comparei o sonoro coa linguaxe falada, e fíxeno para poñer sobre a mesa non só o que nos ensinou a hipótese de Sapir-Whorf (que linguaxe é igual a cultura), ou o que despois aportou Lévi-Strauss (que cultura é igual a pensamento), senón algúns

mecanismos de control social que utilizaron as clases dominantes servíndose da tecnoloxía sonora. A continuación analizo algúns dos ensaios que presenta esta publicación e que considerei importantes para sensibilizar sobre a importancia do sonoro e loitar, así mesmo, contra a hexemonía do visual. Hei de dicir que a calidade dos artigos, exceptuando algúns, é decepcionante. Pero trátase do primeiro intento oficial de desenvolvemento dunha disciplina sonora dentro da Antropología, e ese é o motivo polo que é necesario dedicarlle tempo.

E para paliar esta pequena decepción, engado ao final un par de comentarios sobre outros textos, alleos a este proxecto, pero que tratan tamén o tema do control social a través do son (anexo deste ensaio). Un deles está asinado por Ariel Germán Vila Redondo (da Universidade de Barcelona). Vila Redondo explícanos como os Jesuitas utilizaron a música para o control da etnia guaraní na provincia de Paraguay nos séculos XVII e XVIII., (a provincia jesuítica do Paraguay foi creada en 1604 e comprendía o que actualmente é Arxentina, Uruguay, Paraguay e partes de Bolivia, Chile e Brasil).

Outro dos textos trata de explicar en que medida a marxinação que sufriu o estudo da chamada música popular contemporánea por parte da musicoloxía tradicional, é consecuencia dunha distinción que se atopa na base do pensamento moderno occidental (a distinción entre o verdadeiro e o imaxinario, o público e histórico do subjetivo e privado; dun lado a música culta e ao outro a popular, outro sutil modo de control social que afecta á música que crea e consome algo máis do noventa por cen da poboación mundial: a música popular). E para terminar, un breve comentario dunha obra sonora de Juan Gil (Musicólogo e co-editor de mediateletipos.net). Devandita obra foi presentada á convocatoria do Festival Zeppelin do 2 ano (dedicado ás tecnoloxías de control social), inclúe un pequeno texto explicativo que é de interese aquí, sobre todo polos links e bibliografía que ofrece.

O control social a través do son é un campo de investigación certamente complexo. Este ensaio está lonxe aínda de achegarse ao meollo da cuestión. Quedan no tintero asuntos como o poder da radio (que necesitaría unha investigación aparte), as megafonías utilizadas no nazismo (ou as Sirenas Eólicas dos avións Stukas, na Segunda Guerra Mundial, tamén a chamada morte silvante que describían os xaponeses), as músicas muzak (os Telharmonium), os fíos musicais nas salas de espera e nos supermercados (ou nas viaxes de avión), as melodías de espera nas comunicacións telefónicas, e un longo etcétera. Seguramente a musicoterapia e as teorías fisiolóxicas sobre a percepción poderían aportar grandes pistas para entrar no tema.

III. Entrando no texto

Espacios sonoros, tecnopolítica y vida cotidiana
Edición da Orquesta del Caos para o Festival Zeppelin

Institut Català d'Antropologia.
Volumen quinto de la publicación Quaderns-e.

José Manuel Berenguer (co-director do Festival Zeppelin de Barcelona), encabeza esta publicación co seu texto "Ruidos y sonidos: mundos y gentes". Di: [...] El sonido es síntoma de muchas cosas; entre ellas, el control social, del que también es agente, ya que lo transmite -y con eficacia. Las alarmas, los teléfonos, las bocinas de los coches, los indicadores sonoros de los bulldozers, ejercen control y violencia acústicos [...], e para explicarnos con máis claridade este feito solapado lanza unha comparación co mundo animal: [...] Los rugidos, aullidos o bramidos son ejemplos de violencia acústica utilizada en la naturaleza cuya finalidad es la exhibición de fuerza que se traduce en intimidación, sometimiento y, finalmente, captura de la presa [...]

Unha das súas preocupacións (compartida pola maioría dos profesionais desta disciplina, a do audio) é a histórica hexemonía do visual respecto de o auditivo. Fai unhas liñas liamos a súa opinión respecto de este asunto, Berenguer buscou con interese o motivo desta dominación sensorial e neste texto incide de novo neste problema: [...] La aparente predilección de los mecanismos de control por lo visual no es un accidente: una elevación suficiente de la vista no sólo privilegia al observador situándolo fuera de lo que ven los demás, sino que, además, activa uno de los principios elementales de control y dominación constantes en toda la zoología, a saber, la más alta posición del dominante. Por el contrario, el sonido, como rodea y penetra tanto al que lo genera como al que escucha, se adapta mucho menos a las actividades de dominación directa. No hay que pensar por ello que la dominación que ejerce acaso sea menos eficaz [...], e esa é precisamente a clave da eficacia do son como ferramenta tecnolóxica de control social: o poder do son e a ausencia de control que se ten sobre o seu efecto.

Noel García López, o seguinte autor desta publicación, titula o seu texto: "Alarmas y sirenas: sonotopías de la conmoción cotidiana". Di: [...] Desde el timbre de un despertador a una sirena de evacuación, la variedad de formas que puede adoptar una alarma es infinita, pero su lógica y su función básica es siempre la de generar un punto de inflexión, enunciar algo y reclamar un movimiento [...]. Esixe, por tanto, unha elección: [...] Ante el sonido de una alarma sólo caben dos opciones para dejar de escucharla: huir, llegando a un lugar donde no alcance su sonido, o bien cumplir con aquello que reclama, el pequeño gesto o movimiento, la solución [...]. Como Jaume Ayats (que dedica un texto ao mesmo tema nesta publicación), García López é consciente do poder simbólico dos himnos; da súa densidade simbólica: [...] Hay sonidos con gran densidad de sentidos, como los himnos que, además de pseudomúsica, componen filas de cuerpos contenidos, manos y vistas alzadas, culos prietos, voluntades compartidas y disidencias silenciadas. A algunos incluso se les eriza la piel, y faltan palabras [...]. A literatura está plagada

de alusiones directas ao poder do son, aínda que case sempre con certa distancia científica, cun alo de enigma que converteu ao son nun arma perigosa (verémolo despois, cando leamos o texto de Juan_Gil sobre torturas militares con son): [...] El poder del sonido para hechizar, doblegar voluntades, movilizar cuerpos y almas, seducir corazones o llamar a la vida y a la misma muerte es un tema recurrente en nuestro imaginario literario y mítico, y en nuestra historia arquitectónica y política [...].

Un detalle moi importante que nos ofrece este autor é a condición colectiva do sonoro respecto de o visual. Un pode "ollar" (fixar a mirada, non "ver"), "escoitar" (orientar a escoita, non oír). Case todos os autores desta publicación mencionan a frase soada de Pascal Quignard "el oído no tiene párpados" [Quignard, 1999] e é precisamente este feito biolóxico o que reforza o poder do sonoro. A un cadro, se non nos gusta, podemos darlle as costas; dun son temos que fuxir: [...] a diferencia de la vista, caracterizada por su distancia con el objeto y por la razón como instrumento, el oído es colectivo [...]. Este factor de colectividade reforza tamén o poder de vincular e cohesionar; todos compartimos os sons: [...] El poder conmovedor del sonido también sirve, sin embargo, para conformar vínculos y cohesión. [...]

Sobre as relacións de poder que se construen na escoita, o autor é moi claro: [...] Podríamos decir que cada vez que suena una alarma, ésta compone además un determinado régimen de sonoridad, que establece un conjunto de posibilidades de expresión sonora y de escucha, un determinado campo de visibilidad, unas ciertas posibilidades de reacción ante el estado de conmoción y, en definitiva, una relación de poder [...]. E unha vez que entra no concepto de poder, parece lóxico citar a Foucault: [...] Tomando prestado el concepto de "panóptico" desarrollado por Foucault en Vigilar y castigar, (1975) podríamos decir que algunas alarmas -sobretudo las barreras sonoras de las tiendas, aeropuertos, edificios y demás- funcionan como un dispositivo sonoro que colabora en la distribución de las miradas y los cuerpos en el espacio de la disciplina panóptica. Las alarmas distribuyen en el espacio un conjunto de potenciales avisadores que orientan la mirada y actualizan la relación de poder que les da sentido [...]. Ou facer unha alusión á propiedade: [...] Y hablando de casas, ¿qué ocurre con las alarmas de la propiedad privada? Cada vez que suenan renuevan el eterno pacto, el de la propiedad [...].

Noel García López propón entón unha escoita distinta do mundo, e sobre todo unha escoita crítica das alarmas que nos permita descubrir [...] su capacidad para crear espacios de sentido, actualizar discursos y establecer regímenes de sonoridad que nos conmocionan a diario [...].

Daniel López Gómez titula o seu texto: "Tecnopolítica del sonido: del instrumento acústico a la antropotecnia sonora". En dito texto o autor fai unha análise da manifestación de

Indymedia MayDay (o 1 de maio en Barcelona). Incide, sobre todo, na tecnoloxía sonora utilizada na manifestación (os soundsystems), fronte ás clásicas consignas voceadas. Di: [...] El sonido no es sólo el medio de expresión de significados sino también un modo de producir afectos, y por tanto, de dar forma a los sujetos tanto colectivos como individuales [...], [...] la capacidad de afectar del sonido es la que permite que los mensajes, a pesar de mostrarse como ideas con una existencia inmaculada, tengan un efecto movilizador [...]. E fala da competencia das dúas tecnoloxías, remitíndose ao mundo clásico: [...] En ambos casos, tanto en la repetición de consignas como en la música del soundsystem, estamos ante una lucha por el oído, una lucha por afectar, aunque sea de modos diferentes y con fines diferentes. De hecho, esta lucha es una constante a lo largo de la historia. El emperador romano Nerón, por ejemplo, cuando en uno de sus viajes a Nápoles se topó con el órgano hidráulico que inventó Ctesibé de Alejandría, lo primero que imaginó fue que con sólo tocarlo sus enemigos se convertirían a su causa. A través de este nueva tecnología sonora, Nerón podía transformarlos en soldados que obedecieran sus ordenes. Algo que, como explica Virilio, no es ninguna exageración [...] . Tamén recórdanos a fábula dp Flautista de Hamelín (unha bonita metáfora do home-ratón que segue ao home-poder).

E fai tamén unha interesante comparación do poder que exerce o director de orquestra: [...] El desarrollo mismo de la música sinfónica muestra de qué modo el director de orquesta ha alcanzado el privilegiado rango de conductor único, cuando no sólo controla a su compañía sino también el cuerpo de sus oyentes, a los que inmoviliza en sus butacas y trata de desproveer de cualquier capacidad de generar ruido. ¿Qué son los aplausos, susurros y toses que se escuchan al finalizar una pieza sino la recuperación de esta capacidad por parte del cuerpo... Es impensable, por tanto, un poder sin medios para hacerse oír. Las transformaciones del poder han ido acompañadas siempre de transformaciones en las tecnologías sonoras [...]. Insiste nas relacións de poder volviendo de novo aao mundo clásico: [...] los griegos ya eran conscientes del poder de la palabra antes como voz que como idea. Por este motivo, su organización era ya una tecnología política, una forma de gobernar la polis [...].

López Gómez lanza despois a seguinte pregunta: [...] ¿En qué sentido podemos calificar a las tecnologías sonoras como tecnologías políticas? [...] , e, seguidamente, trata de mostrar que as tecnoloxías sonoras non poden ser pensadas como instrumentos, é dicir como medios que persiguen fins políticos, senón como formas de facer política: [...] La tecnología de suyo no tiene nada de político. Son las tradiciones, discursos, relaciones de producción, y otros elementos del contexto social lo que da a la tecnología su carácter político [...].

O autor induce cómo unha noción de tecnoloxía diferente á de

instrumento no só dota aos medios de politicidad senón [...] transforma la misma idea de política [...].

Miguel Alonso Cambrón, no seu texto "Sonido y sociabilidad: consistencia bioacústica en espacios públicos" parte dos discursos clásicos dos paisaxistas sonoros, pero introduce con argucia o concepto de "sociofonía" fronte ao de "biofonía" (que utilizan estos autores): [...] "sociofonía." Éste, en nuestra opinión, un término más apropiado en tanto en cuanto ataca el análisis desde un punto de vista relacional, tanto comunicativo como metacomunicativo. Con él pasan a un primer plano el eje contextual y, evidentemente, el sistémico sin centrarse específicamente más que en las formas sonoras que toma la sociabilidad." [...].

Desde logo, a achega dos autores clásicos da paisaxe sonora (véxase Murray Schafer, Barry Truax, etc.) foi moi importante, pero pecou de excesivo materialismo tecnolóxico, un tecnocentrismo moi acusado que lles colocou nunha posición excesivamente esteta. Alonso Cambrón, ao introducir o concepto de "sociofonía" revitaliza con graza os seus discursos.

A publicación contén algúns textos máis, algúns pouco interesantes na miña opinión (por meramente descriptivos, documentais), é o caso de Andrés Antebi e Pablo González e o seu "Da la internacional al Sound System: aproximación al paisaje sonoro de las manifestaciones" e outros máis profundos na súa visión pero que necesitarían unha revisión aparte pola súa densidade e interese, este é o caso de Jaume Ayats e o seu " gesto digno para cantar todos con una sola voz", que profunda no multi-simbolismo dos himnos. Manuel Delgado tamén fai unha achega interesante pero non concreta, e non a comentarei aquí.

Esta publicación pode descargarse libremente no seguinte link (formato .pdf): <http://www.icantropologia.org/quaderns-e/05/EspaciosSonorosTecnopoliticaVidaCotidiana.pdf>

ou lerse directamente na Web do Institut Català D'Antropología: <http://www.icantropologia.org/quaderns-e/05/index.htm>

IV. Anexos. Índice

1-La música como dispositivo de control social en las misiones guaraníticas de la provincia jesuítica del Paraguay (s. XVII-XVIII), Ariel Germán Vila Redondo. Departamento de Antropoloxía e Historia de América, Universidade de Barcelona.

2.-La música popular contemporánea y la construcción de sentido: Más allá de la sociología y la musicología, Joan-Elies Adell Pitarch. Revista Transcultural de Música 3 (1997).

3-Ruido blanco-house of fun, Juan_Gil López. Musicólogo, co-editor de mediateletipos.net. Texto que acompaña a la obra sonora. Festival Zeppelin 2005, Barcelona.

4. Direccions Web sobre este tema.

1-La música como dispositivo de control social en las misiones guaraníticas de la provincia jesuítica del Paraguay (s. XVII-XVIII) Ariel Germán Vila Redondo. Departamento de Antropología e Historia de América, Universidad de Barcelona.

O traballo de Vila Redondo analiza o papel que desempeñou a igrexa no Novo Mundo (durante o período de colonización do continente americano). Estuda os usos que os jesuitas fixeron da música como soporte tecnolóxico para lograr disciplina e dominación durante os séculos XVII e XVIII na etnia guaraní da Provincia do Paraguay (a provincia jesuítica do Paraguay foi creada en 1604 e comprendía o que actualmente é Arxentina, Uruguay, Paraguay e partes de Bolivia, Chile e Brasil).

Un dos seus obxectivos foi identificar no proceso histórico das Misións Jesuíticas o uso racional de estratexias de control social.

[...] La música para el guaraní era una actividad natural, cotidiana y esencial; una necesidad básica. Los jesuitas se percataron que sólo con saber el idioma guaraní (lenguaje de las palabras) no bastaba para reducir al nativo, e hicieron un uso sistemático del lenguaje musical para cautivar y sojuzgar. El padre Cardiel que vivió entre los guaraníes 28 años, escribió: cuando los primeros misioneros "vieron que estos indios eran tan materiales [sensibles], pusieron especial cuidado en la música para atraerlos a Dios..." [...]

A diferenza da música europea, a guaranítica requiría dun alto grado de cooperación para ser interpretada, non existía, xa que logo, a noción de competencia. Este feito coadxudou (di o autor), á redución e organización económica da man de obra guaraní:

[...] Si una pieza musical emociona y conmueve a una variedad de oyentes, probablemente no es a causa de su forma externa, si no a causa de lo que significa la forma para cada oyente desde el punto de vista de la experiencia humana. El sonido musical puede evocar un estado de consciencia adquirida mediante procesos de experiencia social. [...]

O traballo de Vila Redondo foi finalista do Certamen Universitario "Arquímedes" na edición de 2003. No apartado "Direcciones Web" deste anexo ofrezo un link para descargar o pdf con todos os detalles da investigación: antecedentes do tema, obxectivos, metodoloxía e un pequeno listado dos

resultados que resumo aquí:

[...] Los guaraníes no eran dotados musicalmente, con el sentido que esta expresión tiene para occidente; si no que eran igualmente musicales. No existía la exclusión social musical como en occidente, todos eran capaces de hacer música y considerados intérpretes aptos, a diferencia de la sociedad occidental de la que procedían los jesuitas, donde la actividad musical estaba reservada una élite técnica [...].

[...] es el valor y la función social que la música tenía para el guaraní lo que posibilitó su apertura hacia el sonido humanamente organizado europeo, experiencia humana que el europeo no pudo manifestar en relación a la música guaraní por su incapacidad, producto de actitudes y procesos cognitivos deficientes aprehendidos en una cultura etnocentrista y destructora. [...]

[...] La música no fue el único dispositivo de control desplegado por los jesuitas, pero sí fue muy importante y jugó un papel trascendental en la aparición de los efectos paulatinos conductuales que posibilitaron el control social y la concentración de poder. [...]

[...] El resultado final del cóctel de dispositivos desplegados por los jesuitas fue la instalación, en el cuerpo social guaraní, de una situación latente de temor, una sensación de estar observado constantemente, limitando al sujeto a realizar por ejemplo acciones indebidas. Lo remarcable de la estrategia jesuítica fue posibilitar una sensación de panóptico similar a la que hoy existe, entre los aborígenes de los siglos XVII y XVIII. Los misioneros supieron crear en un espacio de opresión, un sentido de libertad; mostrando a la misión como un ámbito de liberación que protegía al nativo de la esclavitud bandeirante y la encomienda española, y conformando una sociedad "al margen" del Imperio Español, donde la situación latente de temor no pasaba por el castigo, o el suplicio, sino por la reprobación de los padres, en una dimensión terrenal y el temor a Dios en el plano celestial. [...]

2. -La música popular contemporánea y la construcción de sentido: Más allá de la sociología y la musicología. Joan-Elies Adell Pitarch. Revista Transcultural de Música 3 (1997).

O texto de Joan-Elies Adell Pitarch trata de explicar, como viamos anteriormente, en que medida a marginación que sufriu o estudo da chamada música popular contemporánea por parte da musicoloxía tradicional é consecuencia dunha distinción que se atopa na base do pensamento moderno occidental: a distinción entre o verdadeiro e o imaxinario, o público e histórico do subjetivo e privado; a un lado a música culta e ao outro a popular.

Na miña opinión, e como vítima desta distinción (fun

estudiante de musicología e produzo e teorizo sobre música popular), esta inxusta diferenciación entre o elevado e o vulgar, entre a alta e a baixa cultura non é máis que outro sutil modo de control social. Sirva como dato importante que a música que consome algo máis do noventa por cen da poboación mundial é, precisamente, a música popular.

O autor explica que [...] se trata pues de una separación de las esferas culturales, políticas y económicas que poco tiene de elección teórica natural sino que, más bien, se trata de un acto de complicidad que deja el ámbito musical tradicional en un limbo de pureza o de incontaminación absoluta que evita, de hecho, su análisis histórico. Esta separación evita preguntarse por su papel, histórico, en la construcción y reconstrucción constante de las hegemonías y de las identidades sociales [...] E precisamente este proceso entra en crise cando a música popular non é considerada "música seria". É difícil ofrecer unha explicación ao abandono constante ao que estiveron sometidas as músicas vivas (así lles chamo eu ás músicas populares), sobre todo á hora de abordalas desde un punto de vista teórico e reflexivo. Este é o caso da musicoloxía académica, aínda que, como di o autor: [...] existen otras vías de entrada, como pueden ser la semiótica o la teoría del discurso, que puedan ofrecer otra manera de "hacer significar" este tipo de música [...] E aquí é onde entra en xogo a Antropoloxía.

Causas

O autor teno claro: [...] Por una parte la música no es vista como si de una práctica "nueva" se tratara, a pesar de la innovación tecnológica que la ha sacudido, como sí son vistos el cine y la televisión: la música ha existido como tal "desde siempre" [...] Refírese a que novas disciplinas como Comunicación Audiovisual si incorporaron as novas tecnoloxías da comunicación ao seu plan de estudos (Radio, Televisión, etc), pero a música, como explica o autor, non é nada novo (para a musicoloxía académica), pero se o é o modo de difundila, creala e consumila. Neste aspecto está moi atento Adell Pitarch: [...] Los cambios formales, de difusión, de función, de recepción, de circulación, no son percibidos como si de un cambio de "objeto" se tratara, no han modificado en ningún caso su "esencia" musical. Siempre, pues, se trata de música. Y esta disciplina ya tiene un espacio reservado para su estudio y análisis: el conservatorio. Y unos especialistas: los musicólogos [...].

Por outra, di o autor, [...] se trata de una música que aporta bien poco al "progreso" musical. No hace falta, por lo tanto, tomársela seriamente [...]. E sobre esta causa, que é evidente no ambiente académico, pese a quen pese, non é necesario que fagamos ningún comentario. Simplemente non lle facemos caso ao avó.

Explicación destas causas

[...] las herramientas metodológicas y la ideología dominante en la musicología tradicional resultan del todo inadecuadas y poco eficaces a la hora de realizar análisis críticos. La música popular contemporánea es una clase de música que no puede ser reducida con facilidad a una descripción estructural, como sí lo es la llamada música "clásica", necesita para que su dinámica pueda ser más o menos comprensible tener en cuenta que se trata de una práctica social.[...]. Esa é precisamente a clave: trátase dunha práctica social.

Adell Pitarch ten moi claro que ata o momento non existiu unha reflexión teórica sobre a relación entre as formas do imaxinario social e a produción, a recepción e a estrutura da música popular contemporánea.. O musicólogo estuda as estruturas musicais, pero non fai labor sociolóxico. foron precisamente os sociólogos os primeiros científicos sociais que abordaron un estudo serio das músicas populares. Esta sería unha forma de abordalas:[...] una teoría del discurso puede ayudar a explicar qué ha significado la alteración de los hábitos de comunicación y de recepción; la crisis de los cánones estéticos tradicionales y de la noción misma de arte [...]. De novo ao antropólogo se lle ofrece un nicho laboral.

E ofrece unha solución (que nos é familiar aos antropólogos): [...] se hace necesario el estudio de la producción, del control, de la difusión y de la recepción de la música popular contemporánea como un lugar que nos puede conducir a realizar valoraciones críticas sobre nuestro entorno, sobre los mecanismos de control social que a través de la música se vehiculan: sobre los atributos del poder [...].

Profundizando

[...] las posiciones tradicionalistas tienden a acentuar el aspecto personal y creativo en la música, aspectos considerados como aislados y separados del proceso social [...], asimismo para esta musicología: [...] si el sentido y el significado de la música se encuentran separados y desvinculados de manera significativa del proceso social, al ser productos de una experiencia interna y personal, esto significa que cada significado social atribuible a la música dependerá de una referencia externa al mundo social. [...]. Sen lugar a dúbidas: [...] la musicología tradicional se encuentra con verdaderos problemas cuando quiere discutir sobre cualquier tipo de significado que tenga una dimensión fundamentalmente social o cultural a partir de la música. [...], porque, suscribindo as palabras deste autor (e seguimos co paradigma que manexa a musicoloxía tradicional): [...] Se piensa que la "buena" música, en otras palabras, es intrínsecamente asocial a la hora de significar. [...]. Como pre-conclusión (eu non podo expresalo mellor): [...] No debería sorprendernos demasiado, por lo tanto, si cualquier intento de incluir la música popular contemporánea en el punto de mira de una perspectiva teórica es sentido como una

amenazada. Porque, para estudiarla, se necesita, de manera inevitable, poner sobre la mesa una serie de criterios culturales, relativos por lo tanto, para poder hacer una valoración crítica. [...]. Estamos ante un desafío importante para as estruturas epistemolóxicas da ciencia musicolóxica. A música popular no é sempre unha ferramenta de control social, como así o ve a musicoloxía. Máis tarde Adell Pitarch explica que a análise da música popular non é unha análise do seu significado, senón do sentido que constrúen. A partir desta premisa desenvolve un discurso no que inclúe os discursos de Philip Tagg (musicólogo que centrou o seu traballo na crítica feminista) entrando na análise dos medios de produción e, como non, na metodoloxía propia da antropoloxía económica, [...] los análisis discursivos también tendrían que tener en cuenta e incluir las formas de producción [...].

Non é este o lugar para continuar co desenvolvemento da súa teoría, iso é evidente, así que se existe interese nesta histórica discriminación da Música Popular respecto de a mal chamada Musica Culta ou Música Seria (esta terminoloxía é realmente de xulgado de garda), o seu texto está colgado na rede na seguinte dirección: <http://www.sibetrans.com/trans/trans3/adell.htm>.

O que se transcribiré aquí son as súas últimas frases que aínda contradicindo as premisas do meu ensaio, (música=a linguaxe), son do todo clarificadoras (cando falo de música=a linguaxe, estou utilizando unha metáfora, creo que o deixei claro arriba): [...] La música, por lo tanto, no es lenguaje, sino un conjunto de discursos que se entrecruzan, actividad signifiante, efecto de sentido. Pero no se debe entender este dominio de lo subjetivo como un predominio de lo individual, de lo "personal". Se trata, más bien, del compromiso de la subjetividad con el imaginario social. Por lo tanto, supone que los procesos subjetivos que la música provoca son "culturalmente conscientes", que la unión que establece la música entre imágenes, sonidos, memoria, sensaciones, recuerdos y deseos crean, en el receptor, formas de subjetividad que son en si mismas inequívocamente sociales. [...] O texto de Juan_Gil López (musicólogo e co-editor da publicación electrónica mediateletipos.net, con Pablo Sanz , Pedro Jiménez e un servidor), é unha achega que considerei moi importante neste traballo, xa non só pola súa capacidade de síntese sobre o tema, senón pola valiosa información que ofrece. Por este motivo e polo seu brevedad, o transcribiré aquí literalmente e, abofé, co seu permiso.

_ruido_blanco/house_of_fun_

En la tortura van también mezclados un acto de información y un elemento de castigo. Michel Foucault [1]

Broadcast speech and music provide the same opportunity for

control, turning the sonic environment into a commodity. Networks, transmitters and satellites extend the acoustic community across the entire planet, a fact that has been utilised for fair deeds and foul. Schafer refers to the latter use of sound as "sound imperialism" Kendall Wrightson [2]

_ruido_blanco/house_of_fun_ es un ejercicio de "metaradio" construido a partir de diferentes frecuencias radiofónicas residuales y concebido como una metáfora de la utilización del sonido tanto en el contexto de las llamadas armas "no-letales" como en el, menos evidente, control de los medios de comunicación, estableciendo, así, un vínculo entre los mecanismos utilizados por el "poder duro" (fuerza) y por el "poder blando" (persuasión).

En el repertorio de nuevas "tecnologías de control político" el sonido ocupa un lugar destacado. El inventario presentado en 1972 por la US Nacional Science Foundation (NFS) incluye métodos como la combinación de luces estroboscópicas con pulsaciones acústicas o los generadores de infrasonidos (que afectan al sistema auditivo perturbando el control del equilibrio e induciendo a la náusea) completando una lista de 34 métodos (productos químicos, surtidores de agua electrificada...) destinados a dispersar revueltas civiles [3].

Pero el uso del sonido adquiere una mayor perversidad coercitiva, si cabe, en el campo de las "Técnicas y tecnologías de interrogación y tortura" cuyo refinamiento persigue aumentar la eficiencia del método y eliminar posibles secuelas detectables. Sistemas como la "Apollo machine" utilizada por la policía secreta iraní (Savak) [4] o la sala de interrogatorio "House of Fun", de fabricación inglesa, en la que se utiliza ruido blanco con el fin de destruir la resistencia individual [5], son sólo dos ejemplos de este tipo de prácticas acústicas.

No obstante el desarrollo de este tipo de tecnologías va más allá de la creación de herramientas ("hardware") y la planificación de ciertas rutinas ("software") [6] e incluye el desarrollo de sutiles estrategias ("liveware") que adquieren una importante dimensión socio-política.

Es en los márgenes en los que la neutralidad del sonido se diluye para convertirse, bien en producto artístico, bien en maniobra bélica (placer/conocimiento frente a "mutilación") donde se inscribe _ruido_blanco/ house_of_fun_. El uso de frecuencias cuyo contenido es ininteligible anula cualquier medida persuasiva en el contexto de la radiodifusión -pérdida de potencial psicológico-, pero, en este proceso neutralizador, se revela como un material acústico cercano al utilizado en los métodos de tortura individual -efecto psicosomático- debilitando la dicotomía, comentada anteriormente, entre poder blando/poder duro.

De la combinación de este material surge una obra que

generó a lo largo del proceso creativo una constante reflexión sobre el alcance del sonido más allá de sus posibilidades coercitivas. Surgen aquí inevitables paralelismos entre ruido blanco y silencio. El simple carácter sinestésico de la palabra -"ruido blanco"- nos aproxima a la idea de vacío, al menos en un contexto pictórico- cultural -"lienzo"-, que conceptualmente se acerca a la definición académica de "Silencio" -ausencia de todo sonido- estableciendo simultáneamente un nexo con los escritos de John Cage sobre el alcance de lo que podemos asumir como tal [7]. Por otra parte estos dos extremos, "Silencio" (ninguna frecuencias sonoras) y "ruido blanco" (presencia de todas), suponen por ausencia, el primero, y por saturación, el segundo, la inexistencia de cualquier otra sensación acústica. Los sonidos se diluyen tanto en el silencio como en la inmensidad del ruido blanco que los enmascara por completo.

Juan_Gil López

NOTAS

- [1] Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión. Buenos Aires : Siglo XXI editores Argentina. 1976. Pag. 47.
- [2] An introduction to acoustic ecology. En: <http://cec.concordia.ca/econtact/naisa/introduction.html>
- [3] An appraisal of technologies of political control. The STOA program. European Parliament. Luxembourg, 6 January 1998. Pag. 23. En: <http://cryptome.org/stoa-atpc.htm#9>
- [4] Al mismo tiempo que se aplican descargas eléctricas en distintas partes del cuerpo se cubre al prisionero con un casco que amplifica sus gritos. En: <http://www.statewatch.org/news/2002/nov/torture.pdf>
- [5] En: <http://cryptome.org/stoa-atpc.htm#9>. Pag. 45
- [6] TECHNIQUES USED BY THE BRITISH ARMY IN NORTHERN IRELAND TO MIMIC SENSORY DEPRIVATION: 1. Prisoners were hooded before interrogation. 2. A sound machine was used to produce a constant hiss of 'white noise'. 3. Long periods of immobilization in the 'stoika' position, i.e., being forced to lean against a wall with legs wide apart standing on the toes, with only the fingertips touching the wall. Detainees who collapsed from exhaustion were beaten back into position. 4. Little or no food or drink. 5. Prisoners were forced to wear loose overalls several sizes too big. 6. In addition these men were deprived of sleep for days on end (ibid. pag.50)
- [7] Son inevitables las alusiones a los trabajos de John Cage tanto en el ámbito teórico como en los trabajos experimentales en los que utilizó receptores de radio (Variations, Imaginary Landscapes...

4. Direcciones Web

<http://www.icantropologia.org/quaderns-e/05/index.htm>
[Institut Català D'Antropologia: Espacios sonoros,

tecnopolítica y vida cotidiana. Edición de la Orquesta del Caos con motivo do Festival Zeppelin 2005. Publicada en colaboración co Institut Català d'Antropologia. Volumen quinto da publicación Quaderns-e]

<http://www.sibetrans.com/trans/trans3/adell.htm>

[La música popular contemporánea y la construcción de sentido: Más allá de la sociología y la musicología, Joan-Elies Adell Pitarch. Revista Transcultural de Música 3 (1997).

<http://www.um.es/estructura/equipo/vic-estudiantes/arquimedes2003/pdf/011-Arielvila.pdf>

[La música como dispositivo de control social en las misiones guaraníticas de la provincia jesuítica del Paraguay (s. XVII-XVIII), Ariel Germán Vila Redondo. Departamento de Antropología e Historia de América, Universidad de Barcelona].

<http://www.x-evian.org/es/x-evian.html>

[Herramienta para activistas contra el control social: "X-Evian es un gesto de desobediencia en un mundo que tatúa en nuestros cuerpos los códigos de conducta capitalistas de restricción de copia, producción competitiva y consumo individualista"]

<http://www.mediateletpos.net/?p=1608>

[_ruido_blanco/house_of_fun_ . Presentación de la obra de Juan_Gil López para el Festival Zeppelin 2005]

<http://www.defensetech.org/archives/001741.html>

[L.A. Cops' Super Sonic Blaster, in DefenseTech.org]

<http://cryptome.org/stoa-atpc.htm#9>

[AN APPRAISAL OF THE TECHNOLOGY OF POLITICAL CONTROL, Mr. Steve Wright - Omega Foundation - Manchester]

<http://www.secretgovernmentlabs.com/page/bookstoaccontrol98>

[An Appraisal of Technologies of Political Control. European Parliament. Scientific and Technological Options Assessment. Working document (consultation version) - Luxembourg - 6 January 1998]

<http://www.datafilter.com/mc/newScientistAcousticalHeterodyning.html>

[Perfect Sound from Thin Air, New Scientist, Sept. 7, 1996. By Gary Eastwood]

<http://www.guelman.ru/xz/english/XX22/X2205.HTM>

[Noise, Dejan Stretenovic]

<http://www.spinwatch.org/modules.php?name=News&file=print&sid=267>

[SpinWatch magazine]

<http://www.statewatch.org/news/2002/nov/torture.pdf>

[FUTURE SUB-LETHAL, INCAPACITATING & PARALYSING TECHNOLOGIES - THEIR COMING ROLE IN THE MASS PRODUCTION OF TORTURE, CRUEL, INHUMAN & DEGRADING TREATMENT Dr Steve Wright, Director of the Omega Foundation]

<http://www.dself.dsl.pipex.com/ampins/failproj/failproj.htm>

<http://www.dself.dsl.pipex.com/MUSEUM/COMMS/ear/ear.htm>

<http://www.kirchersociety.org/blog/?p=676>

BIBLIOGRAFÍA:

- *Aguirre Baztán, Ángel (Ed.) (1993): Diccionario temático de Antropología, (Barcelona, Editorial Boixareu Universitaria)
- *Ariza, Javier (2003): Las imágenes del sonido (Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha)
- *Barber, Llorenç (1993): "Los dioses muertos", en Revista de Occidente, N° 151 (Madrid, diciembre 1993).
- *Barfield, Thomas (Ed.) (2001): Diccionario de Antropología, (Barcelona, Ediciones Bellaterra)
- *Bonté, Pierre y Michael Izard (1996): Diccionario Akal de Etnología y Antropología, (Madrid, Ediciones Akal)
- *Cámara de Landa, Enrique (2003): Etnomusicología, (Madrid, Ediciones del ICCMU).
- *Candau, Joel (2003): "El lenguaje natural de los olores y la hipótesis Sapir-Whorf", en Revista de Antropología Social, n° 12. Universidad Complutense de Madrid.
- *Coulson, Amanda (2005): "Carsten Nicolai: el ejercicio oculto", en Revista Lápiz n° 212.
- *Maquet, Jacques 1999 (1986): La experiencia estética. La mirada de un antropólogo sobre el arte, (Madrid, Editorial Celeste/Universidad).
- *Berenguer, José Manuel (2005): "Entrevista para la revista Mosaic", en Revista Mosaic, (Publicación electrónica de la Universidad Oberta de Cataluña).
- <http://www.uoc.edu/mosaic/entrevistas/jberenguer0905.html> . (última consulta: xullo 2006).
- *Lévi-Strauss, Claude (1993): Mirar, escuchar, leer (Madrid, Ediciones Siruela).
- *Quignard, Pascal (1999): El odio a la música (Barcelona, Editorial Andrés Bello)
- *Sapir, Edward. (1981): El lenguaje (México, FCE.).



Vuelta al orden. Una aproximación al panorama gráfico neo-moderno desde una perspectiva tipográfica.
Marcos Dopico Castro.

Universidad de Vigo. Departamento de Dibujo. Facultad de B.B.A.A. mdopico@uvigo.es

Después de una época convulsa como la posmoderna en donde se cuestionaron todos los parámetros preestablecidos como dogmas de fe, vivimos una época más pausada en donde los debates se han desplazado hacia esferas menos revolucionarias pero más profundas y reflexivas. Cuestionados los más férreos principios del diseño como la legibilidad, la retícula, la invisibilidad de la letra, la objetividad, la racionalidad, la universalidad... a finales de los años 90 poco quedaría ya por discutir, dando paso a un principio de siglo XXI preocupado por cuestiones menos "frívolas" como la organización de la información y la transmisión de los contenidos en los medios digitales, o cuestiones éticas y de responsabilidad social del diseño.

I. INTRODUCCIÓN

Si formulásemos la recurrente pregunta dentro del gremio de diseñadores sobre cuales serían sus tipografías preferidas o más utilizadas, sin duda entre ellas estaría el tipo Helvética. Sin temor a equivocarnos, la Helvética ha soportado el paso de los últimos 50 años cimentando su poder en una gran ubicuidad en todo tipo de proyectos y una especial capacidad camaleónica para adaptarse a todo tipo de terrenos, desde el packaging de una aspirina, pasando por la señalética de un aeropuerto, hasta la cabecera de la última revista de tendencias mas "cool".

Cuando en 1958, Max Miedinger diseñó el tipo Helvética, nadie podía intuir que aquel diseño basado en la ideología moderna de la universalidad y la racionalidad se convertiría posiblemente en el tipo de letra más famoso del mundo. Para bien o para mal, aquella creación marcó profundamente el mundo del Diseño Gráfico, mucho antes de la aparición del primer ordenador personal, y mucho antes también de los debates encendidos de la tipografía posmoderna.

Lo cierto es que hoy en día, 50 años más tarde, y en una encrucijada de caminos en el Diseño en donde todo es posible, vivimos un resurgir y una reivindicación de los valores modernos (al menos en apariencia) personalizados en la Helvética como un valor seguro, un símbolo de calidad y "diseño objetivo". Idolatrada por los jóvenes diseñadores actuales como un mito y odiada por la generación anterior posmoderna, parece vivir una segunda juventud en los primeros años del siglo XXI. En este medio siglo de historia,



Fig. 1. Portada del libro "Helvética. Homage to a typeface". Lars Müller. Lars Müller Publishers. 2002/2004. Baden. Switzerland.

la ideología moderna que representa la Helvética ha sufrido diferentes interpretaciones, desde la década de los 50 que la encumbra como ideario del "Internacional Style", pasando por la "domesticación" ideológica y la adaptación corporativa

de los 60 y 70, y finalmente por el desprestigio en los años 80 posmodernos por parte de una generación de diseñadores que abraza el fenómeno digital cansados de dogmas idealistas, normas y cuadrículas. Los 80 y 90 exaltan lo decorativo, lo barroco y el frenesí tipográfico. Las fundiciones tipográficas digitales y los diseñadores crearon tipografías en donde los conceptos de legibilidad y funcionalidad en ocasiones eran prescindibles, y adaptaron la teoría deconstructivista al mundo del Diseño Gráfico ejemplificado en la ruptura con la retícula y la legibilidad. Así surgieron tipografías como la Template Gothic (Emigré), Blur (Neville Brody) o Variex (Rudy Vanderlans) por citar algunos de los ejemplos más reconocidos, que exaltaban las bondades y las enormes capacidades técnicas y creativas del ordenador. Las grandes figuras del Diseño Posmodernos (Brody, Carson, Lizko...) extendieron la nueva ideología y la nueva forma más democrática de entender la Tipografía. Sin embargo, en contra de lo que en un principio se podía predecir, la Helvética, así como muchas de sus contemporáneas, resistió perfectamente el cambio del medio analógico al digital y muchas de las fundiciones que empezaban a digitalizar tipos de reciente creación en los años 80 no dudaron en digitalizar también tipos "clásicos" surgidos en la Modernidad pero que seguían teniendo un gran tirón de ventas. Así puede decirse que su presencia en el mercado y en la sociedad nunca ha desaparecido a lo largo de medio siglo de historia. Las razones de su persistencia y vigencia en el tiempo son evidentemente múltiples pero podríamos extender esta evolución al devenir del diseño contemporáneo.

A pesar de las diferentes concepciones y objetivos del Diseño a lo largo de su historia, partiendo de la Modernidad y pasando por la Posmodernidad y la época actual, los diferentes estilos e ideologías nunca han desaparecido del todo y siempre ha persistido un tipo de diseño basado principalmente en la funcionalidad, en la resolución de problemas, en una visión de la disciplina como algo perfectamente delimitado y reglado, en cierta manera científico (siguiendo la estela del Diseño Científico de la Escuela de ULM o de su predecesora la Bauhuauus) y con seguidores fieles que buscan una "objetivización" del fenómeno del Diseño frente a "experimentos" artísticos o cualquier visión creativa del asunto. Es ahí donde la Helvética parece que está en su terreno, indiscutiblemente. Sin embargo la cuestión planteada a propósito del revival de tipografía Sanserif¹ que estamos viviendo, sería la posibilidad de vigencia del Proyecto Moderno y hasta qué punto mantiene intacta su carga ideológica. ¿Se trata de una vuelta a posiciones ideológicamente universalistas, racionalistas y funcionalistas propios de la Modernidad? ¿O es otra vuelta de tuerca a los ciclos históricos que se reciclan y generan un revival cíclico? El debate no es novedoso, los diferentes estilos e ideas han

¹ La clasificación de tipos "Sanserif" significa originariamente "sin remate", es decir sin ornamentos, sin remates superfluos en sus trazos terminales ascendentes o descendentes y basado en formas geométricas esenciales como círculos, rectas y diagonales con un grosor de los trazos uniforme. Los Sans serif tienen su origen en las épocas griega y romana, y adquirieron verdadero interés a finales del siglo XVII gracias a la admiración por la antigüedad clásica por parte de arquitectos y coleccionistas de arte. Sin embargo, no sería hasta finales del siglo XIX cuando comenzaran su refinamiento y estilización con el objetivo de ser utilizado en diferentes ámbitos del Diseño Gráfico tal y como lo entendemos hoy en día. Con el tiempo, los tipos de letras Grotesk se convertirían en las formas predominantes del siglo XX.

ido conviviendo y solapándose, alimentando el debate del diseño científico, del diseño como arte, de las cuestiones de autoría, de la universalidad, de la individualidad... en definitiva el eterno debate Arte-Diseño, Diseño-Arte que cobró especial protagonismo en la época Posmoderna con su concepción del diseño egocéntrico, hoy en día superado, dando paso a posicionamientos más pragmáticos, de consenso o simplemente más mercantilistas.

Volviendo a la cuestión central, ¿existe hoy en día un nuevo movimiento moderno o Neomoderno en el mundo del Diseño?, y sobre todo ¿responde a la misma ideología racional o simplemente es una pátina superficial disfrazada de una moda pasajera más?.

II. VUELTA AL ORDEN

Desde un punto de vista estético, o estilístico (por utilizar un término más superficial), las últimas manifestaciones del Diseño Gráfico, en especial las tipográficas, dan la razón a aquellos que auguran una época de vuelta al orden, de limpieza, de claridad compositiva, de rigor formal. La retícula, antes denostada como elemento represivo, es ahora un claro valor en alza, algo perfectamente lógico si la consideramos como una tabla de salvación a la que aferrarnos después de una época de excesos, orgías formales, proyectos experimentales en muchas ocasiones utópicos que derivaron en una pérdida del norte y en una falta de puntos de referencia. La retícula y la geometría nos permite apostar por un valor seguro, y las formas del Diseño contemporáneo parecen poder crearse a partir de una rejilla compositiva de rectángulos y círculos proporcionales.



Fig. 2. Imagen corporativa y señalética del Köln Bonn Airport Estudio de Diseño Integral Ruedi Baur.

Los últimos acontecimientos en la historia del mundo contemporáneo tampoco alientan al optimismo, ni a alardes y concesiones frívolas. Aquellos acontecimientos especialmente trágicos como el 11S, el 11M, los atentados de Londres o la Guerra de Irak, provocan un sentimiento de vulnerabilidad, miedo e inestabilidad que necesitamos contrarrestar buscando valores seguros. El Diseño, en su condición de disciplina apegada a la sociedad, sensible a sus cambios, manifiesta estos valores buscando en su propio interior, en su esencia regenerativa, aquellos valores seguros que le hicieron triunfar intentando aportar condiciones para el

progreso infinito del hombre, tal y como promulgaba el ideario racionalista de la Modernidad.

Sin embargo, estos posicionamientos parecen poco "revolucionarios", más bien son fruto de determinadas circunstancias sociales y lejos de las ideas utópicas de superación de épocas pasadas, igualdades sociales y progreso infinito. El hombre ya no es tan ingenuo.

III. REVIVAL SANSERIF

Como antes comentábamos, en un rápido vistazo al Diseño Gráfico actual, aún a un nivel de espectador, de calle, se pueden apreciar claramente una vuelta a los principios básicos. Después de la "fiesta" de los 80 y 90 llega la hora de la contricción y de purgar los excesos del pasado reciente volviendo a posicionamientos más racionales. Además de la anteriormente referenciada Helvética, el panorama tipográfico actual está dominado por una serie de tipos más o menos de reciente creación que conviven con clásicos Sanserif revitalizados, cuyos métodos de generación no obedecen a criterios exclusivamente formales sino a conceptos funcionales, racionales y en definitiva de legibilidad y de resolución de problemas concretos. Salvando las diferencias, muestran algunos de los criterios similares a los esgrimidos por los creadores modernos en la época del Internacional Style, recuperando la idea de la producción en serie bajo criterios de estandarización. Entre todos ellos sobresalen el tipo DIN² de Albert-Jan Pool (1998), surgido en base a las normas de estandarización DIN alemanas, el tipo Interstate de Tobias Free-Jones (1994) como adaptación de la tipografía anónima de las señales de circulación de los Estados Unidos, y algunos otros como la ITC Conduit de Mark van Bronkhorst que surge desarrollado a partir de los tipos de las matrículas de automóviles. Todos estos tipos tienen en común su origen pretendidamente industrial, estandarizado y anónimo, una vieja idea surgida de las primeras creaciones tipográficas en la Bauhaus y que buscan la idea moderna de liberación de la tradición, en el sentido de no estar basadas en tipos

concretos y cuya concepción formal se basa en el estándar industrial y en cierto sentido del no-diseño (o del diseño anónimo) como máximo exponente de la objetividad.

Especialmente palpable, sobre todo en los casos de la DIN y la Conduit, son sus formas geométricas sobre las que podemos establecer una comparación con el proyecto de tipografía Universal ³ de Herbert Bayer⁴ basados en la geometría como lenguaje de formas rectangulares y circulares huyendo del refinamiento formal de tipografías más consolidadas. A un nivel ideológico, el tipo Universal de la Bauhaus supuso un intento radical de universalización, de crear una letra tan esencial que fuese independiente del momento histórico, el lugar, la cultura y la ideología en la que estuviese inmerso, a partir de la teoría de las "leyes universales" de la razón. Las consideraciones de estilo y expresión propias quedaban en un segundo plano en favor de la pureza de la geometría y las exigencias de la funcionalidad. El tipo Universal, al igual que la máquina y la industria, estaba desprovisto de ideología y suponía la alternativa crítica a los valores establecidos, no sólo a nivel gráfico, sino como uno de los pilares de la construcción de unos nuevos cimientos culturales y una nueva conciencia social y política.

Además de los casos antes reseñados es constatable que numerosos proyectos tipográficos actuales basan su diseño en una retícula rectangular, estructurando sus cajas en base a un rectángulo básico y a unas variaciones Geométricas simples (a propósito de la retícula como elemento básico antes mencionado), si bien es cierto que detrás de esta ideología reduccionista se esconde en ocasiones una falta de formación como tipógrafos por parte de los diseñadores actuales que necesitan apoyarse en elementos objetivos para crear tipos mínimamente legibles. Es necesario puntualizar que el ordenador en los 90 democratizó la Tipografía pero no nos hizo tipógrafos, y estas carencias son especialmente palpables en aquellos proyectos de tipos racionales pero que requieren un refinamiento formal y estilístico que sólo da la experiencia y el buen ojo tipográfico, algo sin duda al alcance de muy pocos.

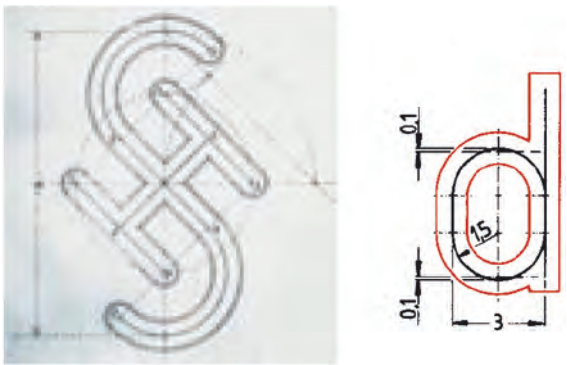


Fig. 3. Construcción gráfica del logotipo original de la empresa Siemens, desarrollado en base a las normas DIN alemanas. Ludwig Goller.

Fig. 4. Construcción gráfica de la tipografía DIN Mittelschrift basada en las normas DIN 1451 .

No podemos afirmar tajantemente que la ideología originaria de universalidad siga vigente ya que ha sido fuertemente cuestionada (hoy en día es difícil sostener la idea de que un tipo de letra sirva para todas las situaciones y todos los lugares) y queda superada también la opción de un tipo con caracteres sólo en caja baja⁵ , pero podemos rastrear ciertos paralelismos con respecto a tipos actuales. Su carácter industrial, la serialización, las pretensiones de normativización y el intento de huir de la tradición a base de alejarse de la historia de la tipografía y acercarse al diseño anónimo y objetivo, de la calle, hacen que tipos como la DIN parezcan un revival del alfabeto universal de la Bauhaus con un gran éxito comercial evidenciado en la cantidad de trabajos actuales creados en torno a este tipo de tipografías y sus variantes.

Siguiendo con nuestro repaso al revival Sanserif podemos seguir citando innumerables casos de tipografías de "palo seco" creadas a finales de los 90 de gran éxito. Sin duda éste es el caso del tipo Meta⁶ creado por el alemán Erik Spiekerman⁷ y su estudio Metadesign⁸ , en un principio desarrollado para un proyecto concreto (y frustrado) como

fue la compañía de correos estatal de Alemania (Deutsche Bundespost) a finales de los años 80. Incluida en el catálogo de la Fundación FontShop desde 1989, renombrado como FFMeta y en sus diferentes variantes, rediseñada en un principio por el holandés Just van Rossum y más tarde por el también diseñador de tipos holandeses Lucas de Groot, fue denominada la "Helvética de los noventa" por su ubicuidad, claridad y buena adaptación a diseños corporativos. Paradójicamente lo que en un principio fue parte de un proyecto específico y desarrollado adhoc en base a unas necesidades muy concretas y específicas, terminó por convertirse en uno de los tipos más "universales" y versátiles del panorama gráfico actual, a juzgar por la cantidad de imágenes corporativas basadas en el tipo Meta.

IV. DE LO EXCLUSIVO A LO UNIVERSAL

Sin duda esta actitud tan aparentemente contradictoria dentro de un proyecto gráfico pretendidamente racional como es la creación de un tipo exclusivo para cada necesidad, es una opción muy extendida entre los estudios de diseño, si bien, en muchas ocasiones abandonan su propia génesis y pasan a formar parte del catálogo tipográfico actual, superando ampliamente los límites para los que fue concebida. Esta circunstancia puede estar motivada por diferentes razones, pero dada la complejidad que entraña la creación de un tipo, podría explicarse en base a razones prácticas y/o económicas para el propio diseñador o estudio. Todo aquél que se ha enfrentado en alguna ocasión a este tipo de proyectos sabe de que estamos hablando y del esfuerzo que este tipo de proyectos conlleva. Otras motivaciones menos económicas y más optimistas y prosaicas nos hablarían del amor de los diseñadores por las tipografías y su necesidad constante de experimentación en este terreno, tanto a nivel formal "pariendo" sus propios tipos, como a nivel ideológico en el cual la utilización de los mismos define la forma de entender



Fig. 5. Tipografía Scheck del estudio Metadesign

2 En 1970, el "German Standard Committe" propuso un tipo diseñado en 1928 por Wilhelm Pischner llamado DIN-Mittelschrift y distribuido por la fundición Stempel, como tipo oficial destinado a señalética oficial, señales de tráfico, documentos oficiales, normativas... Rediseñado y rebautizado como FF DIN, se refina con diferentes variantes (Light, Condensed, Bold...). Basado en normas de estandarización del "Deutsche Industrie Norm" (DIN) el resultado fue un tipo de apariencia racional y simple. Originariamente destinado a documentos y contextos oficiales, sin aspiraciones estéticas ni artísticas y siguiendo la norma moderna de la "forma es la función", no será hasta principios del siglo XXI cuando el diseñador alemán Albert-Jan Pool en 1998 relance el tipo con mas variantes y traspase las fronteras del "oficialismo" hasta convertirse en uno de los tipos sanserif de referencia en el panorama gráfico actual.

3 La articulación más evidente de todas las ideas desarrolladas por la Bauhaus, se encuentran reflejadas en un solo elemento gráfico, un tipo de letra diseñado por Herbert Bayer en 1950, denominada de forma muy clarificadora Universal, y que refleja ese nuevo código de valores visuales propuesto, para alcanzar una cultura homogénea y universal. Desde un punto de vista estilístico, el esquema compositivo consiste en una reducción drástica a partir de las formas de letras romanas hacia formas geométricas simples, (básicamente círculos, semicírculos, tres ángulos y líneas verticales y horizontales). Sus líneas geométricas mantienen una uniformidad de trazo, como rechazo a la ornamentación superflua y la imitación del trazo manual y caligráfico imperante en el siglo XIX. No se trata por tanto de una innovación sino de una evolución, de un trabajo de síntesis a partir de tipos de letra romanos considerados por Bayer caracteres básicos. En la práctica esta actitud no pasó de ser un gesto provocativo fruto de una actitud formal exageradamente rígida.

4 Herbert Bayer. Ex-alumno de la Bauhaus y posteriormente profesor de la misma desde 1925 a 1928, dirige el taller de tipografía. Es el máximo exponente del denominado "estilo Bauhaus" caracterizado por el uso de tipos san serif, composiciones tipográficas asimétricas, líneas oblicuas o verticales, y bajo una fuerte influencia de los movimientos "De Stijl" y Constructivismo ruso que tenían un gran peso en la escuela de la Bauhaus.

5 El tipo racional por excelencia, originariamente fue pensado para utilizar en un alfabeto solo con minúsculas, eliminando órdenes jerárquicos y diferencias sólo no reconocibles en el habla. La determinación de sólo utilizar minúsculas favorece la reducción de los costos de producción, de almacenamiento y su eficacia es máxima.

6 www.fontshop.com

7 Eric Spiekerman, Stadthagen (Alemania) 1947, es uno de los diseñadores gráficos y tipógrafos más prestigiosos del mundo. Cursó estudios de Historia del Arte en la Universidad de Berlín trasladándose más tarde a Londres donde trabaja para prestigiosos estudios de Diseño como Wolf Olins o Pentagram e imparte clases de tipografía en el London Collage of Printing. Hacia 1979 decide abandonar Inglaterra y fundar su propio estudio de Diseño (Metadesign) con el que alcanzaría fama mundial, además de crear la Fundación Tipográfica FontShop. Dotado de una gran capacidad oratoria y de convicción en sus exposiciones y conferencias públicas, Spiekerman recoge el legado de la Modernidad para plantear sus proyectos desde todos aquellos puntos de vista que entroncan con los conceptos propios del Diseño más esencial. El Diseño desde el punto de vista de la resolución de problemas concretos de sus clientes, de la legibilidad, de la comunicación, de aspectos económicos y también de la estética. El Diseño es un proceso complejo y múltiple, y no solo una cuestión de belleza.

8 www.metadesign.com

el Diseño, la ideología que lo rodea. ¿Qué diseñador no se ha visto alguna vez en la necesidad, real o no, de crear su propio tipo de letra?. Es una necesidad tan antigua como el propio Diseño.

objetivo de crear un mensaje claro como señal de marca, con una máxima legibilidad en todos los medios. Simpleza, funcionalidad y al mismo tiempo atracción para una tipografías que comparten elementos comunes con todo el Diseño contemporáneo.

V. FORMA+FUNCIÓN+EMOCIÓN

De esta línea de necesidades concretas parte el debate actual sobre la tipografía, en ocasiones limitándose al aspecto de la resolución de problemas. Sin embargo la necesidad de crear, de expresarse, explican también los procesos sobre los cuales se están creando numerosas tipografías actuales, proponiendo soluciones emocionales a problemas concretos de diseño o tecnológicos. A la vieja fórmula que liga la función a la forma, se suma ahora el componente emocional. Forma + función + emoción parecen ser los nuevos preceptos que recogen posos de la Posmodernidad bajo una idea inicial moderna. No nos llega solo con limitarnos a leer una tipografía sino que establecemos una relación emocional con ella.

VI. REFERENCIAS

<http://studio.adobe.com/us/type/main.jsp>
<http://www.fontshop.com>
<http://www.linotype.com/>
<http://www.fontbureau.com/>
<http://www.emigre.com/>
<http://www.typotheque.com>
<http://www.fonts.com/>
<http://www.typofonderie.com>
<http://www.lucasfonts.com>
<http://www.processtypefoundry.com>
<http://www.ourtype.be>
<http://www.t26.com>

<http://www.creativepro.com/author/home/951.html>
<http://daninavarro.blogsome.com/>
<http://www.typotheque.com/articles/>
<http://www.grrr.ws/>
<http://www.unostiposduros.com/>

METACUERPOS

Estandarización del mundo y resistencias metaformativas

Jaime del Val

Instituto REVERSO, Aguila Real 24, 28232 Las Rozas, Madrid, España - www.reverso.org

Abstract. The article proposes a revision of biopolitical paradigms and seeks to redefine the relations amongst implicit power, communication technologies and the non verbal aspects of communication. A shift of paradigm is proposed which concentrates on the critique of the implicit relations between technology and language, redefining communication and the body as metaformative processes, thus surpassing the textual dimension of the theories of performativity, and opening up a new critical horizon for politics and aesthetics. It follows with a critique of logocentric and technopositivist paradigms of digital culture and reviews the potential site of media art and dance & technology for the production of specific technological models in a context of resistance to implicit mechanisms of standardisation. The article concludes with a description of projects developed in the framework of the Institute REVERSO.

Keywords --- biopolítica - postestructuralismo - comunicación no verbal - cultura digital - danza y tecnología

Expondré una serie de paradigmas críticos de la tecnología, intentando problematizar y definir las relaciones con el ámbito del arte y hacia el final expondré varios de los trabajos desarrollados por mí y el Proyecto REVERSO en este contexto. Intentaré ofrecer una visión crítica, aunque no apocalíptica de la tecnología, trazando varias líneas que permiten situar la relación arte-tecnología en un lugar estratégico de un contexto sociopolítico específico.

Las discusiones habituales sobre las relaciones arte-tecnología parecen pasar por alto un hecho relevante: que las relaciones implícitas entre la una y la otra van más allá del medio que sirve al fin: La tecnología es productora y producto de representaciones y lenguajes, de formas y categorías del pensamiento y del discurso. Si intentamos releer el término griego *Téchne*, en el que parecen estar unidos aspectos de lo que llamamos arte y aspectos de lo que llamamos tecnología, podemos dar un primer paso para entender la articulación de esa frontera difusa. Sin embargo para entender más profundamente sus implicaciones hemos de sumergirnos en los mecanismos del poder implícito y en su genealogía, que atraviesa lo que Foucault llama la sociedad del control.

Partiendo de las nociones foucaultianas de poder descentralizado, ubicuo, productivo e implícito y más concretamente de biopoder; se puede identificar el surgimiento de nuevos mecanismos y tecnologías destinados a la asimilación de los sujetos en un determinado régimen de estandarización, que es el requisito del aparato de producción y consumo neoliberal. No se trata ya del control disciplinario

sobre la vida para la producción de un modelo cultural hegemónico sino de la asimilación de la vida en su conjunto en el aparato de consumo y producción. El poder implícito se articula a priori a través de la reproducción de categorías que adquieren un carácter natural y universal, como el género, la sexualidad o la raza, definiendo a priori el marco de lo normativo. El éxito del poder implícito está en el carácter silencioso y oculto de sus mecanismos de reproducción. El poder implícito está en la base de las nuevas, complejas y cambiantes hegemonías que se articulan en un contexto del poder ubicuo y descentralizado.

El otro aspecto determinante del biopoder está en la capacidad de asimilar multiplicidad de formas, diferencias, marginalidades, de modo que parezca que el sistema lo abarca todo, que todo tiene cabida dentro de él. Lo que ocurre a priori es un aplanamiento de las diferencias, que se asimilan parodiándose sus formas y lenguajes, para convertirlos al lenguaje estándar del sistema, por ejemplo un lenguaje del diseño. Cualquier forma (frase, imagen, sonido o gesto) puede convertirse en logo. El efecto es el vaciado real de contenido mientras que aparentemente conserva algo de su significado original, como instrumento de seducción que opera en su superficie.

La proliferación de nuevas tecnologías del cuerpo, que colonizan territorios cada vez más minúsculos y vastos, que formalizan nuevos aspectos de la vida y de la corporalidad está dando lugar a un cambio de paradigma, hacia lo que podríamos llamar el tecnopoder, donde la asimilación de los

cuerpos se produce a través de una abrumadora proliferación de tecnologías de la comunicación y el ocio, de software y hardware, que está permitiendo una serialización y estandarización sin precedentes de los cuerpos y los sujetos a través de la implantación de formas específicas de lenguaje, pensamiento, representación y en general de múltiples aspectos de comunicación no verbal. Un proceso camuflado tras la falsa retórica del progreso, la modernización, la democratización y el aura de la tecnología, ya se trate del high-tech, o del low-tech, aura que encuentra su raíz en la falsa presunción de que la tecnología es una tabula rasa cuando de hecho induce la reproducción implícita y en masa de formas muy específicas. La tecnología incorpora, se construye a través de y a su vez reproduce toda una serie de arquitecturas del discurso, del pensamiento, del lenguaje y del sujeto, del cuerpo.

Señalaré algunos esencialismos de la cultura digital. Está el esencialismo de considerar que lo virtual, entendido como el mundo de representaciones "inmateriales" está reproduciendo la realidad misma. Lo que la realidad virtual reproduce es un determinado modelo de representación, o sea una discretización y formalización de la realidad, generalmente cartesiana y logocéntrica. De hecho el concepto de virtualidad solo tiene sentido en este contexto de simulación de lo real. Hay muchas otras formalizaciones posibles. El problema viene cuando se confunde la formalización de la realidad, con la realidad misma, y se eleva esa particular forma a la categoría de universal y por lo tanto hegemónica. Esto mismo ocurre con la formalización de territorios del cuerpo y de la vida en los campos emergentes de la tecnología.

"No hay que confundir el mapa con el territorio", dice Ballard en el Imperio del Sol. Podríamos decir también: No hay que confundir la anatomía con el cuerpo, las representaciones con la realidad. Los mapas son reducciones específicas de la realidad. No pueden ser universales. Los territorios desconocidos e inabarcables no solo están en culturas y tiempos remotos o por venir, sino en el interior de nuestra sociedad, a la vuelta de la esquina, o en esta misma sala, en la imposibilidad de traducir de forma definitiva y completa las experiencias y las interpretaciones de los que aquí nos encontramos.

Lo global es una ficción porque confunde el mapa con el territorio, la anatomía con el cuerpo. La virtualización del mundo en la esfera "global" es la estandarización del mundo de acuerdo con un modelo universalista dado.

La globalidad no sería pensable si un concepto de universalidad, sin una voluntad de estandarización de las formas de pensamiento que la hacen posible. La imposibilidad de lo global no solo es por una cuestión cuantitativa, por no poder abarcar todo el territorio, todos los cuerpos, sino esencialmente cualitativa: la imposibilidad de

articular un plano universal de comunicación y representación. Las redes llamadas globales son virtualizaciones del territorio y de los cuerpos de acuerdo con un paradigma tecnológico, de pensamiento y de comunicación específico, que produce formalizaciones específicas del cuerpo. Modelos logocéntricos que imponen la retícula cartesiana en nuestro pensamiento y nuestra visión, generando un marco para la estandarización, la asimilación y el aplanamiento de las diferencias.

Sin Embargo: El ciberspacio, genera a su vez nuevas formas de realidad. El mapa deviene territorio, la anatomía deviene cuerpo. Las formalizaciones del cuerpo que produce la tecnología producen formas específicas de corporalidad en serie: las interfaces, el ratón, el teclado, la pantalla plana que simula un escritorio virtual... ¿cual es el lenguaje corporal de interacción? Click, arrastra, pulsa... acciones causa efecto, acciones logocéntricas: qué alejadas de un movimiento en la danza que dispara sus significados potenciales en infinitas direcciones mientras se encarna -por vía de las neuronas espejo- en el que lo contempla.

La industria de HCI, la ropa inteligente, los ambientes inteligentes y la domótica, la inteligencia artificial y las tecnologías del ocio y la comunicación son una gigantesca industria de formalización del cuerpo y sus lenguajes en un contexto de estandarización y de reproducción de modelos logocéntricos.

Es en este contexto donde la inclusión digital y la democratización de medios que supuestamente trae consigo la distribución de nuevas tecnologías puede verse como colonización y asimilación, que actúa sobre todo en el plano implícito de la comunicación no verbal. La diversificación en los usos de la tecnología, la posible democratización, es un residuo que viene siempre a posteriori: a priori está la estandarización.

La característica predominante de los lenguajes audiovisuales en la cultura digital y en buena parte del arte digital es lo que llamaré el lenguaje del efecto: donde predominan la intensidad de los efectos y su capacidad de simulación el contenido carece a menudo de importancia o es en todo caso instrumento del efecto: en la publicidad, el cine y la música comercial, los vídeos musicales... El efecto es el lenguaje de la velocidad, está inscrito en nuestros instrumentos: haz click y el filtro ya está aplicado. La imagen se ha transformado de un solo golpe de acuerdo con el pensamiento de un lenguaje determinado, pongamos de la industria del diseño. La imposibilidad de adaptarse a la rapidez de la transformación tecnológica hace imposible la sedimentación de unos lenguajes, como por ejemplo en la música tradicional con la lenta transformación de los instrumentos acústicos y sus escrituras.

La reproducción de modelos estándar, o sea objetivos y materiales, de mundo, está relacionada con determinadas

tecnologías, en particular la cámara: desde la cámara oscura en el siglo XV, hasta la fotográfica, la de cine y la digital, determinados usos y lenguajes de la cámara se han convertido en paradigma de representación objetiva, "realista", por supuesto cartesiana: estas tecnologías informan y construyen nuestra mirada, que se articula hoy a través de los lenguajes hegemónicos de la cámara, los encuadres que permiten reconocer determinadas formas y representar determinadas narrativas.

Todas las prácticas sociales y culturales producen determinadas formas de articulación de la corporalidad, aunque sea ignorándola, o sea de forma implícita, se trata en todos los casos de tecnologías del cuerpo. Me centraré en la danza, la música y las artes visuales por la forma en que construyen la corporalidad en un contexto de comunicación, formulando una categoría de cuerpo como instrumento (en términos deleuzianos podríamos hablar de cuerpo sin órganos o cuerpo intensivo). Pero la danza, la música y las artes visuales plantean también formas hiperespecíficas de articulación de aspectos de la comunicación no verbal en forma de lenguajes cuyas estructuras poco o nada tienen que ver con el logos. Sugiero que en estos contextos podemos encontrar metáforas fértiles para la generación de modelos tecnológicos abiertos.

Las teorías del posthumano plantean un cuestionamiento de los límites entre naturaleza y cultura, entre humano y máquina, a través un planteamiento materialista de los límites del cuerpo, siendo el paradigma de su reinención el cyborg. Se trata de un discurso que asume la materialidad del cuerpo sin cuestionar los mecanismos de la representación (la tecnología de la cámara), que hacen posible pensar esta materialidad. Transformar la representación del cuerpo significa por ende transformar el cuerpo. Y ello puede hacerse con una "simple" transformación del uso de la cámara.

En el marco de las políticas del cuerpo desde los años 70 un lugar preeminente lo ocupan los estudios queer, en el marco de la teoría gay-lésbica, que cuestionan las categorías de género como construcciones que mantienen su vigencia a través de su reiteración y su naturalización. Judith Butler identifica este proceso como asociado al lenguaje y a la noción de performatividad. El género sería así una parodia sin original, reproducido a través de las palabras que lo constituyen en el lenguaje. Sin embargo, ¿se reproduce la categoría de género solo a través del lenguaje verbal? ¿No ocurre también, incluso sobre todo, a través del lenguaje no verbal? ¿Es la performatividad un paradigma útil para analizar los procesos de significación en el espectro de lo no-verbal? ¿Cuales son los límites de la parodia como herramienta de significación y de resignificación, de reproducción de normas y de subversión?

El aquí y el ahora de cada contexto de comunicación, de cada cruce de consciencias comunicantes, o de cuerpos

comunicantes, está abierto a un horizonte siempre impredecible de interpretaciones y significados posibles. Aun en un contexto cultural muy específico, como esta sala y este congreso, cualquier cosa que yo diga estará siendo interpretada con matices muy diferentes por cada uno de vosotros, de ustedes. Estos desplazamientos de significado son la base de la transformación del lenguaje y del pensamiento. La comunicación sería así un proceso multidimensional y abierto no solo por el continuo de planos verbales y no verbales en los que sedimenta, sino por la retícula abierta e inabarcable, impredecible e irreducible de cuerpos comunicantes. Frente al paradigma de la performatividad propongo el de la metaformatividad, para examinar el paisaje emergente y multidimensional de planos de la comunicación no verbales y su sedimentación en lo verbal. Este proceso metaformativo, que se juega en el cuerpo intensivo, en el cuerpo-instrumento, entendido como campo de fuerzas de la comunicación, tiene lugar en diferentes temporalidades: las inmediatas de la improvisación y las prologadas de la sedimentación.

El término inglés embodiment no encuentra una traducción fácil al castellano: según el contexto se podría hablar de encarnación, incorporación, interiorización, o si queremos un neologismo, corporeización. Intenta en todo caso definir los procesos por los que se articula nuestra experiencia como seres encarnados. Acaso podemos definir la corporeización como encarnación de normas. La reproducción de formas sedimentadas del espectro de lo no verbal. Disembodiment, la desencarnación, sería acaso la negatividad, el fallo en la incorporación de normas, pero todo fallo será potencialmente productivo, en todo fallo hay potencial para la emergencia de formas nuevas.

La cuestión es: ¿como se articulan los procesos de encarnación y desencarnación en un contexto tecnológico dado? ¿Como invertir la metaformatividad de potencial político? ¿Que campo de estrategias abre en el contexto de la asimilación global?

Una de las problemáticas que se plantean en la industria de HCI es la formalización del cuerpo en el diseño de interfaces. En el contexto de analizar una figura que camina puede haber cierto acuerdo sobre la forma de discretizar el movimiento en pasos, aunque la continuidad del movimiento y los aspectos relativos al premovimiento y la propiocepción hagan de hecho imposible definir con seguridad donde acaba un movimiento y donde empieza otro, pues "el movimiento nunca acaba ni termina, sino que siempre ya ha comenzado". En un contexto de danza esta dificultad se pone más de manifiesto y las interpretaciones a la hora de discretizar el movimiento serán legión, sin embargo hay formas efectivas de elaborar esta incertidumbre.

Acaso el arte digital o la danza y tecnología son terrenos especialmente fértiles para la construcción de una cultura de

la especificidad tecnológica, una en que lejos del paradigma de la estandarización proliferen múltiples formas de especificidad de acuerdo con las múltiples formas de pensamiento y de language, lo que llevaría a trascender la especificidad cultural para llegar a la especificidad de los cuerpos, a la proliferación de campos menores del conocimiento y las prácticas frente los campos normativos y hegemónicos de carácter universalista, o sea la especificidad como resistencia frente al imperio de la estandarización.

Este paradigma parece del todo impracticable en un contexto neoliberal, pero acaso es el tan anhelado paradigma necesario para un modelo de democracia radical y plantea en todo caso problemáticas profundas sobre la economía política de la tecnología y el arte. De entrada podríamos acaso preocuparnos de cómo generar los dispositivos críticos y las prácticas, los espacios y equipos transdisciplinares, que sedimenten en una cultura crítica de la técnica. Para esto la cultura del software libre ha generado un campo de acción posible, pero por sí sola no es suficiente. Es habitual el desprecio al cuerpo, no digamos a la danza en el entorno de la cultura hacker, poniéndose de manifiesto así una cierta falta de voluntad de cuestionar los paradigmas falocéntricos de nuestra cultura. Acaso incorporar la reflexión sobre los aspectos implícitos de la tecnología y sus efectos en los cuerpos es imprescindible para que la cultura del software libre sea realmente crítica. Acaso esto implica en cierto modo escuchar el cuerpo y abrirlo a la contingencia, aprender a bailar...

En todo caso la creación de esta cultura crítica se plantea como una tarea urgente, ya que la incipiente estandarización de los cuerpos y los territorios no ha hecho sino comenzar y puede que muy pronto deje muy pequeñas las elucubraciones de Orwell en 1984. Es imprescindible generar una cultura crítica, no solo con los aspectos explícitos aunque ocultos del control sino sobre todo de sus mecanismos implícitos y encarnados. Es ahí donde estamos abocados a un borrado cultural y a una uniformización de los cuerpos, sin precedentes en la historia, por no hablar de la especulación del territorio y sus efectos planetarios y de los desarrollos en biotecnología y nanotecnología asociados a la problemática de las patentes que está ya diezmando gravemente la biodiversidad del planeta. Se trata pues de generar una cultura de la especificidad tecnológica que en vez de inducir una estandarización del mundo al servicio de la especulación de cuerpos y territorios, genere, y articule sus mecanismos de resistencia, desde la especificidad.

El instituto REVERSO es un embrionario proyecto de formulación de especificidades tecnológicas en la convergencia de prácticas artísticas y pensamiento crítico. Así el proyecto alberga iniciativas de producción, investigación, formación y difusión que en todos los casos plantean una realimentación permanente, un estar en las fronteras y puntos intermedios de todas las disciplinas que quiere abarcar. Los trabajos que mostraré a continuación en ningún caso quieren

ser un ejemplo o paradigma de las teorías que he expuesto, son en todo caso el marco en el que se definen esas teorías en realimentación con las prácticas, pensadas desde la práctica, y son formulaciones en todo caso incipientes y embrionarias.

El taller de tecnologías del cuerpo es la iniciativa de formación donde se ponen en conjunto los distintos aspectos prácticos, teóricos y técnicos de danza y tecnología, electroacústica, vídeo, arquitectura virtual, teoría postestructuralista y producción tecnológica. Suele componerse de un módulo introductorio, otro avanzado de producción y otro abierto de conferencias, seminarios, mesas redondas, actuaciones o jornadas de debate con invitados o con los alumnos. Se hace a menudo en colaboración con centros, como La Casa Encendida o MediaLabMadrid y ha ido generando una pequeña comunidad.

El principal proyecto de producción de REVERSO es Cuerpos Frontera, que abarca entre otros una performance,



Fig 1. Morfogénesis, performance de danza interactiva, 2003

Morfogénesis y una instalación, Umbrales. Morfogénesis es una performance de danza interactiva en la que se explora el cuerpo como proceso de emergencia de formas y de lenguajes. El performer genera a través de su movimiento una compleja composición electroacústica, de vídeo e imagen 3D. En la instalación Umbrales el público ocupa el lugar del performer para explorar la dramaturgia metaformativa, o metaturgia, del espacio interactivo. La instalación y la performance, que actualmente continúan en desarrollo, contiene hasta hoy tres escenas-espacios o proyectos principales. Disolución del cuerpo múltiple, Microdanzas y Arquitectura Generativa.

Disolución del cuerpo múltiple es un proyecto de fotografía, vídeo, instalación, performance y cine generativo que explora dos aspectos interrelacionados: la representación del cuerpo como sedimentación temporal, como estela visual y sonora, y las transformaciones en la propiocepción y el language que se producen cuando te relaciones en tiempo real con la estela del cuerpo-tiempo que está generando tu movimiento, tu imagen y tu sonido. Las fotografías son imágenes puramente analógicas, sin procesamiento digital alguno, largas exposiciones que capturan la estela del cuerpo en infinitas gradaciones de luz. La cámara, la tecnología de la objetividad por excelencia, se usa para producir un cuerpo inmaterial, fluido, un cuerpo-luz-tiempo en disolución permanente, donde la imagen es la huella, el jeroglífico y la escritura de una coreografía. El proyecto explora la frontera de la abstracción, donde apenas aun se reconocen las formas, expresiones, tiempos e intensidades que permiten reconocer



Fig 1. Morfogénesis, performance de danza interactiva, 2003

un cuerpo.

En la performance y la instalación el performer, o público produce la estela visual a través del procesado de su imagen y al mismo tiempo una estela sonora a través del procesado y espacialización interactiva de la voz. Los parámetros de interacción permiten una relación muy orgánica y líquida, intuitiva con el entorno audiovisual que se está generando. La imagen es una veladura evanescente proyectada sobre pantallas transparentes, mientras la voz, espacializada y multiplicada, se convierte en una composición, un coro y un espacio sonoro que te envuelve. Todos los procesos se llevan a cabo a través de la interacción de todo el cuerpo. Los movimientos se analizan a través de la cámara en uno de los 4 ordenadores conectados en red. Puedes sentir el efecto inmediato de la interacción pero al mismo tiempo hay muchos eventos que se te escapan en un primer momento. Se trata de lo que llamo una escritura orquestal de interacción, en muchas capas de eventos. En este contexto de abstracción se potencia la apertura de significados y se sitúa la contingencia en un lugar preeminente del proceso, permitiendo nuevas relaciones abiertas entre gestos, sonidos e imágenes. El cuerpo se convierte en generador de espacio, espacios del cuerpo.

La instalación puede desarrollarse en toda clase de espacios, interiores y exteriores, grandes o pequeños, y lleva siempre cambios en la composición, en la programación. Por último la imagen procesada se registra en el ordenador y puede editarse como película de vídeo, o cine abstracto generativo.

Microdanzas es un proyecto de fotografía, vídeo, instalación



Fig 3. Microdanzas, fotografía, 2003.

Net Art and Hybridosphere: The Hybrilog as Blogart
Pedro de Andrade

Centro de Estudos de Comunicação e Linguagens da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade de Lisboa, Av. de Berna, 26-C 5º andar Sala 506 1069-061 Liaboa, Portugal

Abstract. This paper is structured as follows: 1. An introductory reflection about net art. 2. In the text body, we will present a new type of blog, the hybrilog (Fig.1). An hybrilog is a blog consisting of several types of blogs, each one based on a different media (e.g. a text blog, a video blog, a videopoetry blog, a digital art blog, etc.). The social sphere where blogs operate has been referred as blogosphere. Similarly, the social scape where hybrilogs circulate can be denominated hybridosphere. 3. A discussion concerning inedited kinds of web art, namely the blogart, will conclude this paper. Blogart is a type of internet art that has the form and features of a blog. For instance, the hybrilog may act as a blogart, as we will see.

Index Terms - Net art, hybridosphere, hybrilog, blogart, hybrimedia

I. INTRODUCTION: NET ART

Net art emerged in the mid.1990's as a relevant genre inside digital arts. In that period, new technologies of information and knowledge reconstructed not only society and culture in general, but, specifically, the art sphere. Some concrete and innovative experiences were made through e-mail art, artistic web sites, softwares made by artists or for artists, original experiences with interfaces, etc. These projects and formal tools allowed the production of new forms of communication and political activism, the social role of the artist was shaken, and new ideas appeared inside art history and Sociology of Art. For instance, net art suggested new propositions regarding authorship and even the very ideas of originality and intellectual property [1]. In other words, applying a concept borrowed from Howard Becker [2] 'art worlds' conventions showed new constraints, but also inedited possibilities inside art practices, and as for relations between art gatekeepers.

Internet art has evolved from a amateur concern to a position of prominence in the art world. Nevertheless, we can trace some precursors in the 1960's and 1970's, in projects like mail art, sound and radio art, telematic art, assemblings, and Fluxus. More recent works include telerobotics, networked psychoanalysis and interactive book construction [3]. Net artists interventions in the 1990's were often critical, insisting on social and political issues. The mode of production, diffusion and exhibition of art works has deeply changed with the advent of the web. In this matter, some clashes occurred between artists and art institutions, like galleries and

museums. In fact, this dematerialized art inhabited often in the antipodes of profit and consumerism. Questions on the ownership of art works led to the issue of knowing whether on-line art is art, and in fact which is the very nature of art in the age of global shared information [4].

II. NEW MEDIA IN HYBRIDOSPHERE.

Now, if we look at the blogosphere, in this contradictory era, when mass media convergence co-inhabits with publics' divergence, 'pure' blogs just can't exist. Nowadays, the blog phenomenon is grounded mainly on text diaries, which are published, first of all, through textcasting, that is, periodical text diffusion by the internet. Meanwhile, blogs had engendered a multitude of descendents, for instance the vlogs (Fig.2) and the plogs. In fact, video-diaries or vlogs are transmitting messages principally through video clips instead of written words, that is, through videocasting. Furthermore, the term 'plog' sometimes means a 'personal blog', as it happens in one of Amazon's services. Nevertheless, this is a pleonasm, because blogs, essentially, are personal diaries diffused in the Internet. Other times, the word 'plog' is used in the sense of a 'project blog'. A project blog is a blog made by a collective author. But isn't this connotation as well a pleonasm, at least partly? P.L.O.G. is even the name of a rock group. In my perspective, plog means 'poetry blog', that is to say, a virtual poetic diary diffused world wide by poetrycasting.

Let's try to clarify this matter more deeply. What has been happening in the last two centuries is this: the personal diary

y performance que elabora dos aspectos: la transformación de la representación, de la forma del cuerpo y sus lenguajes a través de la fragmentación y la proximidad de la cámara y la transformación en la propiocepción que se produce cuando improvisas a través de la imagen fragmentada del cuerpo.

En las series fotográficas la preocupación es principalmente con el encuadre, la proximidad, el foco y la luz. Las imágenes en BN no se someten a ningún tratamiento digital, de nuevo se explora el medio fotográfico cuestionando la objetividad de lo que se representa: ¿Es esto un cuerpo? ¿Qué parte de qué cuerpo? Es un elemento extraño y al mismo tiempo tan próximo, su exceso te absorbe en todas direcciones, no puede contenerse.

En las series de vídeo la dimensión temporal es crucial, la abstracción del movimiento, del tiempo y la escala temporal del gesto, la amplificación de los micromovimientos y sensaciones que experimentamos en el cuerpo, reiterada en un contexto se convierte en un nuevo lenguaje, que al mismo tiempo nos es extrañamente familiar. Son exploraciones minimalistas del movimiento en microevoluciones, en sus aspecto más ambiciosos es la creación de toda una técnica y un lenguaje con posibilidades infinitas.

Pero la parte más interesante del proceso es la propia improvisación delante de la cámara: me muevo mirando la imagen del cuerpo en un monitor o proyectada en una pared. Es mi cuerpo y al mismo tiempo empiezo a percibirla como otra cosa, la escala amplificada induce el descubrimiento de aspectos desconocidos del movimiento, la sensación, el tiempo. De pronto pierdo el contacto con el cuerpo desde dentro... para recuperarlo a través de ese cuerpo que siento como otro aunque sea mío, me convierto en ese cuerpo otro. Se trata también de una desterritorialización del cuerpo: cualquier parte del cuerpo, cualquier movimiento y acción, puede amplificarse a través de la cámara y adquirir un nuevo sentido. No es una parodia de los movimientos conocidos sino la redefinición abierta de todos sus territorios y órganos significantes, lo que importa no es ya su forma y su materialidad, sino su intensidad comunicante. Erotización de todo el cuerpo o apertura a lo impensable.

Por último hago las improvisaciones en vivo en la performance, y actualmente estoy trabajando con múltiples cámaras inalámbricas, sobre el cuerpo.

Arquitectura generativa es un proyecto en el que convergen conceptos de los dos anteriores y una reflexión más explícita sobre el espacio. Se trata de espacios que son como una proyección tridimensional del cuerpo en el espacio, como una estela tridimensional y al mismo tiempo como fragmentos del cuerpo, órganos informes que se mueven siguiendo evoluciones minimalistas parecidas a las microdanzas. Es un cuerpo virtual solo en tanto que inmaterial, pero es real en tanto que es encarnado, que el cuerpo adquiere una relación física y propioceptiva con él a través del movimiento, también en la medida en que se aleja

de los conceptos tradicionales de realidad virtual para generar espacios abstractos y fluidos, lejos de cualquier intención de simulación, pictoricistas en sus texturas, en transformación permanente, más cercanos a una noción de composición musical que de exploración de espacios cartesianos. Se trata de crear nuevos lenguajes de espacio, de relación con el espacio, del espacio como cuerpo, como espacio-cuerpo que danza.

El desarrollo de la tecnología se ha centrado hasta la fecha en módulos de análisis del movimiento con cámaras, de procesado y espacialización de sonido, en particular de voz, y de procesado de vídeo y generación de imagen 3D integrados en un instrumento flexible, una matriz abierta u orquesta, que permite explorar una variedad infinita de relaciones posibles entre parámetros del movimiento, el sonido y la imagen. La forma de diferenciación de estos mapeados evoluciona con el propio instrumento en los largos procesos de investigación que se desarrollan con cada producción. El concepto ampliado de instrumento es esencial para entender el proceso de trabajo, donde el instrumento es el conjunto de elementos de software y hardware, el cuerpo, el espacio y hasta los más diminutos matices de la composición y la programación. El instrumento es una matriz de comunicación y su organicidad cambiante viene determinada por la sedimentación de las fuerzas comunicantes que se ponen de manifiesto en la improvisación durante el proceso de trabajo. De ahí que se trate de procesos de desarrollo prologados que van produciendo piezas como hitos de la sedimentación del proceso.

Se plantean en este proceso múltiples redefiniciones de la corporalidad en tanto que lenguaje y representación y de estos en tanto que tecnología. Son intentos de generar un cuerpo-instrumento, y un espacio de producción, transmisión del conocimiento, archivo y debate, abierto a la contingencia, un cuerpo que habla en la frontera de lo pronunciable, asumiendo el riesgo de redefinir la línea entre lo que es y no es pronunciable, de ser expulsado al reino de lo impronunciable.

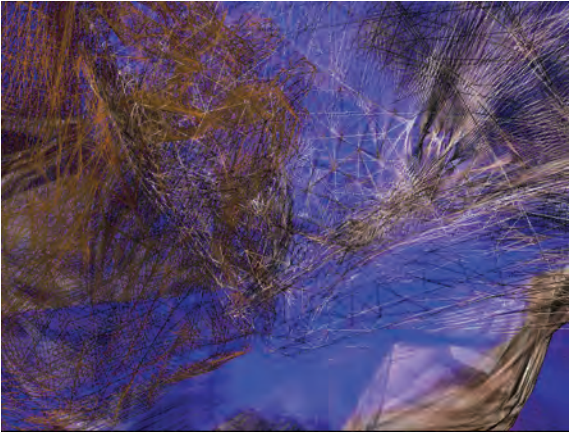


Fig 4. Arquitectura generativa, instalación-performance e imagen digital, 2005.

written by hand in the XIX century was one of the ancestors of the contemporary blog. They have similarities, but also differences. A diary has a private nature, at least until it is published, say, in a book. The majority of blogs are private when they are produced, although some of them are already written in a collective style. Nevertheless, at the very moment they enter in cyberspace, all blogs become public, except those who are, in some manner, coded into a private language. After all, blogs are diaries only apparently private, because usually they are written on the same media vehicle that diffuses them to a wide audience, that is, the computer connected with the internet.

Habermas [5] circumscribed the constitution of the public sphere since the late XVIII century / beginning of XIX century. The modern public opinion emerged at that time, originated from a former popular opinion. This modern public opinion co-exists with a private sphere (and the corresponding private opinion) and with a semi-private sphere/semi-private opinion. The semi-private opinion is deployed typically by collective subjects, like institutions, organizations and associations. Nowadays, blogs are inhabiting a special kind of public sphere, the cyberspace, where they engender a cyber-opinion. Cyber-opinion is a global opinion, distinct from the former main types of public opinion, which are the national public opinion and the local public opinion.



Fig. 1. Hybridlog Welcome Page
Fig. 2. Vlog post page

Furthermore, Mikhail Bakhtine [6] forged the concept 'hybridization': "what we are calling a hybrid construction is an utterance that belongs, by its grammatical (syntactic) and compositional markers, to a single speaker, but that actually contains mixed within it two utterances, two speech manners, two styles, two 'languages', two semantical and axiological belief systems." Applying this notion to cyberspace, what we find in the internet, as the most genuine entities, are hybrid things. These mixed media things can be better thought through mediating concepts, like 'vlog' or 'plog' and not only 'weblog' (or blog), which in itself is already an hybrid idea. Mediating concepts and hybrid concepts construct new and hybrid meanings, distinct from 'pure' meanings that populated the modernity arena.

So, what can we deduce from these perspectives, at least in my point of view? For instance, consider the poetic-video-

diary I constructed as one of the blogs of my hybridlog. Being a diary diffused in the internet, it is a blog. As I use digital video, this diary becomes equally a vlog. And when I communicate poetry through it, I transform it in a plog. Synthetically, this poetic-video-diary results from a mixed media combination of the previous diaries. And it derives from a multicultural dialog, as it uses English and Portuguese, two of the more worldwide spoken languages. Thus, its more genuine name should be 'poetry-video-blog' or, briefly, pvilog, and its mode of delivering posts should be called videopoetry casting.

Moreover, an artblog (Fig. 3) is a digital diary containing art works, and delivered in a current sequence across the net. Such a strategy of planetary dissemination of art works is named artcasting. In the same perspective, a hyplog (fig. 4) can be considered a diary that posts hypermedia regularly inside the web, circumscribing hypercasting. Finally, a gamelog signifies a type of blog that diffuses games, in an immediate or at least durable rhythm. This ubiquitous style of global game spread is denominated gamecasting.

As a central consequence of what has been said above, we have to stop thinking in the blogosphere separated from the multiple real and virtual worlds we live in. Definitively, we must begin constructing hybrid public spheres, or hybridospheres inside the Internet, using hybridlogs. An hybridlog is a blog consisting of several types of blogs, each one based on a different media (e.g. a text blog, a video blog, a videopoetry blog, a digital art blog, etc.). See, for instance, <http://web.mac.com/pedro.andrade>. Producing an hybridlog allows an author to construct a blended or webbed digital style of writing, using the virtualities of different and complementary media. Conversely, a reader may experiment, in the same hybridlog, diverse kinds of media reading. The result of the multiple methods of casting we mentioned before is named hybridocasting. Thus, the blogosphere is no longer based in an unique method of blogging, and presently is being transformed deeply by the emergence of these plural modes of casting in the Internet. A major effect of this process is the birth of an inedited hybrid cyberopinion developed daily by infonauts.

(see <http://en.wikipedia.org/wiki/Hybridlog>)



Fig. 3. Artblog post page
Fig. 4. Hyplog index page

III. CONCLUSION: THE HYBRILLOG AS BLOGART

To conclude, let me articulate the two precedent sections. Peter Weibel [7] states that global contemporary media are determinant in shaping not only the former media, but also our social and political spaces. He notes that our public and private spheres are being transformed in a networked sphere. The internet is a universal tool that changes local structures into non-local structures. In the info-spheres where users interact, net art became an instrument of testing utopian ideas. Within this context, blogs and blogart are the new muses not only of our cyberspace, but also of our cybertime. We may say that the hybridlog constitutes one of the possible examples of a credible web art genre that takes the form of a blog, or blogart. In other words, blogart may be considered a type of art that uses some characteristics of a blog, in its production, distribution and consumption.

Firstly, as for the production of art works, the hybridlog is a hybrid blog where an author may use a variety of media in the creation of his artworks. In fact, he can experiment a different media in each blog that is included in a hybridlog. For instance, like we refer before, an artist may apply video in a vlog. In addition, a hyperartist may use mixed media in a sole blog, like in the case of the pvilog (or video poetry blog). Regarding the dichotomy between an individual artist and a collective artist, a blog is usually animated by an individual. Even if my hybridlog is still made mainly by myself, it is not impossible that each author inside an artist group can animate its own blogallery through a different blog and respective media, within the hybridlog.

Secondly, in the reception arena, an hybridlog can easily send art posts on a dialy basis using different media, which turns it to a somewhat more efficient media than a normal blog is. In fact, hybridlogs permit user access to each specialized media (and respective metadata) inside each kind of blog, at the same time that hybridlogs unify these media through its own embracing nature. We may talk about a vertical reading made by the internet user within each blog, beginning at the older posts until the more recent posts. And we may explore the hybridlog with a sort of horizontal reading, the one engendered across the different blogs resident inside a hybridlog. In fact, the hybridlog uses a sort of hybridmedia in its form and is a meta-blog relatively to its content. Thus, the art included in a hybridblog may be observed and interpreted through a plurality of types of reading.

Besides that, we can find some similarities or distinctions between galleries, blogs and hybridlogs. All of them make exhibitions based on an artist or a group of artists works. Nevertheless, in a different sense of galleries, in a hybridlog, each blog organizes a singular set of cultural data, specialized in a given media. Moreover, physical galleries can only show an exhibition at a time, usually to a specific or at least main segment of public. On the contrary, digital galleries can design different 'exhibition styles' with the same data for different public profiles. In a similar way, hybridlogs can reach many diverse audiences, applying their multiple and webbed nature, that is, using the whole set of blog types they may

lodge. Therefore, and to conclude, nowadays within hybridosphere, we face no more hypermedia, but rather hybridmedia.

REFERENCES

[1] Rachel Greene, Internet Art, Thames & Hudson, 2004.
[2] Howard Becker, Art Worlds, Berkeley: University of California Press, 1982.
[3] Annmarie Chandler, At a Distance : Precursors to Art and Activism on the Internet, The MIT Press, 2005.
[4] Julian, Stallabrass, Internet Art : The Online Clash of Culture and Commerce, Tate, 2003.
[5] Jurgen Habermas, The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of Bourgeois Society, The MIT Press, 1991.
[6] Mikhail Bakhtine, The Dialogic Imagination, Four Essays, Austin: University of Texas Press, 1981, p. 304.
[7] Peter, Weibel, net_condition: art and global media, The MIT Press, 2001.

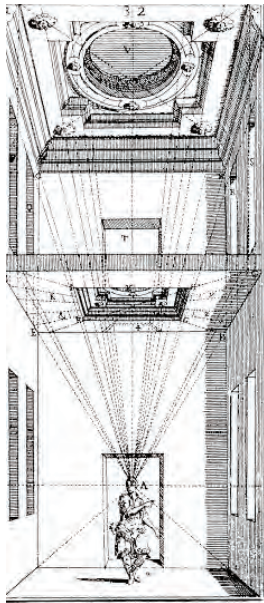
A perspectiva no abismo
Horacio González Diéguez e Xabier Lorenzo Abalde

Xeometría dinámica, Cabri, Perspectiva Cónica, Fernando Galli Bibiena, Arquitectura Ilusionista

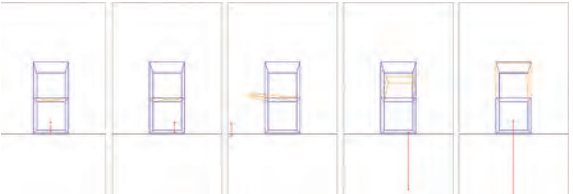
Abstract. This project consists on a revision and reconstruction of the engraving "Direzioni della prospettiva" by Galli Bibiena using the program on dynamic geometry Cabri Geometre II. This 18th Century engraving explains the operation of illusionistic architecture that shows the viewer an conic perspective illusion through the introduction of a second point of view, someone else's, who perceives from the distance the deception to which the character in the picture is subject. Our work suggests a reduction of the conic system to the diedric system by means of a double representation as a fold. We are representing in the diedric system the elements that take part in the perspective, taking only into account the basic approach of obtaining the perspective image as a cross-section of the visual pyramid. What is suggested by the revision of the engraving through the interactivity is the possibility of inviting the character to move freely through the space and got out of the room.

Index Terms - Dynamic Geometry, Cabri, Conic Perspective, Fernando Galli Bibiena, Illusionistic Architecture.

Este proxecto consiste na revisión e reconstrución do gravado "Direzioni della prospettiva" de Galli Bibiena por medio do programa de xeometría dinámica Cabri Geometre II. Un gravado do século XVIII que explica o funcionamento dunha arquitectura ilusionista revelando ó espectador a ilusión da perspectiva cónica a través da introducción dun segundo punto de vista', dun espectador alleo que pode percibir dende a distancia o engano ó que é sometido o personaxe do cadro. O proxecto é a súa vez un novo debuxo que analiza e replantexa as reflexións do gravado orixinal, aínda vixentes na actualidade, actualizando e implementando o xeito en que o espectador se relaciona co cadro. Os mass-media, as interfaces de relación persoa-ordenador-persoa, as realidades extendidas e a experiencia virtual. A sociedade actual está abocada a revisar cuestións tan antigas



como a realidade e a súa percepción, a experiencia, a representación, ou o punto de vista. Todas elas estan singularmente presentes no gravado. Galli Bibiena, un dos máximos expoñentes do ilusionismo e das arquitecturas debuxadas no século XVIII, representa neste gravado unha vista perspectiva do proceso perspectivo coñecido como di soto in sù (de abaixo a arriba). O gravado representa dúas estancias, unha inferior, que podemos considerar real, na que entra un personaxe, e unha superior que podemos considerar imaxinaria que vai ser representada no teito da estancia inferior dende o punto de vista do personaxe.



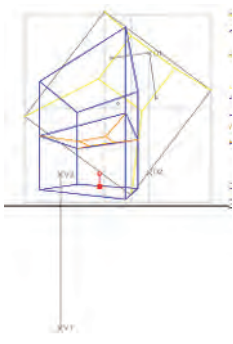
representación, ou o punto de vista. Todas elas estan singularmente presentes no gravado. Galli Bibiena, un dos máximos expoñentes do ilusionismo e das arquitecturas debuxadas no século XVIII, representa neste gravado unha vista perspectiva do proceso perspectivo coñecido como di soto in sù (de abaixo a arriba). O gravado representa dúas estancias, unha inferior, que podemos considerar real, na que entra un personaxe, e unha superior que podemos considerar imaxinaria que vai ser

representada no teito da estancia inferior dende o punto de vista do personaxe. Navarro de Zuñiga afirma que o punto de vista da perspectiva das estancias coincide co punto de vista da perspectiva da estancia superior realizada sobre o teito da estancia inferior². Nembargantes isto non é exacto, o que si coinciden son as proxeccións ortogonais de ambos puntos de vista sobre o plano de cadro da perspectiva directa das estancias. Se os puntos de vista coincidisen, isto é se ocupasen o mesmo lugar no espazo, perderíamos a posibilidade de comprender o proceso de representación di soto in sù xa que ambas perspectivas coincidirían tamén. Resulta paradoxico que para facernos comprender como se representa un determinado espazo sobre unha superficie, se nos alonxe de aquel lugar, de aquel punto de vista, dende o que a propia representación debiera ser contemplada. Para facernos comprender cal é o mecanismo de construción desta arquitectura imaxinaria, Galli situa no lugar no que quiséramos estar contemplando gozosamente como o teito da estancia se abre e a estancia mesma multiplica a súa altura, un personaxe que nos substitúe, un novo ollo que ve por e para nos; e a nos mesmos situáanos fora da habitación, lonxe dos efectos do trompe'oeil e compénsanos coa imaxe fantasmagórica da estancia superior sólidamente construída sobre a estancia inferior (a única que debiera estar ahí). O proxecto plantexa unha peculiar inversión dos termos nos que o espectador se relaciona co cadro. No gravado orixinal o espectador, situado no segundo punto de vista, é capaz de experimentar a ilusión por empatía co personaxe do cadro. É quen, atraído pola ilusión, se traslada idealmente ata o lugar do enganado, e sofre con el o engano, coa sorpresa de que xa non pode esquecer a revelación que lle foi feita; o funcionamento do trompe'oeil, a ilusión en si mesma. Pese a que o gravado fala da ilusión da perspectiva en certo modo esquece ou asume como mal necesario o propio engano do cadro, o feito de que, a súa vez, o gravado é en si mesmo un engano, unha ilusión. O que se plantexa na revisión do gravado a través da interactividade é a posibilidade de invitar ó personaxe a que se desprazase libremente polo espazo e saia da habitación, adaptando en cada momento a ilusión da arquitectura ó seu punto de vista. É ahí onde se invirte a relación do espectador co cadro, poque agora é o personaxe quen se move e o espectador o que está pechado, o que non pode saír do lugar no que se atopa. O sorprendente do novo plantexamento é que, as limitacións técnicas á hora de facer unha perspectiva autoadaptativa que supera a xeometría dinámica, non reforzan en absoluto a ilusión, se non que a poñen en evidencia. A revelación prodúcese cando o personaxe decide desprazarse ata o lugar do espectador, nese intre a ilusión, que persegue inexorablemente ó personaxe, e a representación do piso superior imaxinario que o espectador leva observando dende o instante en que empezou a mirar o debuxo, os dous, coinciden, son idénticos. Dúas representacións idénticas,

dúas ilusións, dous enganos o que persegue ó personaxe e o que envolve ó espectador, dous. Nun intre toda a ilusión cae, precipitándose ó valeiro e levando consigo ó espectador.



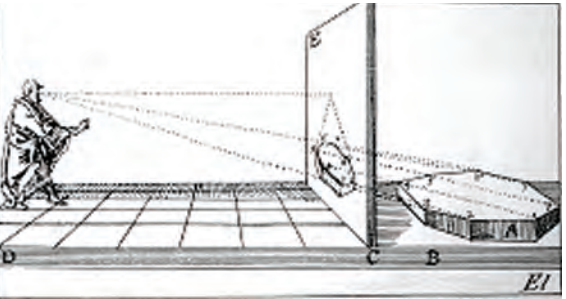
Estamos traballando cunha sorte de posta en abismo da representación ó conxugar o que tradicionalmente a xeometría descriptiva entende como dous sistemas completamente diferenciados, o sistema diédrico e o sistema cónico³. O sistema diédrico é un sistema de dobre proxección que analiza as figuras dun xeito parecido a como o tacto analiza os obxectos. A proxección ortogonal obriga a ese percorrido moito máis propio da man que do ollo. A información que recibimos de cada un dos puntos do espazo foi recabada dende eses mesmos puntos. Unha representación diédrica é pois un rexistro sistemático desas apalpadas que nos permiten coñecer os obxectos dun xeito primario⁴. En certo senso a temporalidade queda en suspenso, xa que a taticidade parece dilatar a experiencia perceptiva que nembargantes non se desenvolve no tempo. O sistema cónico constrúe a imaxe como percibida dende un só punto de vista situado fóra da imaxe. A inversa do que sucede en diédrico, en cónico non traballamos coa proximidade, traballamos coa distancia, pois é na distancia que podemos operar segundo as propiedades do sistema. Nembargantes esta distancia non é unha fractura, unha interrupción. O que chamamos pirámide visual, ou dende un punto de vista físico, os raios de luz que chegan ó ollo manteñen a continuidade e establecen un contacto físico coa nosa retina. Poderíamos pensar, pois, nunha especie de tacto rápido, dun tacto sen percorrido, dunha impronta. De feito a teoría fotográfica ten un amplo discurso ó redor da idea de index.



Unha vez proposta esta asimilación dos diferentes sistemas de representación ós sentidos do tacto e da vista, e sempre que esteamos de acordo en que o sentido da vista pode ser entendido en certo modo como un caso particular do sentido do tacto, resultaría lóxico intentar formular o sistema cónico de representación, tamén como un caso particular do sistema diédrico.

O noso traballo plantexa esta redución do sistema cónico ó sistema diédrico a través dunha dobre representación a modo de pliegue⁵. Estamos representando en diédrico os elementos que participan na perspectiva, sen elementos auxiliares, e atendendo estritamente ó plantexamento básico da obtención da imaxe perspectiva como sección da pirámide visual.

O ensino da perspectiva fundaméntase nunha serie de elementos do sistema que en realidade son auxiliares e que teñen antes que nada un valor simbólico. A mecánica da construción vese simplificada por estes elementos auxiliares na medida en que o representado adoita ser unha arquitectura. Nembargantes, dende o momento en que contamos cunha ferramenta como Cabri Geometre para traballar con xeometría dinámica capaz de operar en base a determinadas relacións xeométricas a través de macros, resulta moito máis lóxico referir as construcións perspectivas ós elementos que a constitúen e non a unha serie de elementos auxiliares. Así pois, é importante comprender as diferentes imaxes perspectivas como resultado circunstancial de determinadas operacións proxectivas.



Este plantexamento tan estrito, tan rádical e consecuente cos plantexamentos da perspectiva, acabará, a través da xeometría dinámica, por invertir o senso do debuxo como vista. O debuxo queda desligado da idea de imaxe, existe independente dela, xa que a imaxe non é máis que unha das súas posibles manifestacións. O debuxo é hipótese, desenvolvemento e conclusións. Os elementos que entran en xogo, as relacións, as operacións, o propio marco operacional, etc. exprésanse na imaxe, pero son en realidade algo moito máis sólido. Estamos traballando cunha percepción e cunha representación conscientes de si mesmas servíndonos do debuxo como unha ferramenta de análise de determinadas situacións. As denominadas vistas deixan de ter ese carácter etéreo e inmaterial; son en realidade uns novos elementos, produto de determinadas operacións, que ocupan un lugar no espazo: e é precisamente porque ocupan unha determinada posición que poden ser representados en

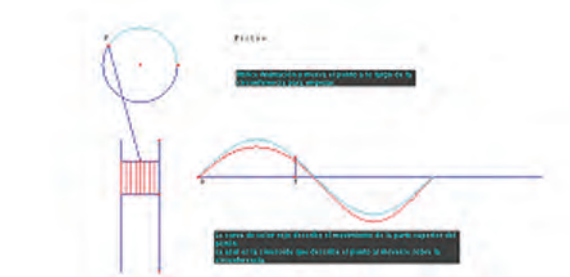
diédrico.

ACERCA DA XEOMETRÍA DINÁMICA
E DE CABRI GEOMETRE II

Cabri Geometre II é unha ferramenta sinxela que permite debuxar na pantalla igual que se fai con regra, escuadros e compás no papel. A súa potencia e versatilidade radica en tres utilidades que fan a un debuxo feito en Cabri moi diferente dun debuxo feito no papel:

1. Existe a posibilidade de mover dinamicamente calquera dos elementos do debuxo, modificando toda a construción no seu conxunto.

Nunha construción feita con Cabri Geometre II todos os elementos son móbiles, pódese alterar a posición e o tamaño de calquera deles con só pulsar sobre os mesmos e arrastralos ó longo da pantalla. Nembargantes, as relacións xeométricas que sexan definidas entre os distintos elementos da contrucción limitan ou condicionan o movemento. Todo o debuxo está construído como un mecanismo articulado, cada unha das súas pezas (puntos, rectas, circunferencias, etc.) exerce unha determinada función, desprazándose e variando de tamaño para manter as relacións xeométricas que a ligan co resto dos elementos do mecanismo. A posición do punto medio dun segmento por exemplo, variará co tamaño deste, pero o punto sempre estará na metade do segmento.



2. Existe a posibilidade de xerar macros que permiten memorizar operacións xeométricas e repetilas con sucesivos elementos.

Os creadores de Cabri Geometre II definen as macros como secuencias de construcións interdependentes que se poden aplicar sobre sucesivos elementos. As macros consisten nun método que permite a Cabri memorizar e repetir unha serie de operacións xeométricas cantas veces sexa necesario. Compórtanse como funcións matemáticas; dados uns elementos iniciais (puntos, rectas, circunferencias, medidas...), realizan unha serie de operacións xeométricas e devolven como resultado final un novo conxunto de elementos.

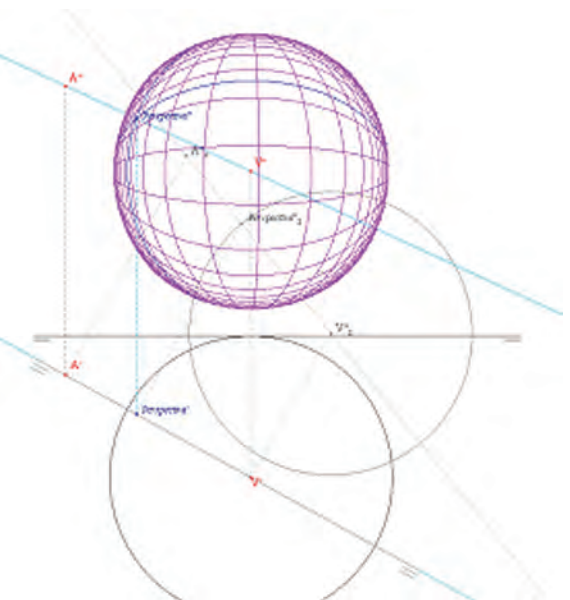
Para poder definir unha macro é necesario que exista unha única solución e que dita solución sexa produto de operacións xeométricas realizadas exclusivamente partindo dos elementos iniciais. Neste senso as macros son máquinas que transforman uns elementos xeométricos noutros. Poden chegar a ter unha complexidade enorme pero unicamente amosan solucións que estean dalgún xeito implícitas nos elementos iniciais. As macros non resoven problemas,

repeten operacións xeométricas, nembargantes facilitan a elaboración de construcións acumulativamente complexas e o establecemento de rutinas de traballo.



3. Existe a posibilidade de trazar de forma automática o lugar xeométrico de calquera elemento.

Cabri define o lugar xeométrico dun elemento como o percorrido deste ó desprazarse ó longo de todas as posicións que pode tomar nunha determinada construción. Cando dous elementos dunha construción están vinculados e ó desprazar un deles, como consecuencia, o outro varía de posición ou tamaño, Cabri é capaz de elaborar unha representación do conxunto de todas as posicións que toma o segundo elemento ó desprazar o primeiro. Deste xeito e definindo correctamente a construción, Cabri é capaz de calcular calquera lugar xeométrico, dende unha función matemática como $f(x)=\cos x^2 -3/2 x^3$, ata unha sinxela mediatriz.

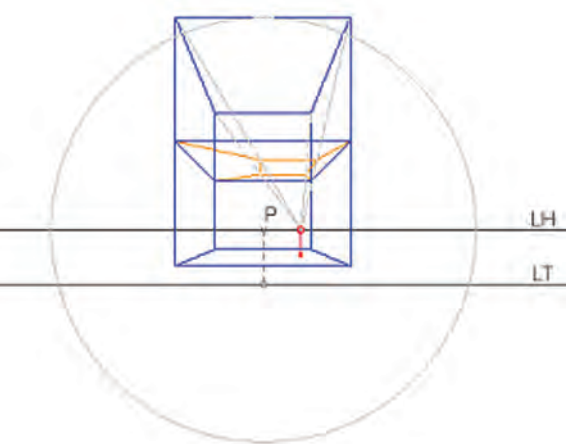


Toda a xeometría descansa nos lugares xeométricos. As rectas, as circunferencias, as elipses... casi calquera figura xeométrica se pode definir como lugar xeométrico, porque un lugar xeométrico é o conxunto de todos os puntos que cumpren unha determinada condición. A maioría dos problemas xeométricos resólvense mediante o uso de lugares xeométricos, pero cando estes son algo mais complexos que unha simple circunferencia resulta imposible traballar con eles gráficamente. O que Cabri ofrece é precisamente a posibilidade de debuxar e polo tanto traballar gráficamente

con calquera lugar xeométrico de revelar de forma automática e instantánea a potencialidade de calquera elemento dunha construción, o lugar por onde transita cando a construción se move e varía.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DO PROXECTO

O proxecto iníciase como unha reconstrución do proceso de xeneración dunha arquitectura ilusionista exposto no grabado de Galli Bibiena. Esta reconstrución foi feita mediante o programa Cabri Geometre II. Trátase dun debuxo no que se representou unha arquitectura imaxinaria de dous pisos a través dun punto de vista fixo, e un personaxe, o do gravado, expresado como un segundo punto de vista dende o que se proxecta o segundo piso da arquitectura imaxinaria no teito do primeiro piso.

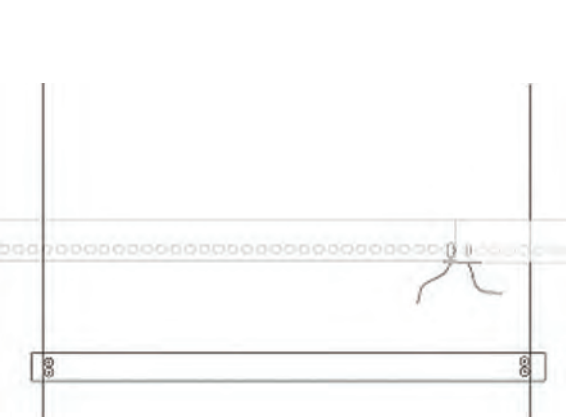


En relación ó gravado orixinal, Cabri Geometre II posibilita o desprazamento de calquera dos puntos da construción de xeito que o debuxo reaccione como un conxunto modificando todos os elementos que sexan necesarios para manter as relacións xeométricas establecidas no mesmo. Neste debuxo en concreto, permitiuse ó usuario manipular o segundo punto de vista desprazandoo libremente polo espazo ata incluso sacalo da arquitectura ilusionista, de xeito que a proxección do segundo piso da arquitectura sobre o teito do primeiro piso sempre corresponde á posición actual do segundo punto de vista. É dicir que a proxección vai autoadaptándose segundo o movemento do personaxe ó longo do espazo. Cando o usuario despraza o segundo punto de vista ata exactamente a mesma posición na que se atopa o primeiro punto de vista, a representación do segundo piso da arquitectura imaxinaria e a súa proxección sobre o teito do primeiro piso coinciden, revelando así que ambas dúas son simplemente proxeccións que dependen dun punto de vista dende o que son proxectadas, que ambas son ilusións. Unha vez elaborado o debuxo a segunda parte do proxecto plantea o establecemento e construción dunha interfaz que posibilita a calquera usuario interactuar conscientemente (sabendo en todo momento o que está a facer) co debuxo. Unha interfaz que facilite a comprensión dos conceptos xeométricos que son expostos a través do mesmo, sobre todo

cando o usuario esté pouco familiarizado coa xeometría descriptiva. Para isto optouse por unha interfaz física que reproduce tridimensionalmente os acontecementos que se suceden no debuxo. É dicir optouse por duplicar a información expoñéndoa simultaneamente unha vez de xeito bidimensional, nunha pantalla, e outra de xeito tridimensional, nunha maqueta.

Mediante esta interfaz o usuario pode realizar o movemento do persoaxe de xeito virtual, na pantalla, mediante un rato convencional ou mover de xeito real un persoaxe ó longo da maqueta obtendo os mesmos resultados. Na maqueta un proxector de vídeo encargase de proxectar sobre o teito do primeiro piso da arquitectura a ilusión do personaxe de xeito que o usuario pode experimentalmente directamente achegando os seus ollos a cabeza do personaxe. A súa vez, a pantalla amosa unha representación do que esta sucedendo na maqueta, polo que a posición do segundo punto de vista vai cambiando correspondéndose en todo momento coa posición do persoaxe na maqueta. Nembargantes, a maqueta é simplemente unha interfaz do debuxo, un xeito de interactuar co mesmo. É necesario observar o que sucede na pantalla cando movemos o personaxe para poder recibir toda a información, para poder darse conta de que no debuxo hai dúas representacións, a ilusión do personaxe e a arquitectura imaxinaria, e de que ambas son ilusions.

Para construír a interfaz obtouse por desmontar un rato de bola convencional e aproveitar os seus sensores para, mediante un sistema de cintas perforadas, trasladar o movemento do persoaxe ó movemento do cursor. Pese a que a maqueta actúa como se fora unha paleta gráfica, para cada unha das posicións do personaxe existe unha posición correspondente do cursor na pantalla. Non se obtivo por utilizar unha paleta gráfica como base da mesma nin o seu lapis como base para o persoaxe. Esta decisión tomouse en primeiro lugar para poder elaborar unha maqueta do tamaño que fora necesario (aproximadamente 120 cm.x120cm.), sen depender do tamaño das paletas gráficas que existen no mercado, nin do seu prezo. E, en segundo lugar, para construír unha interfaz máis transparente, na que o usuario saiba en todo momento o que está a suceder e na que ningunha parte do proceso se lle oculte.

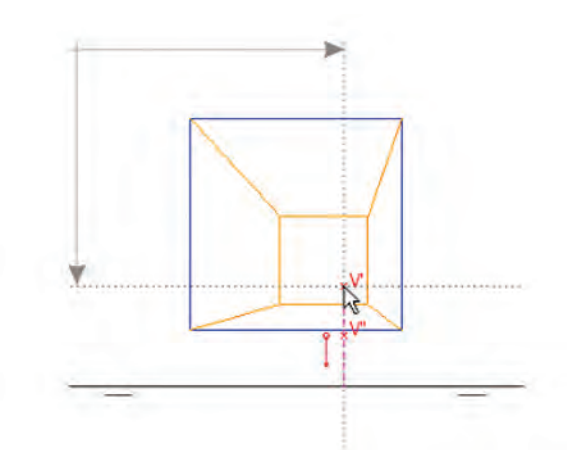


Para trasladar o movemento do personaxe na maqueta ata ó cursor da pantalla, elaborouse un sistema bastante sinxelo mediante o que o movemento se descompón nas súas dúas componentes X (horizontal) e Y (vertical), trasládase a unhas cintas perforadas e, mediante os sensores do rato, transfórmanse as interrupcións e pasos da cinta en impulsos eléctricos que engaden ou restan unha unidade ó valor X ou Y das coordenadas do cursor na pantalla.

A idea de traballar con baixas tecnoloxías e de utilizar un sistema de poleas moi similar ó de un paralex como xeito de vincular o movemento do persoaxe o das cintas perforadas, nos pareceu moi apropiada porque mantén o proxecto perto do debuxo técnico máis tradicionalmente concebido, da xeometría, o ollo, o lapis e o papel.

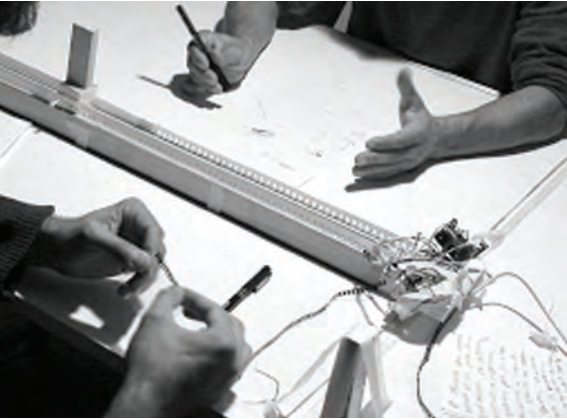
Por medio da xeometría dinámica e da representación cónica Cabri Geometre II é o que se encarga de recoller a posición do personaxe a través das coordenadas do cursor, e actualizar a proxección do segundo piso da arquitectura sobre o teito do primeiro piso. O sistema é bastante sinxelo, trátase de considerar o espazo valeiro da pantalla como a vista en planta da maqueta e vincular á posición do cursor coa posición da planta do segundo punto de vista, o personaxe. Isto en Cabri resulta moi doado de facer, simplemente é necesario pulsar o botón esquerdo do rato co cursor sobre o punto e manter pulsado mentres se arrastra o rato. Deste xeito con só mover o cursor pola pantalla podemos mover o segundo punto de vista e alterar toda a construción no seu conxunto. Cabri é o motor que constrúe e modifica toda a ilusión, unha única construción xeométrica permite calcular, debuxar e proxectar a ilusión do persoaxe en función da súa posición, amosar en planta o que esta a suceder e utilizar a antedita representación para construír unha perspectiva de todo o proceso dende calquera outro punto de vista.

Un dos grandes problemas de Cabri Geometre II é a súa incapacidade para comunicarse con outros programas. As animacións realizadas con Cabri non poden nin exportarse noutros formatos nin importarse dende outros programas. Un debuxo feito en Cabri non pode ter outro uso que non sexa velo e interactuar con el no propio Cabri ou no navegador a través dun aplet de Java chamado CabriJava.



Este proxecto propón unha forma de romper a estanqueidade de Cabri e de aumentar as posibilidades de utilizalo e intergralo en proxectos complexos. Trátase de abrir o campo de aplicacións que ten o programa establecendo un sistema que permita enviarlle información de xeito diferente a como se facía ata o de agora.

O proxecto é ademais un ensaio mediante unha peza non excesivamente complexa que permite comprobar a viabilidade da estratexia escollida de cara a futuros proxectos. O planteamento básico que se propuxo para poder enviar información a Cabri é manipular directamente o instrumento mediante o que nos relacionamos co programa: o rato. Enviar certa clase de información a Cabri, as coordenadas X e Y dun punto a través do cursor, sen necesidade de alterar nin manipular o programa. Isto pódese facer ben a través da deconstrución e transformación de hardware como se fixo neste proxecto ou creando unha aplicación intermediaria entre o sistema operativo e Cabri que tome o control do cursor cando Cabri estea funcionando, e dicir a través de software.



Coa deconstrución do rato e a súa transformación nunha interfaz como unha maqueta interactiva, ábrese unha liña de investigación acerca da necesidade e viabilidade de abrir Cabri, de comunicalo indirectamente con outras aplicacións para posibilitar a súa integración en proxectos complexos que integren varias ferramentas ou tecnoloxías diferentes e sobre todo que propoñan novas formas de mediación entre a persoa e o ordenador.

- 1 O punto de vista é, moito máis alá que unha posición no espazo, un dispositivo que pon en marcha as operacións perspectivas. En rigor como elemento do sistema, o punto de vista debería ser unha simple referencia, sen embargo a súa identificación co ollo humano o capacita para promover as operacións perspectivas de representación. O punto de vista é propio do suxeito, e polo tanto alíeo ó obxecto. Esta distancia que agora formulamos relativamente a consciencia, proponna Durero (DURERO, Alberto. De la medida. Akal, 2000, Madrid) en termos físicos cando afirma que o primeiro é o ollo, o segundo o obxecto, o terceiro a luz e que tamén "ten que haber unha certa distancia ou lonxitude entre o ollo e o que se debe ver".
- 2 NAVARRO DE ZUVILLAGA, Javier. Imágenes de la perspectiva. Siruela, 1996, Madrid.
- 3 O uso combinado, encabalgado, dos sistemas diédrico e cónico a través da xeometría dinámica permite a cohabitación das diferentes concepcións do espazo que Panofsky plantexa como excluíntes (PANOFSKY, Erwin. La perspectiva como forma simbólica. Tusquets, 1999, Barcelona.). Permite a representación de corpos singulares, e singularmente significativos, nun espazo métrico propio da xeometría euclidiana. Un espazo matemático, infinito, homoxeneo e continuo, habitado por outro espazo anisótropo e heteroxéneo. Pel sobre a pel.
- 4 O sistema diédrico é un sistema do tanxible, da proximidade. Antes que as mans (que son máis que nada uns órganos de manipulación, de uso das cousas), a relación táctil primixenia realízase a través dos beizos. A boca é un intersticio límite entre o dentro e o fora. A boa do Principio de Exupéry come un elefante, e ó comelo adopta a súa forma, concretamente o perfil da boa coincide co perfil das cousas comidas (diédrico). Parece que a inxesta adquire un senso de tacto total, de pel sobre a pel. Unha especie de plano borgiano que antes que representar manifesta o ser propio das cousas no presente. Alba Rico di "La oposición comer/mirar se manifesta en el espacio" (ALBA RICO, Santiago. La ciudad intangible. Argitaletxe Hiru, 2001, Gipuzkoa.). Explica esta afirmación a través das distintas distancias ás que temos que situar os obxectos segundo pretendamos comelos ou contemplalos. A distancia necesaria para poder ver (e recordemos que é Durero quen fala da desa distancia en relación á construción perspectiva) é a distancia necesaria para comprender. As cousas teñen que estar fora de nos e a unha distancia suficiente como para que podamos realizar as operacións de aproximación; e o uso dun sistema perspectivo de análise da realidade é unha desas operacións.
- 5 Deleuze en DELEUZE, Gilles, El pliegue, Leibniz y el barroco. Paidós, 1998, Barcelona., describe unha situación de habitacións superpostas, e unha relación entre as mesmas, que ten moitos paralelismos coa situación que estamos a estudar.

Hiperarte, uma poética do suporte: percepção estética.
Paulo Cezar Barbosa Mello

Universidade de São Paulo - Av. da Universidade, 308 - Butantã
Telefone: (11) 3815-0340 - CEP 05508-040 - São Paulo - SP - Brasil

Resumo. Mais do que a evolução natural das comunicações, a informática tornou-se um forte aliado. A tecnologia e suas aplicações tornaram-se extensões do ser humano, o verdadeiro braço direito. Sua aplicabilidade tornou-se tão necessária quanto viciante. Longe de ser uma crítica, mas sim uma constatação de fatos, esta pesquisa pontua os conceitos estéticos oriundos das novas tecnologias e da arte e mostra a hipermídia como meio de comunicação, expressão e produção artística. Traçando paralelos de conceitos artísticos, desde os já consagrados como as cavernas de Altamira até as webartes, passando pelas críticas modernistas e contemporaneidade da arte digital, obtém-se dados interessantes para discussões, para parametrização de estilo e novas perspectivas da percepção, talvez melhor colocadas como cognição. Se em um ambiente digital tudo é comunicação, tudo é diálogo, tudo é interface, a arte é necessária, não apenas como validação ou valorização do meio, mas principalmente como referencial estético. A proposta principal desta pesquisa não é o de apenas apontar novos paradigmas, mas também ver como a integração da arte-tecnologia resulta - pois ainda tem muito mais potencial a ser desenvolvido - em novos conceitos estéticos, ampliando a percepção e a comunicação contemporânea globalizada.

Palavras-Chaves - Hipermídia, arte, digital, contemporâneo, estética

I. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos certamente causaram, e causam, mudanças significativas no ser humano e em toda a sociedade. Presença constante e atuante no dia-a-dia, o computador já é visto como forma de expressão, registro e comunicação. Marco da contemporaneidade, o computador trouxe variações às formas de se pensar.

Computador, como definido pelo Dicionário Brasileiro Globo, é "Aquele que faz contas". Porém, hoje em dia, as operações que podem ser realizadas por um computador vão bem além da trivialidade algébrica expandindo os motivos de sua invenção.

Historicamente, o primeiro artefato humano utilizado para realizar contas foi o ábaco, com sua origem na Ásia Menor, 500 anos atrás, sofrendo grande diminuição na Europa, em função da massificação do papel e caneta.

As "engenhocas" facilitadoras da vida moderna surgem em 1642 com Blaise Pascal e sua máquina de calcular, que com o auxílio de engrenagens e motores mecânicos, conseguia apenas somar. Em 1694 (52 anos depois) Leibniz consegue fazer uma máquina que multiplique, além de somar. A com

putação mecânica tem seu avanço lento, conseguindo apenas

em 1820, a efetivamente realizar as quatro operações aritméticas básicas. O surgimento dos computadores da forma como são conhecidos hoje se deu em 1812 com o projeto de Charles Babbage e sua busca pela "harmonia natural entre máquinas e matemática", na qual as operações matemáticas repetitivas poderiam ser desenvolvidas com mais agilidade e confiabilidade pelas máquinas do que pelos homens.

Em 1889, com o intuito de reduzir o tempo do censo demográfico nos Estados Unidos de 7 anos para 6 semanas, Herman Hollerith, desenvolveu uma máquina que além da agilidade conferida ao processo, instaurou a idéia de cartões perfurados como forma de armazenamento de dados. Apesar de toda evolução, a demanda de espaço para estas maravilhas mecânicas era muito grande. Em 1903 surge o conceito binário com a adoção da álgebra booleana, conceito utilizado até hoje. Mas foi apenas a partir da II Guerra Mundial que o desenvolvimento dos computadores eletrônicos cresceu ainda mais. Os alemães, de um lado, desenvolveram o Z3 capaz de projetar aviões e mísseis. Do outro lado, os britânicos desenvolveram o Colossus para a decodificação das mensagens nazistas.

O marco, no entanto, fica com o ENIAC surgido a partir da Guerra Fria. Seu porte era tamanho que consumia energia

equivalente a um bairro inteiro da cidade da Filadélfia. Sua relevância está na falta de propósito único. Ele era muito mais abrangente, mais próximo da atualidade.

O salto para a modernidade e a portabilidade deu-se a partir da substituição das válvulas para os transistores, o que definitivamente alavancou a idéia do projeto atual dos computadores, compostos por uma unidade central e Esta "modernização" complicou um pouco mais com a necessidade de saber o que dizer ao computador para que ele realizasse as funções desejadas. Estebelecia-se então as linguagens de máquina, algo então completamente fora dos padrões humanos. Porém, a aproximação da linguagem a algo um pouco mais palatável, fez com que a popularidade das máquinas se tornasse mais real. A popularização das máquinas chegou ao ápice, na década de 80, com a invenção dos sistemas operacionais gráficos, que permitem diferentes programas serem executados simultaneamente - os ambientes multitarefa. Esta característica permitiu uma flexibilização nos preços e tornaram os computadores muito mais amigáveis.

O ambiente gráfico garantiu que o avanço tecnológico, a velocidade de processamento e transmissão de dados sejam cada vez maior. Isso possibilitou que os conteúdos acessíveis pelo computador não estejam mais subordinados ao textual apenas, podendo apresentar-se de inúmeras formas, mais próximas do cognitivo humano, como sons, animações e principalmente imagens. Esta realidade acontece de tal maneira que atualmente ícones, interfaces e imagens, que antes eram restritos ao computador estão cada vez mais presentes nas experiências cotidianas.

A expansão dos computadores e suas características fizeram com que não só os recursos físicos (hardware) crescessem, mas também a variedade dos dados gerados.

Esta inovação cria novas necessidades na comunicação. O computador diminuiu a distância entre as pessoas. Criou-se uma rede mundial de modo que o homem passa a ter diferentes necessidades. O termo virtual passa a ter uma outra conotação. Esta é a base do uso das redes de computadores, a Internet.

A sociedade migra suas percepções para a nova realidade. Até a década de 70, o computador era tido como vilão, pois substituiria o homem. Atualmente a palavra de ordem passa a ser "interage" com o homem. Críticas severas contra a tecnologia seguiram e perseguiram aqueles que ousavam compactuar com tamanha heresia, atualmente o oposto se dá. Diante das novas percepções o homem passou a integrar cada vez mais a facilidade gerada pela máquina com seus afazeres mais cotidianos. O homem social, ser limitado pelas características do individualismo¹ vale-se desta "novidade" e expande seu territorialismo. O computador deixa de ser um mero aparato, ou simplesmente uma mídia e passa a ser mais um "ambiente". Este novo ambiente é repleto de informações, ações e estímulos, onde o que importa de fato é a comunicação, a expressividade.

A digitalidade moderna, o intenso uso e até certo ponto

dependência do computador, quebrou e ao mesmo tempo criou novos paradigmas. A idéia da rede mundial criou novas possibilidades inclusive pessoais e particulares. O conhecimento e experiência neste novo lugar² revelam o mimetismo do homem com suas criações. A necessidade de que a máquina pense e seja mais próxima do ser humano, criou novos processos e modelos mentais com desenvolvimento contínuo, constante, baseada na psicologia cognitiva e na própria ergonomia humana.

O ambiente digital no qual o homem hoje transita é muito próximo às reações humanas. Um ambiente onde o termo virtual ganha vida e forma, pois a informação é constante, tudo é informação. Os mapas mentais, até então restritos à capacidade humana, extrapola seus limites e torna-se parte do ambiente. A restrição do pensamento linear, já confrontado pela teoria da relatividade desaparece. O pensamento não é linear, como pode então uma representação mental ser? A multiplicidade do pensamento demanda formas diferentes de representação, exige principalmente integração e interação. A partir da década de 90, o homem passou a se envolver cada vez mais com os recursos tecnológicos, fazendo dele uma extensão do seu pensamento. Bem antes disso, na década de 60 Marshall MacLuhan já havia previsto esta "aldeia global". A televisão seria este ponto de união. A idéia da Tele-Visão, não fora modificada, apenas ampliada. Som e imagem à distância, associada à interatividade. Os recursos "multimidiáticos", surgidos com o advento do computador uniu-se ao "bum" da Internet, a rede mundial, ampliaram a percepção do homem no quesito espaço e atuação. O "receptor" passa a ser "emissor" quebrando velhos paradigmas de quem faz e quem recebe.

A ampliação das potencialidades da atuação humana, principalmente através dos novos dispositivos de meios de comunicação, resultou em novas formas de conceber o pensamento. A linearidade do pensamento já não é mais uma alternativa. A leitura não está mais restrita a uma única direção, mas sim a múltiplas e concomitantes direções. A multimídia, utilização de vários recursos (visual e sonoro, simultâneo) dentro do novo espaço evolui, o assunto é hipermídia, onde a preocupação é a informação percebida, não apenas recebida. Em um mesmo "ambiente" é possível expor o "receptor" às mais diversas formas de informação, através da união de diversas linguagens (escrita, visual, sonora etc). A exposição à informação em muitos níveis de apresentação e aprofundamento, privilegia outros modos de cognição que não apenas o textual. A ênfase em conceitos como a não-linearidade, a utilização de objetos visuais, confirmando a preocupação cognitiva aliada ao projeto de interface reforça o caráter artístico da nova mídia, a hipermídia.

Este novo ambiente - Hipermídia - é exatamente a resultante de uma ideologia pós-moderna, a qual pressupõe uma reflexão sobre o tempo e o espaço. A busca do novo e de novos recursos, não apenas físicos, mas principalmente signícos, abrem precedentes para a utilização da hipermídia

1 Feuerbach, 1988, p. 194

2 onde refiro-me ao termo literal do utilizado em inglês - site

como forma de fazer arte.

Através do "fazer" pós-moderno, que se apropria do passado, a tecnologia migra de recurso para linguagem, reafirmando que o meio é sim a mensagem. Esta confirmação denota a relevância artística atribuída ao ambiente surgido. Este discurso, nada inédito, é a repetição das críticas estéticas atribuídas a fotografia, ao cinema e em décadas mais recentes ao vídeo.

A cena pós-moderna é essencialmente tecnológica (leia-se cibernética, informática e diversos outros rumos tecnocratas). A tendência das releituras através do tecnológico permite a migração do real para o virtual, criando uma nova realidade sobre a obra de arte e sua percepção.

"Quando a informação se move a uma velocidade elétrica, o mundo das tendências e dos rumores torna-se o mundo real". (MacLuhan, 1992 p:98)

Como lidar com a nova realidade estética? E autoria? Tem "Valor" (Benjamin) a obra feita no e para o, Hiperespaço? Existe de verdade uma ruptura entre a estética e o técnico? O pensamento sobre o novo ambiente incita a revisão da filosofia do conhecimento. A estética já não está mais atrelada à técnica, mas sim ao meio. A tecnicidade que a contemporaneidade nos presenteia, abre debates para questões estéticas infundáveis, novos paradigmas devem ser observados. A arte, que antes era privilégio de poucos faz parte do dia-a-dia de milhares, por que não milhões, de pessoas através da Hipermídia.

A facilidade que o computador proporcionou na integração de elementos, mensagens e estímulos através da multimídia, se eleva à enésima potência com as possibilidades da hipermídia, um ambiente totalmente voltado à percepção e à comunicação. Uma informação migrada do analógico para o digital ganha repercussões inimagináveis, além de se identificar em uma nova forma do saber a qual reúne os mais diversos assuntos. Deve-se levar em conta neste pensamento estético a união que não só às artes é permitido, mas a todas as outras ciências.

A contemporaneidade lança olhares diferentes sobre a história e sobre a produção, não só artística, mas total. As possibilidades que o novo ambiente proporciona ao fazer artístico ainda são ínfimas em função de preconceitos e preceitos teórico-disciplinares que ainda não utilizam ou não permitem a expansão do território das artes.

A arte contemporânea vem se construindo a partir dos novos referenciais tecnológicos da contemporaneidade. Pode-se observar em diversas áreas artísticas, a utilização híbrida de artes e tecnologias. O termo Arte, que abrange as mais diversas atividades do ser humano - pinturas, esculturas, música, teatro, dança, literatura e cinema - esta presente na hipermídia também.

A hipemídia extrapola o conceito de meio de exposição ou

publicação, os artistas acabam por aproveitar suas características como forma estética de composição. Não só artistas, mas instituições como museus e empresas interessadas em cultura e comunicação.

Com o desenvolvimento tecnológico e particularmente o aparecimento da internet, novas formas de expressão artística surgiram e continuam surgindo ao longo de mais de trinta anos, é a Ciber Arte, é a Arte Eletrônica, é a Web Arte e muito mais.

Cabe aqui uma distinção entre arte na Internet e arte da Internet. Enquanto a primeira utiliza formas previamente criadas e apenas as disponibiliza na rede, a segunda depende na sua realização e execução da existência deste meio, pois toda ela se desenvolve nele.

A Hipermídia está além de simples meio de comunicação. Há que se entender o que há por trás da hipermídia. Como ela surgiu? Quais são seus paradigmas? Para assim entender um pouco mais sobre como reagimos frente a essa realidade.

II. PERCEPÇÃO ESTÉTICA: COGNIÇÃO

"(..) O poder definidor da hipermídia está na sua capacidade de armazenar informações e, através da interação do receptor, transmuta-se em incontáveis versões virtuais que vão brotando na medida mesma em que o receptor se coloca em posição de co-autor. Isso só é possível devido à estrutura de caráter hiper, não sequencial, multidimensional que dá suporte as infinitas ações de um leitor imersivo." ³ (Lucia Santaella, 2000 p:13)

Conforme visto anteriormente, toda a retórica a cerca da hipermídia permeia as definições de espaço, suas compreensões e até mesmo sua poética. No entanto é necessário firmar o compromisso com a filosofia estética para perceber a extensão de sua atuação como suporte de criação e não apenas de propagação. Desta forma o significativo título prenuncia sim um singelo apanhado filosófico Kantiano como margem de trabalho inclusive para as poéticas de Bachelard.

A estética defendida por Kant vai além do estudo do belo ou do sensível apenas, ele insiste na importância da consciência estética para a vida como um todo. Uma percepção do estado natural do ser humano. Kant pregava que essa capacidade de fruição estética está intimamente ligada às outras faculdades do ser humano, essencialmente as cognitivas⁴, mesmo afirmando que a percepção estética independe de conhecimento prévio.

O espaço segundo Kant não pode ser percebido, pois não é uma propriedade das coisas, mas sim do tempo⁵. O espaço é então uma sobreposição às coisas baseada na intuição que se tem delas. Extrapolando o conceito apregoado por Kant sobre o espaço, pode se dizer que a hipermídia é a

representação temporal de um espaço inexistente e constante, pois ele apenas surge no momento da interação. Um momento mori como lembra Luli em seu texto memento mori - "a condição intrínseca do ciberespaço é que praticamente tudo que é feito se desmancha no ar e não deixa a menor lembrança"

Esta percepção do espaço kantiano é um pouco do retorno à cultura da oralidade mágica, onde a relação do homem com o ambiente - com o mundo talvez - fomenta a criatividade imagética garantindo uma percepção sinestésica, que, de acordo com MacLuhan é também um reflexo da reorganização dos sentidos, do pensamento e do conhecimento humano, proporcionado pelas tecnologias. A sinestesia é uma evidente característica do ambiente hipermidiático, pois propicia, em um espaço momentâneo - o agora -, o estímulo aos diversos sentidos. Não é, entretanto uma característica exclusiva da tecnologia digital.

O estímulo aos sentidos acontece na hipermídia em função do hibridismo que lhe é peculiar. A gama de recursos de produção de linguagens e processos comunicacionais convergem para um mesmo objetivo, a percepção. O espaço hipermidiático é o catalizador de todas as linguagens, tornando-se uma própria. Esta linguagem se apropria dos mesmos princípios⁶ que caracterizam o hipertexto e que norteiam sua existência acirrando ainda mais as formas de hibridismo:

- a metamorfose constante que permite adaptações sem limites;
- a heterogeneidade que faz das inúmeras conexões, associações colaborativas e ecléticas;
- multiplicidade e de encaixe de escalas, onde cada elemento formador do meio é um ponto de origem, como se fosse o originador do meio;
- exterioridade que garante a independência do espaço a qualquer forma de dispositivo ou elemento, seu crescimento ou diminuição é associativo e independente;
- topologia, a linguagem não tem um espaço, ela é o próprio espaço e
- a mobilidade, seus múltiplos centros de conexão garantem sua expansão sempre que necessário.

O espaço criado por esta nova linguagem, é um ambiente de percepção. A informação já não é mais recebida, mas sim percebida. Em um espaço em que tudo é linguagem, tudo é informação⁷. A percepção humana é então aqui bombardeada de estímulos - som, imagem e em determinadas situações, olfato, paladar e tato. A imersão do usuário complementa a característica híbrida da hipermídia, pois é a relação homem-ambiente que efetivamente confirma o aspecto contemporâneo - no sentido literal do termo -, a interatividade, principalmente a linguagem e a existência do meio. Neste espaço multidimensional - considerando que

cada sentido ocupe uma dimensão própria e completa - o usuário é ao mesmo tempo, fruidor passivo, autor, co-autor e mais uma vez fruidor. A estrutura maleável do espaço hipermidiático faz com que a interação seja condição constante, pois o usuário passa a fazer parte da dinâmica espaço-tempo.

É nesta condição de interatividade e contemporanei-dade que se forma uma nova estética, ou como diz Couchot, uma tecnoestética⁸. Uma percepção do sensível que se expande aos periféricos humano-tecnológicos-digitais, dando ao usuário diferentes recursos perceptivos. E de acordo com Roy Ascott, "estamos entrando no mundo-mente (World-mind) e nossos corpos estão desenvolvendo a faculdade da cibercepção (cyberception) - isto é, a amplificação tecnológica e o enriquecimento de nossos poderes de cognição e percepção".

Assim, considerando o ciberespaço, ou ousando esbarrar Einstein e chamar de hiperespaço, um espaço para "alojar "" lembranças, esquecimentos, arte, história, fatos e até mesmo um novo universo com regras distintas, pode-se facilmente estender todo o 'ambiente' hipermidiático à uma extensão da cognição humana. É o espaço de Francastel, no entanto, que surge à mente ao mencionar os processos cognitivos, pois para ele o espaço é uma experiência própria do homem. Um espaço onde a presença o torna existente e o poder criativo não tem limite, pois é atemporal e o processo, seja ele qual for, inicia-se sempre no agora.

A percepção dentro da hipermídia é uma mescla das duas abordagens psicológicas conhecidas, a construtivista no qual o a percepção do mundo é construída a partir das informações do ambiente - o conhecimento prévio transforma, distorce, amplia ou descarta o alvo da percepção - e da abordagem ecológica que argumenta que a percepção é um processo direto e contínuo que ocorre através da exploração em colaboração com os outros sentidos. Aqui se configura claramente a relação do espaço com o usuário, pois a interação com o ambiente não é apenas um processo passivo de aprendizado, mas sim de aquisição de conhecimento e integração da nova informação em sua "rede semântica, elaborando e reestruturando seus modelos mentais e suas estruturas cognitivas"¹⁰.

No viés das poéticas pode-se atribuir à hipermídia, a característica onírica do devaneio¹¹, onde o tempo se dobra em reverência ao espaço e o único momento é o presente, sem trajeto, sem demoras, sem antes ou depois. O ser humano comunga com o subconsciente e o inconsciente, neste plano de sonhos imaginativos, durante seus sono, onde trafega de lugares nunca antes visto a novas localidades ao virar da face. Este espaço único é uma metáfora natural à imaginação, sem limites, pudores ou mesmo receios. É evidente que a hipermídia não é (até o término deste material

6 Pierre Lévy - 1993 p:25-26

7 Adapteí esta idéia da discussão que Gui Bonsiepe, em seu livro Design: Do material ao Digital, trava com Meredith Bricken onde ela postula que "no ciberespaço a aparência é realidade" e ele vai mais além dizendo que "na realidade virtual tudo é interface, tudo é design"

8 Diana Domingues explica em "ciberarte:zonas de interação" como sendo "uma denominação empregada por Edmond Couchot e Pier Luigi Capucci, entre outros especialistas em arte e tecnologia, para falar de uma estética que explora a dimensão sensível das tecnologias e seus efeitos sobre os nossos sentidos estendidos por suas capacidades expressivas".

9 Termo literal utilizado por Bachelard em seu livro a poética do espaço.

10 Kozma, 1991

11 Acompanhando Bachelard em a Poética do Devaneio, tem-se: "o devaneio é uma atividade onírica na qual subsiste a clareza da consciência"

3 Lúcia Santaella em prefácio do livro Hipermídia: psicanálise e história da cultura de Sérgio Bairon e Luis Carlos Petry

4 Aqui eu tomo por faculdades cognitivas não apenas o processo cognitivo formal, ditados pela pedagogia/psicologia, mas por junção e de vários autores e conclusão própria, como o processo inerentemente humano de dedução por conhecimento teórico (aprendido) e intuitivo (natural) uma episteme e techne grega.

5 "Crítica da razão pura" de 1781

pelo menos) uma dimensão na qual o usuário possa dominar e concretizar todos os seus desejos físicos, mas onde a única limitação desta "casa"¹² é efetivamente a imaginação humana. A hipermídia e todas as suas metáforas é a evolução dos conceitos humanos em torno de uma ferramenta, magicamente se transformando em uma habilidade coletiva. Habilidade esta já herdada pelos próprios códigos genéticos¹³, que carregam informações e experiências complexas, tornando a cada geração indivíduos mais ha-bituados às tecnologias e seus raciocínios. Poder este que apenas a divina alquimia humana é capaz de prover.

As mídias digitais tornaram-se realmente uma extensão do corpo, um fiel companheiro obediente, incansável e sem terminações nervosas que limitem as experiências. A capacidade de fazer e desfazer um experimento sempre vai existir. Nunca mais a primeira vez será a última, mas todas serão "únicas", pois todas as vezes serão a primeira. O ciclo interminável de tentativas e erros dão chances a novos acertos, fincando ainda mais a necessidade da cabeça pensante humana no espaço hipermidiático.

A tecnologia digital acrescentou uma interessante aceleração ao mundo. A hipermídia é um espaço dentro de um ambiente maior, toda uma cultura. Vive-se novamente um momento mágico, poético, repleto de metáforas e referências sensoriais que cria uma nova percepção, a percepção digital. Nesta nova percepção é a arte que move o salto evolucionário dentro do hiperespaço, pois é ela que permite uma viagem sensorial, por destinos desconhecidos garantindo uma entrega física e a total imersão psicológica, gerando estímulos novos e experiências perfeitas a cada viagem. A arte hoje é feita nas extensões do corpo, conhecido como computador, formas que já nascem binárias, prontas para serem experimentadas em um espaço que desconhece a fronteira da distância, pois estão a apenas uma conexão de distância.

A propriedade intelectual é, na hipermídia, mais um item que caracteriza a arte. A criação nasce em um espaço, mas sua fruição não necessariamente tende a ser inerte ou passiva, ela tende a ser criativa, colaborativa, a arte não é mais monopólio de um, mas de uma coletividade. A imersão propiciada pelo meio é a alma da obra, onde a participação irrestrita faz com que ela seja sempre inacabada. Existe sempre mais material para esta obra, é uma fonte inesgotável de idéias e percepções.

A hipermídia é um espelho do homem, um novo apêndice criativo. O Ciberespaço é então um meio de criação sem limitações, no entanto para que se possa ser com ele, é necessário um diálogo, uma compreensão desta linguagem tão dicotômica ¹⁴. A percepção de um ambiente, onde flui o pensamento lógico, como extensão dos processos racionais humanos é a chave criadora. Para que haja esta interação é necessário uma tradução de códigos e sinais. No ambiente hipermidiático toda forma de comunicação é possível. A

utilização de textos, orais e verbais, imagens, sons, cores, formas, referências sensoriais é sempre transformada em comunicação.

É nesta situação que os processos cognitivos são provados, reforçados com novidades e diferentes aprendizados. Em ambientes hipermidiáticos, utilizam-se interfaces interativas, pois são elas que garantem a contínua vivência do usuário dentro do espaço. Assim, reforça-se a necessidade de uma interface que permita "ao usuário obter uma visão panorâmica do conteúdo, navegar na massa de dados sem perder a orientação e, por fim, mover-se no espaço informacional de acordo com seus interesses"¹⁵.

Torna-se então necessário a compreensão da extensão do termo interface. Segundo Lévy¹⁶ "a palavra 'interface' designa um dispositivo que garante a comunicação entre dois sistemas informáticos distintos ou um sistema informático e uma rede de comunicação. [...] Uma interface homem/máquina designa o conjunto de programas e aparelhos materiais que permitem a comunicação entre um sistema informático e seus usuários humanos". Indo mais além, arrisca-se entender interface como recursos utilizados pelo meio, para interação através de comunicação sensorial cognitiva, pois vai utilizar recursos já conhecidos, como signos verbais, imagens, sons e movimento, em uma linguagem própria ao mesmo tempo coletiva.

Esta coletividade é então uma característica formal do processo cognitivo causado pela hipermídia, pois os novos padrões¹⁷ de reconhecimento tendem a uma mescla de individualismo (personalização) e coletivismo, onde as informações são transformadas e entendidas como interfaces. O processo advindo das tentativas e erros cria caminhos já conhecidos, demarcando formas de acesso como experiências adquiridas que ganham padrões espera-dos a cada navegação. A estética é então ditada a partir das experiências bem sucedidas. Esta nova estética tende então a determinar as próximas padronizações de interfa-ces, fazendo com que a experiência seja mais uma vez coletivizada, reiniciando então o processo.

Em síntese, a percepção do ambiente hipermidiático tende a ser dinâmico, pois este adapta-se a cada nova experiência, criando novos padrões e novas percepções ditando novas características. O dinamismo das experiências aproximam-se cada vez mais à velocidade do pensamento, tornando efetivamente uma extensão do corpo humano, todo e qualquer dispositivo de acesso ou que simplesmente facilite a interação com o meio. Não é de se admirar que a portabilidade seja tão comum entre os dispositivos digitais. Atualmente precisa-se cada vez menos de informações ou recursos extras para se realizar qualquer navegação. A informação sobre o meio, já faz parte do usuário e não mais do dispositivo. O usuário torna-se uno com o meio. Kerckhove¹⁸ compreende o meio digital (eletrônico) também

como um órgão de controle e análise do corpo social. E um órgão também sujeito às mudanças sociais, pois, as redes de computadores estão prestes a engolir a televisão e se pulverizar em vários objetos-prótese ligados em rede (roupas, acessórios, veículos, etc), pode-se entender que os padrões de percepção será sempre coletiva, garantido, não apenas para uns poucos, mas principalmente para um coletivo.

III. ARTE DIGITAL NO AMBIENTE HIPERMIDIÁTICO

A arte contemporânea vem se construindo a partir dos novos referenciais tecnológicos da contemporaneidade. Pode-se observar em diversas áreas artísticas, a utilização das novas tecnologias em suas formas, formas estas, híbridas de arte e tecnologia. Longe do divórcio arte-ciência previsto - ou agourado pelos acadêmicos ortodoxos - a técnica se transformou (novamente) em arte.

As artes tradicionais estão presentes no hiperespaço sob diversas maneiras. Escritores, pintores, músicos, dançarinos utilizam esta nova mídia não só como lugar de publicação e exposição, mas também aproveitam das características específicas do meio para comporem suas obras. Extrapolando um dos muitos conceitos de arte que prega, provocar uma reação no observador, a arte digital permite muito mais que isso, ela tem por característica básica a interatividade. Na conjuntura digital, o espectador tem a oportunidade de interferir diretamente sob o resultado da obra, fazendo de suas ações parte indissociável do conjunto artístico.

"Assim como nas construções em enxaimel (...) onde é o próprio camponês que talha a madeira, deixando na habitação os resquícios de seu trabalho, o mundo digital com sua estrutura interativa praticamente obriga seu interlocutor a deixar ali suas marcas". (Bairon, 1995, p. 207)

Isto pode ser considerado de fato, uma nova experiência, que vem sendo explorada por outros ramos, como por exemplo, as instalações e tridimensionais que convergem vários modelos de arte e que também permitem a interferência do público. Com o desenvolvimento tecnológico e particularmente o aparecimento da grande rede, novas formas de expressão artística foram surgindo ao longo destes últimos trinta anos, baseadas, sobretudo neste desenvolvimento tecnológico. É o que hoje se conhece como a Ciber Arte, Arte Eletrônica ou como esta pesquisa quer ousadamente influenciar, Hiperarte.

No entanto antes de mesmo de pensar na interação da obra há que se investigar o criador, o artista que cria e quebra paradigmas e paradoxos para usar da melhor maneira possível o novo suporte, alterando a estrutura da obra, levando a imprevisibilidade técnica como guia mestra. As obras no meio digital prenunciam o fim da lógica formal e do diálogo maniqueísta da imagem. Não se espera mais do

fruidor que ele veja a obra em si, mas principalmente que descortine as estruturas que interligam todo um raciocínio, conectando-a a um sem número de outras obras. A interação, característica estética inclusive, definida anteriormente, não é apenas na relação fruidor-obra, que cria a cada nova visita uma nova obra, mas principalmente de como obras conversam e convergem entre si, formando uma miríade de fruições concomitantes e com diferentes formas e meios de interpretação; "No limite, o original não é senão uma matriz das suas próprias cópias..." conforme Abraham Moles em Arte e computador.

É notório nas artes digitais, a necessidade do conhecimento teórico do artista. A profusão de linguagens que permeiam o suporte requer conhecimentos estéticos específicos, o que exige do artista um poder de diálogo entre a ciência¹⁹ e a arte. Não é mais apenas a descoberta do que se pode fazer com o aleatório, ou ainda a programação de variáveis, como foi no início de Waldemar Cordeiro, mas principalmente de estabelecer propostas fundamentadas na estética do meio como forma de fazer arte efetivamente. A fragmentação do Pós-Moderno influenciou em muito a hipermídia, porém é justamente desta fragmentação que surge o novo suporte. A informação na hipermídia é completa e dá origem a diversas outras informações. A arte na hipermídia tende a ser igualmente completa. As características deste espaço garantem a complexidade necessária para a experimentação, fazendo com que a consciência seja apenas mais uma metáfora no meio de tantas informações, garantindo uma poética única a um suporte tão distinto, e até então único. Resgatando uma consciência estética e abandonando a tecnicidade algorítmica da programação, que exige a parceria entre o artista e o programador, o meio digital demanda um toque de ousadia, de inquietação, de liberdade criativa, para que o hibridismo não se perca, formando um quebra-cabeça gigante com diferentes formatos e linguagens. A característica da ciência exata, a matemática, não invalida sua criação ou mesmo sua aura, apenas a reconfigura para um novo patamar. Não é mais a unicidade da obra ou seu suporte que lhe atribui valor, mas sim sua expressividade, a sua forma de "falar" ao interator. Segundo Mônica Tavares, é justamente a característica numérica da arte digital que garante a incorporação de "novos signos e novas linguagens, do que decorre a possibilidade de sua autotransmutação em novas formas de criação" (Tavares, 1996, p. 292).

Neste meio, uma única obra pode agregar diferentes formas do fazer artístico, migrando da pintura, escultura, holografia até a projeção de uma imagem, todas harmonicamente organizadas para envolver o "fruidor" no seu universo de significação, interagindo em mais de um dos seus sentidos. A possibilidade de múltiplas linguagens²⁰ atuando em harmonia dá a obra um perfil artístico interativo, potencializando as formas de percepção e por vezes até

12 A casa de Bachelard em "A Poética do Espaço"

13 A natureza humana e a própria vida são também participantes ativos das novas tecnologias, estudos e experimentos como a bioinformática, a nanotecnologia, a bioarte, a arte transgênica são caminhos já trilhados por artistas e pesquisadores da hipermídia e da arte contemporânea.

14 Refiro-me aqui à definição dada por Arlindo Machado quando diz da digitalização e da transformação de tudo em zeros e uns - código binário.

15 Bonsiepe (1997, p:59)

16 LEVY, 1993, p:176

17 patens em inglês

18 Derrick de Kerckhove. The Skin of Culture (Investigating the New Electronic Reality) foi publicada pela Somerville House Books Limited, Toronto, Ontário, Canadá, em 1995. Tradução: Luis Soares e Catarina Carvalho. Lisboa: Relógio D'Água Editores, março de 1997.

19 Apenas para manter a dicotomia arte-ciência já tão discutidas, no entanto quero realçar o termo tecnologia como ciência.

20 Refiro-me aqui às diferentes obras e mesmo a apropriação de suas características como forma de inovação e técnica.

ultrapassando as barreiras do espaço, pois em se tratando da grande rede (internet), pode-se interagir com a mesma obra em diferentes pontos simultaneamente.

De acordo com Diana Domingues "o que o ciberartista propõe não é mais um objeto, mas um processo para ser vivido. Você tem de agir com o sistema criado." A arte digital na hipermídia então libera toda forma de interpretação, pois o momento único de fruição está restrito à individualidade de cada um; considerando-se ainda a possibilidade da interatividade e conseqüentemente da criação, recriação, co-criação a obra de arte é colocada no patamar de unificadora de idéias e mensagens.

Estas novas experiências não são, de modo algum, substitutas para as obras de arte clássicas, mas sim o reflexo de uma nova sensibilidade advinda da utilização de dispositivos do cotidiano, como computadores, como a internet, como os dispositivos digitais de sons e imagens além de um sem número de outros recursos tidos e havidos como meros aparatos de facilitação do dia-a-dia. Segundo Lucas Bambozzi, durante a II Bienal do Mercosul "a idéia da ciberarte é ocupar este ambiente novo, este espaço virtual e não-físico que está se configurando fora das galerias e museus".

O Hiperespaço - conseqüentemente a hipermídia - não é um museu ou uma galeria no sentido conservador ou mesmo pejorativo do termo, mas sim mais um espaço para a divulgação, circulação e mesmo apreciação da arte. Julio Plaza sabiamente colocou em um de seus textos que a metáfora da arte cede lugar para a metamorfose, que dita um comportamento mais ativo, inquisidor, modelável, interativo e convidativo à experimentação e até mesmo à criação de novas regras estéticas. A arte no meio digital é a transformação da mensagem em função do meio, é a adaptação e o convite a imersão à fruição total, é a troca de lugares entre o artista e o fruidor, é a possibilidade de compreensão e recriação simultâneas.

No sentido de exemplificar e até mesmo fundamentar um projeto digital, segue-se aqui a análise de duas obras que conferem um pouco do que foi até agora apresentado. As duas obras foram escolhidas em função da sua proximidade com o recorrido até então. Não há qualquer intenção de se medir o nível de interatividade de cada obra, mas sim apontar as características de uma percepção estética contemporânea. Ambas as obras são distintas entre si e de forma alguma representam, ou querem ser exemplos perfeitos da arte digital na hipermídia. Existem com certeza um sem número de outras opções a serem avaliadas, mas estas duas por enquanto confirmam um pouco desta pesquisa.

AUTOMATIC DRAWING -

<http://www.i-am-ai.net/automaticdrawing/>

Baseado realmente na idéia da hipermídia, os artistas do Active Ingredient, desenvolveram um espaço chamado Automatic Drawing, onde o usuário deve desenhar a resposta a uma pergunta sobre os mistérios da vida, sobre uma tela em

movimento, que a tela tem como padrão um gramado. Este movimento sugere um passeio pelo parque com uma caneta na mão. A hipermídia, neste projeto, permite que o espaço seja realmente um passeio, mas por uma tela que se apropriou das características de um gramado para dar uma visão diferenciadora da obra. A multiplicidade de informações garante um tom poético à obra. O vernáculo instrutor é mínimo, deixando que convivência com o ambiente seja mais instrutiva do que um manual de regras. É uma deixa para que o usuário faça as suas próprias regras.

A idéia, segundo o grupo, surgiu a partir da escrita automática desenvolvida pelos médiuns em transe psicográfico. O projeto em si é fazer com que os usuários, a partir de determinadas perguntas, façam suas obras (desenhos apenas) e registrem-se em um banco de dados. A partir deste registro, os próximos usuários poderão ver as obras já guardadas. Os usuários são também convidados a deixar uma nova pergunta que alimentará o banco e podendo ser feita a posteriori para um próximo usuário, que por sua vez fará todo o trajeto novamente, vendo obras, fazendo a sua própria e criando uma nova pergunta.

Pode-se perceber a relação meio e criador quando da utilização dos recursos de processamento, imagem e vídeo para inspirar ou mesmo estabelecer um vínculo pessoal para o próximo interator. A hipermídia é aqui utilizada mais uma vez como recurso criativo, disponibilizando o espaço para a co-criação e até mesmo interação, além de estabelecer uma forma única de criação a partir da apropriação de recursos e meios diferenciados.

SEIS PROPOSTAS PARA O PRÓXIMO MILÊNIO

<http://www.mamutemidia.com.br/6propostas/>

A partir do livro²¹ homônimo de Ítalo Calvino os profissionais da Mamute Multimídia desenvolveram uma versão digital do ensaio. Este material fora desenvolvido utilizando recursos antes limitados à imaginação do leitor. A obra foi então transformada em zeros e uns, de um modo poético até, sem cercar a liberdade imaginativa do leitor que neste espaço atua como usuário/interator. A preocupação em manter as características do texto original na tradução hipermidiática, deixou a obra com uma poética muito própria. A utilização de sons para ambiência, imagem como mensagem e movimento como texto, firmam a peça literária em um mundo pandimensional que migram da imaginação do leitor para um diálogo digital com o leitor. Esta interface homem-máquina mantém os "(...) valores ou qualidades ou especificidades da literatura que (...) são particularmente caros, buscando situa-los na perspectiva do novo milênio ²²". A obra hipermidiática, que traduziu este livro, confirma e estende a mensagem quando Ítalo diz que "A literatura (e talvez somente a literatura) pode criar os anticorpos que coibam a expansão da peste da lin-guagem ²³".

O projeto é relativamente simples, ao entrar no site/CD²⁴ o

usuário é levado a escolher o idioma que deseja se comunicar, tendo ainda a opção de conhecer o porque da obra, seus realizadores e artistas. As telas com sons e imagens, remetem à sensação de se estar conversando com um amigo muito próximo que se convida a partilhar algumas experiências. Apesar de existir certa linearidade nas opções de navegação, o projeto é muito rico na diversidade de experiências. Tal qual um livro, a jornada é apenas realizada entre leitor e usuário e todas as sensações são egoisticamente confinadas a uma pessoa.

IV - CONCLUSÃO

Este material conclui então que o desenvolvimento da pensar arte. No entanto, a quase eterna briga de valores, reconhecimentos e definições do que é e do que deixa de ser arte, continua relegando a segundo, terceiros, quartos ou mesmo infinitesimal lugar as artes produzidas digitalmente. O surgimento da arte conceitual/experimental nas décadas de 50 a 70 abriu espaços criativos independentes de suportes, o que permitiu que a arte como forma de expressão, e não mais como posse de uma elite "sensível" pudesse ser apreciada por todos. A arte digital conquistou seu espaço e garante uma popularização não só do sensível, mas também do fazer arte. Temor até mesmo de alguns Frankfurrianos.

Mesmo com as preocupações difundidas por mestres eternos que questionam a integração dos suportes a multimídia evoluiu. Existe uma preocupação, uma diferenciação do que é multi e do que é hiper. A colaboratividade, a grande rede, a pluralidade e a velocidade são alguns dos elementos caracterizadores desta estética hipermidiática contemporânea. Os paradigmas, que estabeleciam uma postura passiva de frui-dor foram revistos, exigindo que o usuário, já não tão passivo reaja à arte ao ponto de interagir e até mesmo recriar, co-criar.

A tecnologia realmente trouxe recursos, meios de divulgação e ação que ferem um pouco os pragmatismos acadêmicos sobre a arte. O suporte deixa de ser apenas o meio. A liberdade é o mote artístico atual. A hipermídia está além do que se rotula como meio de produção. A integração do espaço criativo com a circulação é uma grande vantagem.

A produção digital influencia os artistas visuais mais tradicionais, das mais variadas formas. Mais do que apenas meio - no sentido comunicacional da expressão - a estética originada na hipermídia trouxe a tona uma linguagem muito clara do momento contemporâneo, linguagem esta utilizada e referenciada pelos artistas atuais. A integração, não apenas dos suportes, mas principalmente das intenções garante uma evolução produtiva. Existem recursos que podem ser integrados e utilizados das mais diversas formas e podem expressar muito mais.

As advertências de Villen Flusser e a síndrome da caixa preta foram ultrapassadas, a arte e técnica voltaram a andar a par e passo, mas garantindo que conhecimentos distintos fossem utilizados com parceria. A produção digital aproxima os

povos, a mesma forma prevista na década de 60, por Macluhan e sua aldeia global. Grandes obras podem ser apreciadas e até mesmo trabalhadas a distância estendendo a concepção artística além dos conhecimentos teóricos, instigando a percepção do sensível a todos sem restrição. A poética artística permeia a tecnologia, e do ser que migrou de fruidor a causador, é exigido um certo grau de devaneio sobre a cientificidade exata das mídias. A arte trouxe o lado humano para o tecnológico.

Existe em toda esta pesquisa elementos de reflexão teórica que fundamentam conceituam a percepção humana-digital e o fazer da arte no viés da tecnologia. Foi através das concepções filosófico-poéticas de Gaston Bachelard sobre o imaginário a partir da materialidade dos elementos da natureza, que esta pesquisa transversalizou pela ciência exata do computador, passando pela contemporaneidade do hipertexto, chegando a arte na sua melhor forma, na expressão, sem definir qualquer novidade acadêmica ou a elucidação dos mistérios da vida, mas apenas a investigação fenomenológica de um movimento "artístico" e sua estética. Toda esta linguagem - meios, multimeios e hipermeios - gera a nova percepção, um novo deleite. "O poeta, na novidade das suas imagens, é sempre origem de linguagem." (Bachelard, 1988 a:97).

A poética do suporte é amplamente divagada e explorada baseada na metafísica bachelardiana onde o tempo não corre mais. Jorra (...)

V - BIBLIOGRAFIA

"-. - Entenda o Computador: Computação Gráfica. São Paulo: Nova Cultural: 1988

"AMARAL, Aracy (org) - Waldemar Cordeiro: uma aventura da razão, São Paulo: MAC, 1986

"ARHEIM, Rudolf - Arte e percepção visual: psicologia da visão criadora. São Paulo: EDUSP. 1998

"BACHELARD, Gaston - A poética do Devaneio. São Paulo: Martins Fontes, 1989

"BACHELARD, Gaston - A poética do Espaço. São Paulo: Martins Fontes, 1989

"BAIRON, Sérgio - Multimídia. São Paulo: Global editora. 1995

"BASBAUM, Sérgio - Sinestesia, Arte e Tecnologia - Fundamentos da Cromossônia. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.

"BENJAMIN, Walter - Obra de arte na sua reprodutibilidade técnica. In Os pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1980

"BENNET, Ed - Colaborações entre artistas e técnicos, in A Arte no Século XXI - A Humanização das Tecnologias. São Paulo: Unesp, p. 166-173. 1997

"COSTA, Mario - O Sublime Tecnológico. São Paulo:

21 Em 1984 Ítalo Calvino foi convidado a fazer um ciclo de palestras na Universidade de Harvard. Por ser na faculdade de comunicação e poéti-cas, ele resolveu que cada uma das conferências como Leveza, Rapidez, Exatidão, Visibilidade, Multiplicidade e Consistência. No entanto suas palestras nunca chegaram a acontecer, pois Ítalo veio a falecer antes mesmo de concluir seu último texto - Consistência. Este material deu origem ao livro "Lezione Americane. Sei proposte per il prossimo mil-lennio" e foi editado no Brasil com o nome de Seis propostas para o próximo milênio pela Cia das Letras em 1990.

22 citações extraídas das mídias digitais e de reportagens referentes à obra.

23 ib idem

24 o projeto fora desenvolvido para as duas mídias, reforçando ainda mais a característica híbrida da hipermídia.

TetraEdro v 0.1.
Propuesta de modelo conceptual personal de clasificación para creaciones digitales
Alberto J. García Ariza

Grupo de Investigación DX7
"Tracker. Laboratorio Visual"
Fac. BB AA. Pontevedra. Universidade de Vigo
albertoariza@uvigo.es

Sumário. Este trabajo pretende presentar un modelo conceptual de clasificación y situación gráfica de ciertas actuaciones en el campo de creación digital. Usamos un tetraedro tridimensional y dinámico con cuatro componentes de la creación digital en sus vértices, y en base a la descomposición de la obra en ese conjunto de valores podemos situarla en el espacio. Este modelo sirve de herramienta de clasificación además de generar una cartografía de la creación digital, siempre en base a los cuatro parámetros elegidos.

Palabras clave - Arte Digital, Diseño Gráfico, Metodología, Complejidad.

1.INTRODUCCIÓN

Con este trabajo pretendemos esbozar una cartografía del espacio donde opera la creación digital. En el diccionario se entiende como cartografía el Arte de trazar mapas geográficos, además de la ciencia que los estudia. De ahí podemos sacar claramente, en una frase dos conceptos importantes, a saber, la Ciencia y el Arte, o el Arte y la Ciencia.

Un mapa es una representación, pero si atendemos a su acepción de plano, vemos que se puede entender como una posición, punto de vista desde el cual se puede considerar algo. De esta segunda definición podemos también deducir que de toda representación siempre se puede inferir que ha sido realizada desde una cierta perspectiva, y con unos valores, y metodología determinada.

La hipótesis desde la que se pretende trabajar en este documento, es la de la creación digital en un entorno de complejidad, también con la explicación de que entendemos complejidad no como dificultad, sino como la cualidad de un sistema que se compone de elementos diversos. Este sistema no debe de entenderse nunca como algo estático, y lineal, sino como una red viva de nodos en los que las relaciones de todos ellos forman parte de la realimentación del sistema e influyen de una manera totalmente sinérgica, de manera que el comportamiento del sistema siempre es distinto a la suma

del comportamiento de los elementos por separado.

Para una primera aproximación a la cartografía, de manera global, podemos usar la metáfora del jardín de nodos, en la que nos da una idea de los campos de interés entre los que se mueve la creación digital.

Pero, por otro lado, nuestra intención es centrarnos en las creaciones digitales de manera individualizada, no en el espacio global, por lo que nuestra cartografía se basa en la apreciación personal de una creación y el análisis que podamos hacer sobre ella, para luego poder compararla con otras actuaciones, y en base a sus diferentes posiciones espaciales, llegar a un conocimiento de la creación digital por extrapolación.

Precisamente debido a dicha complejidad, no podemos definir un punto de otra manera que no sea por la relación que existe entre los distintos factores que usamos para su análisis.

El significado de creación digital que aquí usamos es en cierto sentido un tanto híbrido. Aunque evidentemente cualquier obra de Arte que hable o use las nuevas tecnologías es y debe de ser considerada como una creación digital, aquí usaremos este término para referirnos especialmente a trabajos de Diseño Gráfico o web, o a aquellas obras de Arte con un cierto componente formalista, en cuyo proceso haya sido imprescindible el uso de los ordenadores para su

creación, y que, a su vez, el resultado explicita ese componente digital.

2.LA BORROSIDAD DEL ESPACIO DIGITAL

"En la medida en que las leyes de las matemáticas se refieren a la realidad, no son ciertas. Y en la medida en que son ciertas, no se refieren a la realidad."
Albert Einstein, "Geometry and Experience"
Conferencia ante la Academia Prusiana de las Ciencias, 27-01-1921

Esta cita de Albert Einstein recoge una postura ante la ciencia que contrasta con el papel que tradicionalmente venía asumiendo. Es un comienzo de la relativización del rol de explicación de la realidad. No implica en absoluto que las leyes científicas dejen de funcionar, sino simplemente que no sabemos durante cuánto tiempo o bajo qué circunstancias dejarán de ser válidas. Pero no olvidemos su objetivo, válidas no para regir la naturaleza, sino para comprender sus pautas. Este tipo de razonamiento sirvió de base para que se produjeran a principios del siglo XX los primeros cuestionamientos en las ciencias. No es que se refutaran algunas teorías, ya que eso no es nada nuevo, sino que se cuestionase la propia naturaleza científica. Con posturas como las de Bertrand Russell, Gödel, Einstein la lógica borrosa, o las teorías del caos, no se pretende derrocar teoremas, sino cambiar el prisma con el que se observan las propias ciencias.

Casos como el de la lógica borrosa es un ejemplo fuerte y sencillo de cómo se opera este cambio de perspectiva. Frente a la lógica binaria tradicional, se propone la multivalencia como pilar básico del pensamiento científico. El pensamiento borroso, por otro lado no es más una innovación que un cuestionamiento de los pilares de la lógica, y de la epistemología. Propone una revisión de hasta qué punto sigue siendo válida la verdad al amparo de la lógica aristotélica, y plantea la oportunidad de otros sistemas como pueden ser los orientales. En esta línea, se puede establecer una visión de conjunto más holística, frente a la postura científica tradicional que se sustenta en conjuntos cerrados, donde los elementos se encuentran o dentro o fuera de los conjuntos, donde algo es o verdadero o falso, donde la ambigüedad no existe.

Precisamente, esta ambigüedad es lo que la postura multivalente introduce, algo puede ser verdadero y falso a la vez, todo es cuestión de grado; esto hace que las fronteras de los conjuntos no sean nítidas, sino borrosas. Y en base a ese cambio de paradigma de la lógica borrosa, plantea una metodología clara de la visualización de dichos conjuntos, inspirándose en el cubo de Rubik.

Esta propuesta metodológica resulta muy adecuada al respecto de los campos que aquí vamos a tratar, pues es imposible delimitar las fronteras entre arte y diseño, entre diseño digital y ciencia, entre ciencia y arte, entre arte y tecnología, etc.

El conjunto del campo de interés de la creación digital es un conjunto complejo, donde el sistema no puede explicarse de

manera completa estableciendo un examen minucioso y detallado de sus partes. Si quisiéramos esbozar una cartografía de nuestro campo de interés, no podría ser estática ni lineal, sino dinámica.

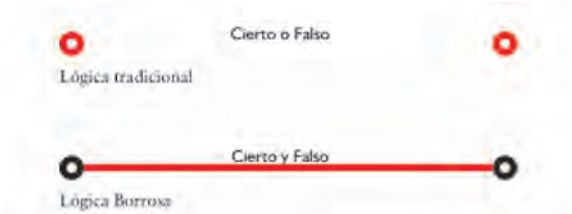


Ilustración 1.-Diferencia conceptual entre lógica tradicional y lógica borrosa

El mapa con el que trabajamos no tiene su centro de interés en los puntos o nodos que lo conforman, sino en las relaciones que establecemos en sus partes. Precisamente los sistemas complejos se caracterizan por la coherencia entre sus partes, y entendemos complejidad precisamente en ese sentido, no en la acepción de dificultad, que quizás sea la coloquialmente más aceptada.

No pretendemos entonces esbozar qué queda dentro del diseño digital, qué pertenece al arte y qué no pertenece. No es intención delimitar en absoluto las fronteras de los conjuntos, sino establecer una representación de dichos conjuntos, que nos sirva de herramienta flexible y maleable, y que nos permitan ver cómo se articulan los procesos internos, y cómo se reorganiza ante ellos nuestro modelo representativo de dichos conceptos.

3.TETRAEDRO

Dentro de los autores que han desarrollado este tipo de pensamiento y teorías metacientíficas, resulta especialmente oportuna la ilustración explicativa de la bivalencia expuesta por Bart Kosko en su libro "El Pensamiento Borroso". Aquí Kosko establece como representación básica de la lógica multivalente una línea en la que sus extremos son los valores de verdad o falsedad de una proposición (o de pertenencia o exclusión a un conjunto). Frente a la metodología científica tradicional que solo considera como valores válidos dichos extremos, Kosko sostiene como valores aceptables, y de hecho más comunes, los infinitos valores situados a lo largo de la recta, entre los dos extremos, con lo que cualquier punto de la recta representará un grado de verdad y respectivamente, un grado de falsedad. Lo que la lógica borrosa introduce, en palabras de Kosko, es matices de grises, donde la lógica tradicional solo admite blancos y negros.

Nuestro campo de interés podría estar etiquetado, siempre considerado de la manera más borrosa posible, como diseño gráfico digital, pero debido a que no es posible definir una línea que separe las actuaciones o movimientos que caen dentro del marco de interés, de los que caen fuera, y debido a que no está clara la frontera entre arte y diseño, así como tampoco lo está la relación que pueda existir entre el binomio ciencia-tecnología y el mundo de la creación artística, no es

posible considerarlo de manera unitaria.

Ante la dificultad de marcar los límites, y definir un marco completo, es preferible establecer una serie de parámetros o valores, establecemos como herra mienta de trabajo un tetraedro, pirámide de cuatro vértices, en los que descansarán los cuatro agentes que componen el campo de trabajo, a saber, diseño gráfico, arte, matemáticas y computación.

Haciendo hincapié en la borrosidad de dicha pirámide, queda definido el campo de interés del presente trabajo, precisamente por la propia imposibilidad de ser definido.

Esto quiere decir que gran parte de las actuaciones susceptibles de ser analizadas caerán dentro de nuestra pirámide, más cerca de uno o varios vértice que de los restantes, lo que indicará que en dicho caso se puede explicitar más una faceta que las restantes. Por otra parte, también podemos inferir que los casos situados más cercanos al centro son los más equilibrados desde todos los puntos de vista considerados.

Es necesario dejar constancia de que para cualquier tipo de actuación aquí expuesta, estos no son los únicos ni siquiera los mas importantes conjunto de valores bajo los que analizar dichas piezas, pero sí que sirven de marco de referencia sobre el que empezar a establecer un marco teórico de la creación digital.

El objeto de esta construcción no es nunca definir un punto y asociarlo de manera taxativa a una obra. Sino que se trata más bien de ubicar dicha obra en una región aproximada, en función de unas lecturas que nos interesa destacar de dicha pieza.

Dicha situación, además, tiene como única finalidad el servir de ilustración de las componentes que conforman dicha región. Esto es, entender dicha obra como sistema que está conformado por la suma sinérgica de las partes, y ver simplemente por una relación de proximidad-lejanía con respecto a los ejes, la importancia que dichas partes tienen en el todo.

Por otro lado, esta figura sirve de prisma, que permite, además de acotar actuaciones en los que se puede dar cierta reflexión sobre los cuatro pivotes, nos sirve de lente metafórica que permite establecer un punto de vista sobre dichas piezas.

Esta figura permite ser manipulada, enfocando hacia nosotros cualquiera de sus vértices, lo que permitirá que analicemos su interior priorizando en ciertos momentos los enfoques pertinentes.

Principalmente es una respuesta al problema de cómo teniendo cuatro parámetros o componentes en los que desglosamos unos elementos, podemos llegar a una representación en el espacio tridimensional de dicho elemento. Aunque aquí lo hemos empleado refiriéndonos a la creación digital, es extrapolable a cualquier otro ámbito, siempre que se persiga la representación en un espacio de tres dimensiones de un punto en base a cuatro componentes. Queda por estudiar su posible efectividad práctica en dichos ámbitos, así como una posible expansión a más de cuatro componentes.

4.TECNOLOGÍA EMPLEADA

Desde las primeras fases de diseño y planificación se precisaba que la aplicación final del tetraedro pudiera ser totalmente operativa en cualquier ordenador, independientemente del sistema operativo que usase, con lo que siendo un requisito el no tener que realizar distintas versiones para cada sistema (Windows, Mac OS, Linux, etc.) la solución estaba en la programación estilo web.

Dentro de las posibilidades que da la programación de Internet para contenidos interactivos, hay tres especialmente idóneas para este tipo de aplicaciones: Macromedia Flash, Macromedia Director y Processing.

Los productos de interactivos de Adobe-Macromedia (Flash y Director) son aplicaciones orientadas para la creación de contenidos interactivos, de hecho, son las más difundidas a nivel comercial, y hoy en día, prácticamente la totalidad de contenidos interactivos en Internet están realizados con dichos productos.

Entre las opciones Flash o Director, sin duda, nos habríamos decantado por la primera, debido fundamentalmente a la sencillez (respecto a Director) en su articulación de contenidos y lenguaje de programación.

El principal problema de Flash, es que no soporta de por sí espacios en tres dimensiones, requisito indispensable si queremos poder ubicar un punto en el espacio.

Por otro lado, Processing, es una proyecto experimental, con licencia GNU y de código abierto iniciado por Casey Reas y Benjamin Fry, como ampliación de las ideas subyacentes a la aplicación Design By Numbers, de John Maeda.

Processing se basa en la tecnología Java, que es de libre implementación en todos los sistemas operativos (por ejemplo, en Windows basta con instalar la máquina virtual de Java, disponible gratuitamente en www.sun.com).

Además, Processing es un lenguaje de programación especialmente creado para desarrolladores gráficos, y lo que hace la aplicación es "traducir" los programas creados a applets de java estándares, visibles sin necesidad de tener ningún plugin específico de Processing.

Técnicamente Processing es mucho más versátil que cualquier otra aplicación comercial, si bien su uso no es tan intuitivo como el de Flash, pero soporta espacios y coordenadas tridimensionales, y un motor de reproducción mucho menos intensivo que Flash, lo que permite que se usen ordenadores no tan potentes para ver los contenidos interactivos.

Por otro lado, es importante la coherencia en el espíritu experimental y de difusión de conocimiento de Processing, que hace que cualquiera pueda crear librerías de códigos que amplíen las funcionalidades del propio lenguaje, además de la amplia comunidad de creadores dispuestos a ayudar y mejorar tanto la aplicación como su difusión desde los foros. Por todas estas razones, aun sabiendo que la programación en un lenguaje nuevo siempre es mucho más tediosa y laboriosa, me ha parecido la opción de Processing la más coherente a todos los niveles.

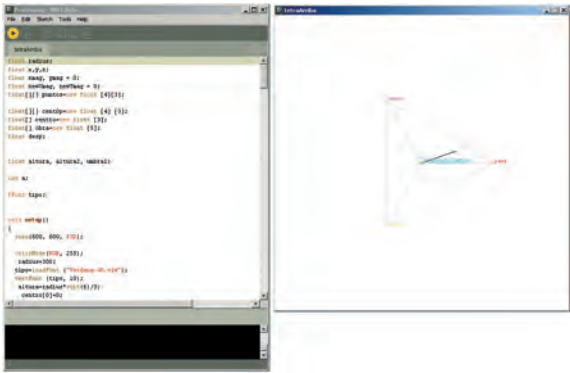


Ilustración 2.-Interfaz de Processing

5.MODELO CONCEPTUAL Y FUNCIONAMIENTO A NIVEL TEÓRICO

Nos basamos en un tetraedro regular simplemente porque tenemos cuatro componentes en las que desglosamos una actuación, y la figura geométrica que consta de cuatro vértices es dicho tetraedro. Por otro lado, la razón de que el tetraedro sea regular se debe a que en principio no estamos ponderando ni priorizando ninguna componente con respecto a las otras. Queda establecido como posible ampliación futura, el ampliar el modelo de cuatro a n componentes, así como asignar grados de importancia relativas a dichas componentes.

La idea perseguida es que ubicar en el espacio un punto que dependa de unas distancias a los vértices, a modo de vectores. Es decir, desglosamos las componentes de un elemento, y como son componentes, lo podemos hacer de manera porcentual (bien podría ser en tantos por uno o tanto por mil, o cualquier otra división) de manera que la suma de todos los componentes sea la unidad.

En función de dichas componentes y a partir de un origen, se puede aplicar una suma de dichos vectores, y nos dará un vector total que tendrá como origen el centro de coordenadas, y como punto final, la ubicación en el espacio del elemento en cuestión.

Para calcular los ejes de coordenadas, se han tomado las alturas del tetraedro, es decir, los segmentos que parten de un vértice y que llegan perpendicularmente a la cara opuesta a dicho vértice. Mientras que el centro de coordenadas es el punto donde se intersecan las cuatro alturas o ejes que hemos hallado.

Una vez que tenemos construido el sistema, el único problema que queda por resolver es como asignar las componentes a los distintos ejes. Si mantenemos la idea de que las componentes son excluyentes, esto es, que la suma de todos las componentes siempre ha de ser la totalidad (100%), vemos que cuando una componente está al 100, y consecuentemente las demás están necesariamente al 0%, la coordenada de esa componente se encuentra en el vértice, mientras que las otras tres se encuentran en las caras opuestas a sus respectivos vértices. De esta manera vemos

como funcionan los ejes.

Pero usando ese modelo tenemos un problema a la hora de sumar los vectores: los orígenes de esos vectores no son coincidentes. Para solventarlo, conocemos un único punto que es la intersección de los 4 ejes. Con lo que simplemente realizando un cambio de origen en las componentes ya disponemos de cuatro vectores nuevos coincidentes en origen, y que pueden ser sumados.

6.FIGURAS

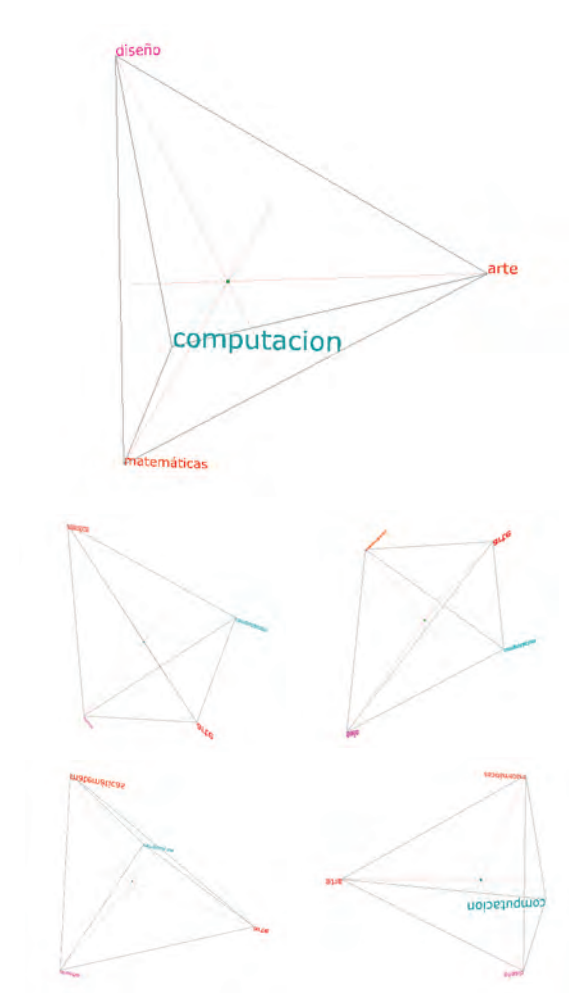


Ilustración 2.-Interfaz de Processing

7.CONCLUSIONES

El prototipo de modelo presentado constituye un punto de partida para la investigación sobre Creación Digital, al constituir una herramienta visual de calificación de obras, que permite una percepción intuitiva de la influencia de cuatro valores sobre un punto determinado.

Este punto de partida, permite en futuros desarrollos su extrapolación a la catalogación de distintas actuaciones en base de datos para poder obtener de manera más intuitiva percepciones acerca de las relaciones entre distintas actuaciones, o datos estadísticos más globales.

8.APÉNDICE. CÓDIGO EMPLEADO

```
float radius;
float x,y,z;
float xmag, ymag = 0;
float newXmag, newYmag = 0;
float[][] puntos=new float [4][3];
float[][] centOp=new float [4] [3];
float[] centro=new float [3];
float[] obra=new float [5];
float desp;
float altura, altura2, umbral;
int a;
PFont tipo;
void setup()
{
size(600, 600, P3D);
colorMode(RGB, 255);
radius=300;
tipo=loadFont ("Verdana-48.vlw");
textFont (tipo, 10);
altura=radius*sqrt(6)/3;
centro[0]=0;
centro[1]=0;
centro[2]=0;
//obra de prueba
obra[0]=25;
obra[1]=25;
obra[2]=25;
obra[3]=25;
//
// *****
// puntos
// *****
puntos [0][0]=radius*sqrt(3)/3;
puntos [0][1]=0;
puntos [0][2]=0;
puntos [1][0]=-radius*sqrt(3)/6;
puntos [1][1]= radius/2;
puntos [1][2]=0;
puntos [2][0]=-radius*sqrt(3)/6;
puntos [2][1]= -radius/2;
puntos [2][2]=0;
puntos [3][0]=0;
puntos [3][1]= 0;
puntos[3][2]=radius*sqrt(6)/3;
desp=radius*sqrt(6)/12;
for (int i=0; i<4; i++) {
puntos[i][2]=puntos [i][2]-desp;
}
//fin puntos
//otro datos
altura2=dist (0,0,0,puntos[0][0], puntos[0][1],
puntos[0][2]);
umbral=1-altura2/altura;
}
void draw()
```

```
{
background(255,255,255);
// motor 3d
pushMatrix();
translate(width/2, height/2, -30);
newXmag = mouseX/float(width) * TWO_PI;
newYmag = mouseY/float(height) * TWO_PI;
float diff = xmag-newXmag;
if (abs(diff) > 0.01) { xmag -= diff/4.0; }
diff = ymag-newYmag;
if (abs(diff) > 0.01) { ymag -= diff/4.0; }
rotateX(-ymag);
rotateY(-xmag);
// fin 3d
//aristas
stroke (200,200,200);
for (int i=0; i<4; i++) {
for (int j=i+1; j<4; j++) {
line
(puntos[i][0],puntos[i][1],puntos[i][2],puntos[j]
[0],puntos[j][1],puntos[j][2]);
}
}
//ejes
for (int i=0; i<4; i++) {
creaEje
(puntos[i][0],puntos[i][1],puntos[i][2],-
puntos[i][0],-puntos[i][1],-puntos[i][2], i);
}
//calculamos el la componente
calculaPunto ();
//textos
fill (255,0,0);
text ("0 arte", puntos[0][0],puntos[0][1],
puntos[0][2]);
fill (255,255,0);
text ("1 ciencia", puntos[1][0],puntos[1][1],
puntos[1][2]);
fill (255,0,200);
text ("2 diseno", puntos[2][0],puntos[2][1],
puntos[2][2]);
fill (0,200,200);
text ("3 computacion",
puntos[3][0],puntos[3][1], puntos[3][2]);
//fin de textos
//centro
fill (50,50,50);
stroke (0,180,0);
sphere (2);
stroke (255,200,200,10);
noFill ();
//añadir esto para 3d
popMatrix();
}
//*****
//calcula la componente
```

```
//*****
void calculaPunto () {
float[] punto=new float [3]; //para guardar las
coord. del punto final
for (int a=0; a<4; a++) { //bucle por los 4
ejes
float compReal=obra[a]/100-umbral; // la
componete real a partir del 0
float[] p=new float [3]; // las 3 coord
para cada eje
for (int i=0; i<3; i++) {
// el vector es punto final-inicial
float vectorNuevo=puntos[a][i]-
centOp[a][i];
p[i]=compReal*vectorNuevo; //+puntos[a][i];
punto[i]=punto[i]+p[i]; //la suma de
vectores
}
switch(a) {
case 0:
stroke (255,100,100,80);
break;
case 1:
stroke (255,255,100,80);
break;
case 2:
stroke (255,100,255,80);
break;
case 3:
stroke (100, 250,250,80);
break;
}
line (0,0,0, p[0], p[1], p[2]);
}
stroke (0,0,0);
line (0,0,0,punto[0],punto[1], punto[2]);
stroke (0,0,0);
point (punto[0],punto[1], punto[2]);
}
//*****
//crea los ejes
//*****
void creaEje (float a1, float a2,float a3,float
v1, float v2, float v3, int orden) {
float[] p=new float [3];
float lamda=altura/dist (a1,a2,a3,0,0,0);
p[0]=(lamda*v1+a1);
p[1]=(lamda*v2+a2);
p[2]=(lamda*v3+a3);
switch(orden) {
case 0:
stroke (255,100,100,20);
break;
case 1:
stroke (255,255,100,20);
break;
```

```
case 2:
stroke (255,100,255,20);
break;
case 3:
stroke (100, 250,250,20);
break;
}
for (int i=0; i<3; i++) {
centOp[orden][i]=p[i];
}
line (a1,a2,a3, p[0], p[1], p[2]);
}
```

9.BIBLIOGRAFÍA

Me gustaría agradecer a Pelayo Muíños sus aportaciones y ayudas matemáticas para la construcción de la aplicación TetraEdro

10.BIBLIOGRAFÍA

BOLTER, J.D.; GROMALA, D.; "Windows and Mirrors: Interaction Design,Digital Art, and the Myth of Transparency", MIT Press, Cambridge, 2003
BRIGGS, J.; PEAT F.D.; "Las siete leyes del caos", Grijalbo, Barcelona; 1994
BRIGGS, J.; PEAT F.D.; "Espejo y Reflejo: del Caos al Orden", Gedisa; 1989
BOOM,H. VAN DEN; ROMERO TEJEDOR, FELICIDAD; "Arte Fractal. Estéticadel Localismo", Felicidad Romero-Tejedor; 1998
CEREZO, JOSÉ MARIA; "Diseñadores en la Nebulosa",Biblioteca Nueva, Madrid, 2002.
HOFSTADER, DOUGLAS R.; "Gödel, Escher, Bach. UnEterno y Grácil Bucle", Col. Metatemas, Tusquets; 2003
KOSKO, B.; "El pensamiento borroso", Crítica, Barcelona,1995
LEVIN, G.; LIA; META; WARD, A.; "Generative Design:Beyond Photoshop", Friends of Ed, Birmingham, 2001
MAEDA, JOHN; "Design By Numbers", MIT Press, Cambridge, 1999

M&M: relaciones entre el funcionamiento de la memoria y la interactividad en un audiovisual interactivo
Maria José Martínez de Pisón Ramón y Maribel Doménech Ibáñez

Laboratorio de Luz, Dpts. Escultura y Pintura, Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera sn / Valencia, 46022 España (mjpison@laboluz.org / mdomenec@esc.upv.es)

Abstract. M&M [Maribel -Maria/Memory-Montalvo] es un audiovisual interactivo con el que queremos establecer relaciones entre el funcionamiento de la memoria y la estructura interactiva/narrativa, subrayando el papel que tienen hoy los media en el proceso de transformación de nuestra experiencia y nuestra capacidad de memoria. Para el desarrollo del proyecto se han retomado diversos enfoques filosóficos, científicos y sociológicos observando las variaciones que el concepto de Memoria implica en cada uno ellos. A todo ello se le ha incorporado la observación y reflexión directa de nuestra experiencia durante el proceso de recogida de material, selección y realización, dado que es esa experiencia la que configura el material base, aprovechando una estancia de dos meses en The Sally and Don Lucas Artists Programs en Montalvo Arts Center.

Index Terms - Art, Associative memories, Interactive computing.

I. INTRODUCCIÓN

"Cuando la comunicación es barata, como en nuestros días, hay mayor entrada de información desbordante, opresiva, que en lugar de nutrir la memoria la inunda y la ahoga. Nuestra capacidad de retención se ve superada por semejante cantidad de informaciones. Entonces debemos poder seleccionar y olvidar. En otros términos -y con esto no estoy hablando a favor o en contra de lo que sucede, sino sólo describiéndolo- hoy cultura es la habilidad para cambiar de tema y posición muy rápidamente. Ante una nueva oportunidad, olvide lo que aprendió ayer y comience de nuevo. No recuerde, olvide"[1]

Paradojas o contradicciones. Por una parte sabernos de que cada vez nos resulta más difícil recordar datos concretos o incluso acontecimientos y del papel que en ello tienen los media. Por otra parte queremos ver paralelismos entre el procesamiento de datos de los ordenadores y de la mente humana, ver en el proceso de interactividad rasgos comunes a las asociaciones abiertas que hace nuestra mente rebuscando entre las imágenes del pasado. Memoria e interactividad como un par de fuerzas que se atraen y se repelen al mismo tiempo.

Por ello hemos ido recogiendo y archivando imágenes, clips de vídeo, sonidos y notas de texto, para intentar dibujar con ellos mapas cognitivos a modo de memoria de la vida diaria, esperando que -al establecer asociaciones entre ellas- en esa representación personal y subjetiva de lo que en ese periodo de tiempo experimentamos, no se vea solo en lo que esas imágenes-sonidos muestran, sino también sus vacíos y

silencios, de modo que esa estructura impulse a "leer entre líneas" lo que los datos sugieren. El trabajo tiene una estructura híbrida basada en parte en el sistema neuronal, inspirándonos en la biofísica del cerebro, también utiliza estrategias de lenguaje extraídas de conceptos filosóficos de Deleuze-Bergson en el uso de contracciones temporales y capas, que permiten realizar una organización de los elementos que al igual que el rizoma, no sigue líneas de subordinación jerárquica.



Fig. 1. Aproximación entre estructura neuronal e interactiva

II. DESARROLLO CONCEPTUAL

La memoria no puede contemplarse como una entidad única ni unificada, sino como un sistema con tres partes que constantemente interactúan entre sí. Estas tres partes del sistema reciben el nombre de memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo; todas ellas funcionan

juntas, colaborando y enviando información hacia y desde una y otra. Todas y cada una de ellas poseen una función definida y una duración cuantificable. Dentro de la Memoria a largo plazo, se encuentra la Memoria Episódica que organiza los contenidos vinculándolos a parámetros espacio-temporales, esto es, los eventos que se recuerdan representan los momentos y lugares en que se presentaron. Sin embargo, la información representada en la Memoria Semántica sigue una pauta conceptual, de manera que las relaciones entre los conceptos se organizan en función de su significado. Desde el contexto de la filosofía encontramos estructuras distintas, por ejemplo, en la revisión que Deleuze hace del concepto de memoria en Bergson, destaca que siempre hay dos formas de la memoria: "en tanto que recubre de una capa de recuerdos un fondo de percepciones inmediatas"[2] de modo que la memoria actualiza los recuerdos en una percepción. Esa es la primera memoria que Deleuze llama memoria-capas, pues actualiza una capa de recuerdos en la percepción presente, mientras que la segunda contrae muchos momentos en la percepción presente. Por eso, para él la imagen-memoria se presenta bajo esas dos formas, contracción y capa, contracción de momentos y capas de recuerdo.

III. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El audiovisual está realizado con Flash y programado en actionScript 2.0. La ampliación en el campo de trabajo con video en este software abre muchas más posibilidades que hace solo unos años, pudiendo plantear proyectos de video interactivo con una calidad técnica aceptable.

Todos los clips de vídeo son exportados como archivos .flv, este tipo de compresión permite el vídeo por streaming con facilidad, de manera que la aplicación reduce mucho su peso. El vídeo es incorporado al documento a través de un MovieClip al que le introducimos el componente FLVPlayback que recoge el flujo de información del vídeo. En muchos casos, este MovieClip forma parte de otro MovieClip mayor (como muñecas rusas) que contiene imágenes fijas u otros vídeos con los que visualmente establece una continuidad formal, de manera que se puede animar la posición del movieclip exterior como un panorama. Respecto a las estrategias técnicas vinculadas al lenguaje, hemos procurado que en algunos momentos los medios hagan bucle con su propio proceso, por ejemplo, registrando en video todo el transcurso de la toma de una fotografía, desde el punto de vista de la propia cámara fotográfica. Igualmente se han utilizado como estrategias técnicas vinculadas al lenguaje y a los referentes conceptuales, el uso de capas y contracciones o dilataciones temporales en referencia al concepto de memoria de Bergson-Deleuze.

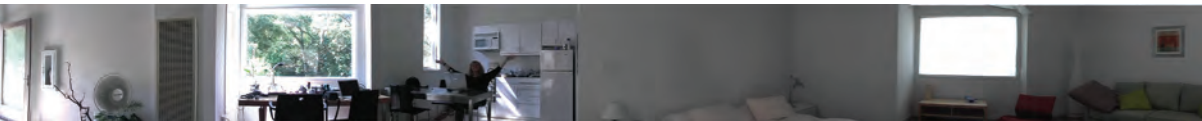


Fig. 3. Panorama compuesto de imágenes fijas y vídeo



Fig.2 Registro en vídeo de una toma fotográfica



Fig. 4. Superposición de personajes en el espacio.

IV. REFERENTES ARTÍSTICOS

De los muchos artistas que han basado algunos de sus trabajos en el concepto de la memoria, tres de ellos suponen referencias directas al proyecto que planteamos: Jonas Mekas, Chris Marker y Labyrinth Project:

A. Jonas Mekas - Walden. Diaries Notes and Sketches

Es una serie de filmaciones a modo de notas personales sobre acontecimientos, gente (amigos) y tomas de entornos naturales en distintas estaciones del año, cuyo montaje dura 3 horas (en origen 6 rollos de 16mm, de 30' cada uno). Junto a las películas, Jonas Mekas incorpora un listado enumerando las escenas y su código de tiempo aprox., invitando al espectador a seleccionar la parte del film que le interesa visionar, según su tiempo disponible, según sus preferencias, o cualquier otra razón.

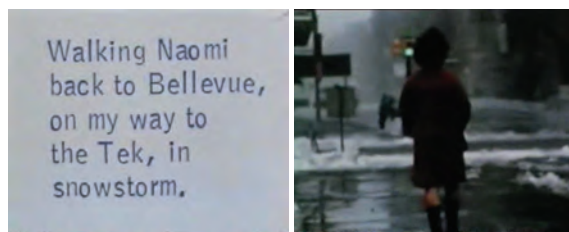


Fig. 5. Dos fotogramas de Walden. Diaries Notes and Sketches, de Jonas Mekas, 1964-1968 (edited in 1968-1969)

Este diario en imágenes de los últimos treinta años de su vida tiene como resultado un film muy fragmentado, cuyas secuencias se hilvanan a través de cortes múltiples, mostrando la presencia del grano que configura la imagen, sobre-exposiciones, alteraciones de color, con un carácter experimental.

B. Chris Marker, InMemory

Es un CD-Rom multimedia interactivo producido por el Centro Georges Pompidou, constituido a partir de fotografías de viajes, tarjetas postales, imágenes familiares y pequeños fragmentos de películas.

Entre los apartados que plantea el CD-Rom, hay uno dedicado a la película Vértigo de Hickok, pues para él refleja de forma especial la idea de memoria espiral así como "la imposibilidad de vivir en la memoria sino es engañándola. Inventando una doble de Madeleine en otra dimensión del Tiempo, una zona que sería tan sólo para él, y en la cual podría explicar la inexplicable historia que empezó en el Golden Gate, cuando rescató a Madeleine de la bahía de San Francisco, cuando la salvó de la muerte, antes de volver a tirarla. ¿O bien era a la inversa?"[4].

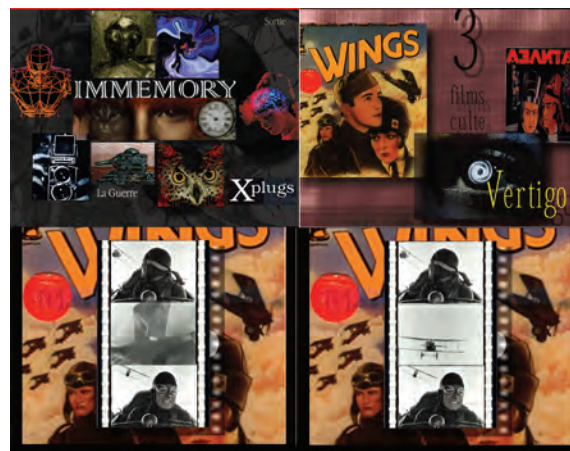


Fig. 6. Cuatro impresiones de pantalla de Immemory (1997)

C. Labyrinth Project, Bleeding Through: Layers of Los Angeles, 1920-1986,

Realizado en colaboración con Norman Klein, la obra consta de más de 1200 elementos: vídeos, entrevistas, textos, imágenes de periódicos, sonidos, conversaciones, almacenados en la base de datos. Toda esta documentación hace referencia a la vida de una mujer que asesinó a su segundo marido, comprendiendo temporalmente desde su llegada a Los Angeles en 1920 hasta su fallecimiento en 1986.

Por la estructura ramificada del interactivo, estos datos permiten infinitas lecturas cruzadas, es la exploración del usuario el que las crea, desentramando la narración según caminos diferentes. Pero al mismo tiempo también tiene acceso a un índice exhaustivo del contenido que le permite orientar su búsqueda, siguiendo un esquema de capítulos y apartados, lo que refuerza el carácter documentalista de la pieza.

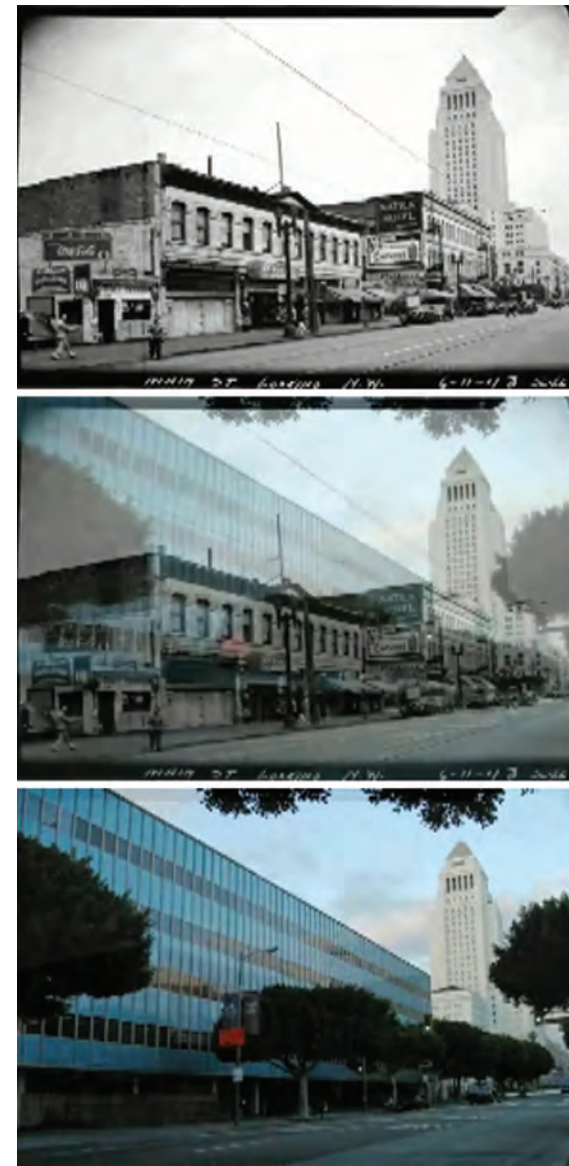


Fig. 7. Tres fotogramas de uno de los vídeos de Bleeding Through: Layers of Los Angeles, 1920-1986 (2003)

- Hay una vinculación entre el proceso de producción y el proceso de la recepción.

- La estructura dibuja mapas cognitivos que caracterizan la vida diaria: instantaneidad, simultaneidad, fragmentación, velocidad, interactividad, AGRADecimientos

A la dirección de Montalvo Arts Center por su colaboración, así como a todos los artistas en residencia que han generado las situaciones de refleja este audiovisual.

REFERENCES

- [1] F.Costa and Z. Barman. "Lo que queda de la belleza. Encuentro con Zygmunt Barman" Clarín, 07/12/2002.
- [2]G. Deleuze. La Imagen-Tiempo: Estudios Sobre Cine 2. Barcelona: Paidós, 1987.
- [3] C. Marker. "A free replay: notes sur Vértigo". Positif, nº 400. Junio 1994
- [4] L. Manovich. The Language of New Media. Ed. MIT Press, Cambridge Massachussets, 2000.
- [5]M. Rieser, A. Zapp, New Screen Media. Cinema/Art/Narrative. Ed. British Film Istitute, Londres, 2002

V. CONCLUSIONES

Aunque la producción del audiovisual todavía no está finalizada, hemos podido testar y presentar algunas partes y sustraer de ello algunas conclusiones de carácter general, otras más específicas, así como sugerencias para finalizar el trabajo. A nivel general deseamos destacar:

- En este tipo de audiovisuales interactivos el usuario comparte la contemplación con la exploración, a diferencia de otros trabajos de ordenador guiados sólo por la exploración
- La estructura narrativa propicia comunicar las características de los entornos, las sensaciones de lo que acontece en ellos más que contar historias en el sentido tradicional.

A nivel específico señalar:

**POEtic-Cubes:
sistemas de adaptación al entorno para el desarrollo de las percepciones
R.Paricio García, J.M. Moreno Aróstegui**

R.Paricio García, J.M. Moreno Aróstegui,
Technical University of Catalunya (UPC) Barcelona, Spain, Campus Nord, Building C4
C/Jordi Girona 1-3, 08034 - Barcelona, Spain
info@evolvable.net; moreno@eel.upc.edu
http://www.evolvable.net/poetic

Abstract. En este artículo se tratará de cómo la tecnología con capacidades de adaptación al entorno puede establecer el puente entre mente y cuerpo, ayudando a una mayor percepción corporal. La implementación de esta tecnología en las aplicaciones artísticas favorecerá la inmersión de cuerpo completo y la adquisición de percepciones sutiles en el espacio kinestésico que influenciarán directamente al espacio cenestésico a través de los órganos propioceptivos. Se mostrará el caso de la instalación robótica: POEtic-Cubes, monitorizada por el tejido electrónico bioinspirado POEtic.

Adaptative systems, Art, Artificial Intelligence, Cognitive science, Mobile robots,.

I. INTRODUCCIÓN

La adaptación al entorno ha sido la condición básica de los seres vivos para su supervivencia y conservación de la especie. Los principios biológicos que determinan las capacidades de evolución, desarrollo y aprendizaje en la especie han sido fuente de inspiración tanto para el arte como para la ingeniería electrónica. Los comportamientos de los tejidos vivos han tenido sus réplicas en los sistemas electrónicos, creando así tejidos electrónicos con capacidades que imitan las de los tejidos vivos. Basado en los principios de evolución, desarrollo y aprendizaje (Filogénesis, Ontogénesis y Epigénesis) se ha creado el tejido electrónico "POEtic", que integra en un único dispositivo dichas capacidades. En base a estas capacidades, se ha desarrollado la aplicación "POEti-Cubes", que combina en una instalación artística multisensorial, compuesta por nueve robots monitorizados por el tejido electrónico POEtic, las capacidades de evolución y adaptación al entorno. En este caso el entorno es el usuario de la instalación, que puede ver aumentadas sus capacidades perceptivas al ver reflejados sus movimientos en objetos externos que se mueven cada vez que se realiza un

movimiento fuera de su centro de gravedad.

El aumento de percepción sensorial a través de la relación del movimiento del cuerpo y el objeto externo, ha sido un tema abordado por las diferentes disciplinas que tratan el tema de la psicomotricidad, así como el de la atención y percepción sensorial.

Tener un mayor grado de percepción del cuerpo, es una labor que se facilita si se apoya en dispositivos que se adaptan a los actos kinestésicos. De este modo se favorece y se crea una relación de percepción diferente que podría llegar a configurar un nuevo paradigma perceptual.

II. DE LA PERCEPCIÓN DE LA VIDA A LA MANIPULACIÓN DE LA VIDA

La inmersión en la obra de arte ha sido el medio para desarrollar percepciones sensoriales de uno o varios sentidos. Desde el sentido visual y la percepción ilusoria que ha ofrecido la perspectiva, al concepto radical de máxima inmersión que ofrece el espacio ingravido y que constituye hoy el interés de muchos artistas.

La percepciones ampliadas, ofrecen una herramienta que incita a saltar la barrera de creencias preestablecidas hacia la

creación de nuevas realidades.

En el Trompe l'oeil, o frescos que recubren todas las paredes, uno de los casos más notorios sería el de la "Villa dei Misteri" en Pompeya, que data de la época romana y donde el espectador, integrándose en la imagen, comparte el mismo espacio que los dioses reproducidos al mismo tamaño humano. En este ejemplo, no sólo es importante destacar la interacción de verse inmerso en una relación con el entorno, si no cómo de esta interrelación se extrae una mirada ideológica en el concepto humanista que tras ella se encuentra, traducéndose así el "misterio" entre lo divino y lo humano. Este ejemplo, no está únicamente tratando el objeto "percepción" sino percepción de algo, ligándolo con la experiencia de poner al dios creador en el mismo plano que al ser humano. Es decir, aquí se observa cómo el tema de la percepción, ayuda a dilucidar nuevas realidades, en este caso pone en tela de juicio el poder superior del dios frente a la capacidad humana. Este tema se ha llevado a sus máximas consecuencias en el momento actual, donde artista y científico trabajan en la dirección de manipular el tejido vivo o crear vida de nuevas especies. De este modo la creación ya no es una capacidad atribuida a un dios, sino que se le concede al hombre la posibilidad de decidir sobre la condición natural, se le concede la capacidad de mutar vida y de crear vida.

A pesar de que este artículo defiende esta postura y así mismo la imitará en la instalación POEtic-Cubes, desde una perspectiva no dualista, rechaza las extremas posturas ideológicas que han llevado a algunos artistas y científicos a considerar la "creación de la vida" como un acto exclusivamente materialista, por ejemplo el caso de Eduardo Kac: " la vida es pura y simplemente materia de genética" [1] Cuando se aborda la vida desde una percepción ampliada de conciencia, difícilmente se puede aceptar estas posturas en las que el la vida es un epifenómeno del tejido vivo.

"Lo genético no fundamenta lo humano, sólo funda lo humanizable", dirá Maturana [2].

III. DE LA PERCEPCIÓN HACIA UN ARTE BIOINSPIRADO

La etiqueta calificativa de bio-arte todavía es un término discutido entre los teóricos e historiadores. El debate se centra en la discusión sobre si se le atribuye la característica de arte biológico sólo al arte que manipula el tejido vivo o a aquel que emula con tecnología procesos biológicos.

Los orígenes de la tecnología inspirada por procesos biológicos los encontramos en los inicios de la llamada "inteligencia artificial", pero actualmente el término ha evolucionado y se ha especializado en numerosos campos.

No está clara la terminología a emplear para clasificar el arte que trabaja con conceptos de biología. Las definiciones que se debaten en este terreno, giran entorno a la terminología de "Moist media" , "Bio Art", "Bio(tech)Art", "Vivo Art", "Live Art", "medio seco vs medio húmedo", etc.

Según Gesert, la terminología se debate entre Bio art, biotech, arte genético y arte transgénico. Su definición es: "... y cuando las nuevas formas se presentan como resultado de

mis polinizaciones, consigo ver por la primera vez nuevos tipos de seres, que nunca han existido antes en la historia de la vida. Veo esta clase de arte como una manera de celebrar vida." [3]

Según Kac, el bio-arte se puede definir como: "un arte de la transformación del tejido vivo que manipula material biológico a niveles discretos (ej. Células individuales, proteínas, genes, nucleótidos)" [4]

Roy Ascott prefiere utilizar el término "Moistmedia" [5]. Considera que bio-arte es "una expresión de extremo materialismo, una celebración del Viejo mundo iluminando el reduccionismo científico o como un extremo reto metafísico" [6].

En el terreno de la ingeniería electrónica se hablará de tejido "bioinspirado". Es decir, no se está trabajando con tejido vivo, por tanto no es bio, pero al reproducir comportamientos de los seres vivos, se inspira en ellos. Este es el término en el que se describe la instalación POEtic-Cubes.

Según Ascott, el arte que se define como tal, debe alcanzar los objetivos supuestos por la triada de percepción: "flesh, field, and consciousness". "Flesh" significa "energía percibida a nivel macroscópico (tejido, órganos, moléculas)". "Field" significa "vibraciones percibidas a nivel nano como el comportamiento de partículas". "Conciencia" significa "el terreno de devenir de la primera mente [7].

Aquí volvemos a ver la importancia que tiene el desarrollo de la percepción en el ámbito de la creación contemporánea, sea para crear, manipular o imitar la vida.

En la instalación artística que a continuación se presenta, se parte de la premisa de la percepción, donde el movimiento y la interacción de cuerpo entero en el espacio inmersivo permite conectarse con los sentidos propioceptivos hacia una percepción que se desliza desde el campo aural e inmaterial sobrepasando la barrera táctil, e incidiendo así en la percepción de los órganos internos.

IV. MEDIADORES ENTRE CUERPO-MENTE.LA TECNOLOGÍA COMO MEDIADORA.

Las teorías de la tecnología de la comunicación como unificadora de una cultura global, y como medio que extiende el cuerpo humano más allá de sus límites permitiéndole por un lado una percepción corporal nueva y una percepción mental globalizada y conectada, han dado pie al desarrollo de múltiples dispositivos que nos acercan a la obtención de dichos conceptos y al desarrollo de nuevas propuestas artísticas. Centrándonos en el interés de la extensión de lo corporal y lo mental se ha generado una ingente cantidad de obras que tratan de aportar una relación diferente con el cuerpo, con el modo de percibir, con el concepto de espacio y de tiempo. En cuanto a la dimensión corporal se trata de extender los límites del cuerpo más allá de la piel que lo contiene, de forma que resulte una inmersión tanto físico-corporal como mental. El objetivo es pues, fundamentalmente, sentir nuevas percepciones que amplíen las capacidades sensoriales. En cuanto al espacio tiempo, las conexiones con otros lugares del planeta nos han permitido

acortar mentalmente las distancias espaciales y la posibilidad de la interacción a tiempo real ha permitido tener otra noción del tiempo-espacio, que en vez de entenderse como algo predeterminado a priori, tal y como lo describía la estética racionalista de los siglos XVIII y XIX, se entiende como algo que se va generando con la experiencia, con el acontecer, como un continuo. Si el tiempo de contemplación en la obra de arte tradicional venía guiado por la mirada de la composición, y desde una lectura diacrónica de la obra, en el arte interactivo, "la composición temporal se une a la composición espacial", dirá Maurice Benayound [8]. Es decir, la lectura de una naturaleza muerta remite a la memoria o evocación, pues inmortaliza un momento del pasado, al igual que sucede con una fotografía, pero en las instalaciones artísticas consideradas se percibe desde el momento presente, no hay evocación, si no apercpción. La temporalidad no es en referencia a una memoria, si no a un momento presente.

Científicamente encontramos teorías similares y análogas en la física cuántica o en la teoría física de la relatividad, que no describe el tiempo sólo como una forma lineal, sino que lo entiende como una construcción de la percepción del ser humano. Tiempo y espacio están relacionados, ambos forman una continuidad cuatridimensional [9].

Desde la mística, los estados avanzados de conciencia implican un modo diferente de percibir el espacio-tiempo y la relación cuerpo-mente.

La psicología cognitiva, a través de la psicomotricidad, ha establecido el puente entre cuerpo y mente. La etimología de la palabra, "psico" (mente) y "motricidad" (movimiento), nos da referencia de ello. La psicomotricidad es esencialmente "la educación del movimiento, o por medio del movimiento, que procura una mejor utilización de las capacidades psíquicas" [10]

Este interés sobre la extensión de las percepciones ha adquirido nuevas formas a través de la tecnología pero a nivel conceptual sus orígenes existen seguramente desde el inicio de la humanidad. En 1999 De kerchove planteó que el teléfono móvil era la tecnología que retornaría e integraría el sistema nervioso al cuerpo planteando así un puente entre cuerpo-mente [11]

Siguiendo con esta teoría y en relación a la instalación que se presenta, se diría que la tecnología con adaptación al entorno, sería la que en un futuro podría hacer el puente entre cuerpo y mente.

V. POETIC-CUBES

POEtic-Cubes es una instalación artística formada por nueve robots autónomos monitorizados por el tejido electrónico POEtic-Tissue [12],[13],[14]. El conjunto de robots se organiza y adquiere forma en relación a los estímulos que provienen del entorno.

La instalación consta de 9 cubos o robots cuyas caras son pantallas luminosas y están dotados de pequeñas ruedas ocultas para su desplazamiento. Su comportamiento es el de detectar y seguir a las personas que haya en el entorno,

reaccionando así con comportamientos de desplazamiento y cambio de distancia entre ellos y los usuarios. Al mismo tiempo, la gradación del color de las caras de cada cubo se modifica como consecuencia de esta interacción.

El usuario en la instalación es el que provoca todo cambio "celular", y al mismo tiempo recibe esos estímulos como respuesta a cada uno de sus movimientos, haciendo a este más consciente y proporcionándole una percepción ampliada de su relación con el entorno.

El conjunto de cubos se muestra en su estado inicial como una célula (fig 1-2-3), empieza un proceso de mitosis cuando detecta usuarios alrededor. Ahora cada una de las células que se desprenden de la inicial, conserva la misma estructura genética que esta (fig 4-5).



Fig. 1. Imagen simulada del array inicial de los 9 robots-células, donde se aprecia que el conjunto es una única unidad celular que reproduce los colores del cubo R-G-B

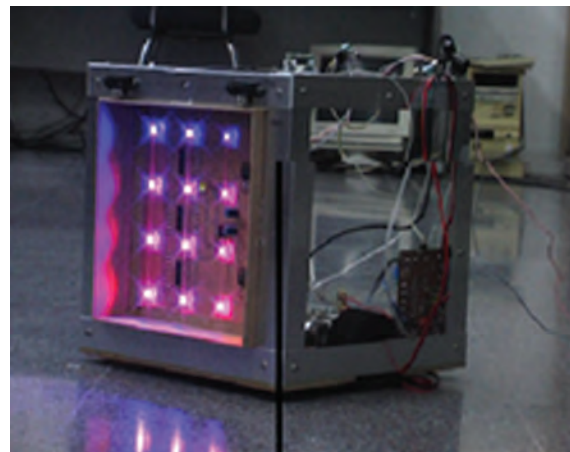


Fig. 2. Estado actual del 1er prototipo, donde se observa la acción luminica de una cara (todavía sin cubrir por pantallas)



Fig. 3. Estado actual del 1er prototipo, donde se observa el array de los 3 primeros robots (todavía no está incorporada la iluminación)

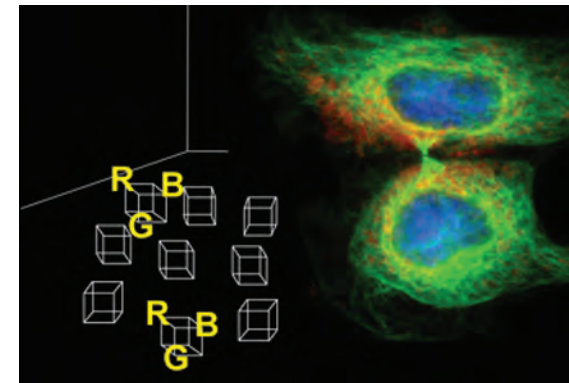


Fig. 4. Imagen real de un proceso de mitosis e imagen simulada del proceso de mitosis en los robots. La composición original de color en la célula madre, se mantiene en la subdivisión en células. Ahora cada robot o cubo vuelve a reflejar el degradado R-G-B



Fig. 5. Imagen real del estado actual de la instalación. Los robots-célula empiezan un proceso de mitosis al detectar usuarios en el entorno. La composición de color del array original se representará en cada una de las subdivisiones celulares o robots. Es decir, cada robot independiente conserva el mismo genotipo que la célula madre compuesta por el array de los 9 robots

El espectador ahora tendrá a su disposición, 9 células, que él podrá mover a la distancia, sin necesidad de tocarlas, con cualquier movimiento de su cuerpo, modificando así el fenotipo que conforman la distribución de los 9 cubos. Esta "manipulación genética", aunque sea con organismos artificiales, dota al espectador de la capacidad de modificar la naturaleza humana. Los resultados de la manipulación genética podemos verlos en el cambio del fenotipo o forma final del organismo (fig. 6-7)

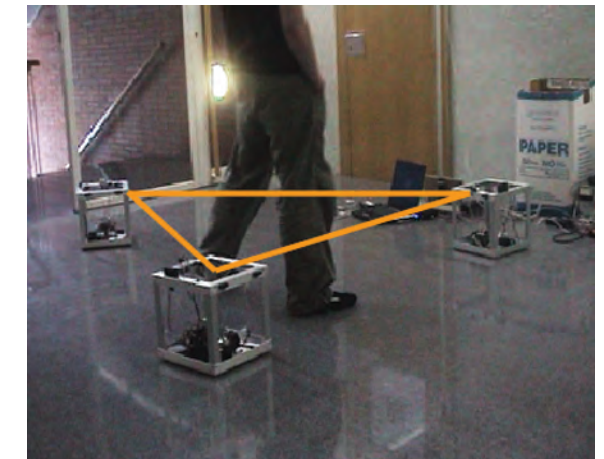


Fig. 6. En este caso, los 3 primeros prototipos siempre formarán un triángulo. La figura será más compleja con los 9 robots.



Fig. 7. La interacción de varias personas con los 9 robots provocan un fenotipo más complejo

La interacción con el espectador no sólo es en relación a la figura final, sino que el cambio lumínico responde también a criterios del entorno, siempre provocados por los movimientos del espectador (fig. 8-9). De este modo tenemos que el conjunto de células robots, se organiza e ilumina entorno al movimiento de los usuarios. Es decir que el espectador-actor, tendrá una percepción sutil de cada uno de sus movimientos. Si el usuario pone la atención en la sensación (lo cual queda facilitado por el hecho de tener un entorno que "responde", o "se adapta", se crea la condición

para iniciar un proceso interno de "silencio". Este estado individual, es el estado que abre las puertas a la percepción, facilitando así tener percepciones ampliadas de nuestros sentidos (internos y externos).



Fig. 8. El usuario puede mover los robots desde la distancia, a través de diversos sensores que detectan todo movimiento fuera de su campo de gravedad. Cuanto más alejado de los usuarios, la iluminación será más débil. Además la mezcla de colores también vendrá provocada por la comunicación no sólo entre los usuarios sino entre los robots mismos.

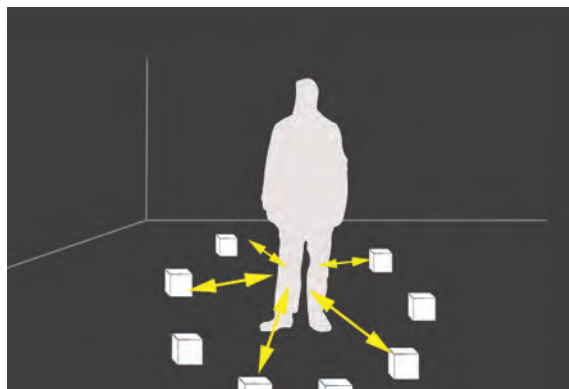


Fig. 9. Cuanto más cerca estén los robots del usuario, se muestran más luminosos (L). Si rodean a un usuario que permanece inmóvil, la figura que entre ellos formarán es un círculo.

Finalizada la interacción con el espectador, cada robot podrá volver a su posición original o, si fuese necesario ir a recargar su batería de modo automático, sin olvidar cuál es su orden original.

La instalación responde a las siguientes premisas:

- 1) Inmersiva: se trata de construir un espacio donde el usuario es parte del contenido. La inmersión hace la que la mirada sea subjetiva, frente a la mirada desde fuera.
- 2) Adaptativa: es adaptativa al entorno, de forma que sus partes interactúan en conjunto entre ellas y los usuarios. Todas dependen de la acción de todas, creando así una

estructura emergente. Además, se trata de conseguir que la instalación se adecue a las características concretas de un usuario. Ello es posible porque los dispositivos electrónicos que constituyen el núcleo físico de control de la instalación permiten la implementación de mecanismos de aprendizaje bio-inspirados. Se trata de mecanismos de aprendizaje no supervisados que permiten extraer información de la dinámica temporal asociada a los estímulos que recibe el sistema (las acciones de los usuarios). A partir de esta información es posible modular el comportamiento de la instalación (dinámica de movimiento y de representación gráfica) de forma que se adapte a las características concretas de los usuarios con los que debe interactuar.

3) Evolutiva: Como se ha comentado anteriormente los parámetros que definen el comportamiento de la instalación no son estáticos, sino que se pueden modificar a fin de conseguir una dinámica de interacción adaptada a los usuarios. Esto permite la concepción de métodos de adaptación no sólo de corto plazo como los mencionados anteriormente, sino también de largo alcance, similares a aquellos en los que está basada la evolución natural que opera en los seres vivos. De hecho, el conjunto de estos parámetros se puede considerar como el contenido genético (el genoma) de la instalación. Así pues, a partir de ellos es posible construir una función de coste con un objetivo concreto a optimizar (consumo de energía, velocidad de interacción, forma física del fenotipo desarrollado, entre otras). La evaluación de esta función de coste para cada realización de la instalación con un grupo concreto de usuarios permitirá determinar el grado de adaptación conseguido. De esta forma, a partir de diversos ciclos de interacción-evaluación será posible determinar las realizaciones más adaptadas al objetivo concreto propuesto. Aplicando mecanismos evolutivos (cruzamiento y mutación) sobre el contenido genético de las soluciones más adaptadas se podrá llevar a cabo la construcción de nuevos conjuntos de parámetros más eficientes para conseguir el objetivo propuesto. Se tratará así de obtener un proceso de adaptación de largo alcance que, aunque no podrá ser observado por los usuarios mientras interactúan, permitirá descubrir, como pasa con la evolución natural, nuevas posibilidades que escapen al diseño basado en un conjunto limitado de reglas.

4) No invasiva: El usuario no necesita incorporar ningún sensor específico en su cuerpo. Las cualidades propias naturales de éste actúan de sensores: temperatura, proximidad y movimiento.

VI. CONCLUSIONES

El artículo expone la posibilidad del uso de la tecnología con capacidades de adaptación al entorno como propuesta que establece un puente entre mente-materia. El concepto se ejemplifica con la instalación interactiva POETic-Cubes. Dicha instalación, posee comportamientos de desarrollo, evolución, emergencia y adaptación (en el sentido evolutivo y de adaptación individual, es decir aprendizaje).

AGRADECIMIENTOS

La investigación para este artículo ha sido posible gracias a la financiación del "Institut de Creació Artística i Pensament Contemporani" del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

REFERENCIAS

- [1] E. Kac, "Telepresence and bio art" Networking Humans, Rabbits, & Robots. The University of Michigan Press. 2005.
- [2] H. Maturana, "La realidad: ¿objetiva o construida?. I. Fundamentos biológicos de la realidad" Anthropos editorial, 1995.
- [3] Exhibiting bioart - Yasmin discussion. 27.02.2006. <http://www.media.uoa.gr/yasmin/viewtopic.php?t=775>
- [4] J. Hauser. Ars Electronica. "Hybrids". Taxonomy of an Ethymological Monster" 2005.
- [5] Roy Ascott. "Telematic Embrace, Visionary theories of Art, Technology and consciousness". Berkeley: university of California Press. 2003. ISBN: 0-520-21803-5
- [6] Ibid 4
- [7] Ibid 4
- [8] D. de Kerckhove (a cura de) "La conquista del tempo. Società e democrazia nell'era della rete". Editori reuniti. 2003. Roma
- [9] Fritjof Capra. "El Tao de la física" Ed Sirio. 2005. p92. ISBN: 84-7808-175-5. Original: "The Tao of Physics". 197-1983
- [10] Qirós y Schrager, 1979, p10. citado en : Eduardo Justo Martínez. "Desarrollo psicomotor en educación infantil. Bases para la intervención en psicomotricidad". Universidad de Almería, 2000, p21
- [11] Ars Electronica. "Facing the future". Edited by Timothy Druckrey with ars Electronica. 1999. The Mitt Press, Cambridge, Massachussets. 1999.
- [12] Raquel Paricio y J. Manuel Moreno Aróstegui. "Epigenetic principles and their role in the development of artistic installations aimed at improving user apperception". Proceedings ACM 2005. Singapur
- [13] <http://www.poeticissue.org>
- [14] <http://www.evolvable.net/poetic>

Máquinas Estéticas
Mª Luz Castro Pena, Juan Jesús Romero Cardalda, Penousal Machado, Alejandro Pazos Sierra

Laboratorio de Redes de Neuronas Artificiais e Sistemas Adaptativos (RNASA).
Departamento de Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns. Universidade da Coruña

Abstract. A creaci3n ou valoraci3n de artefactos con interese est3tico para o ser humano son tarefas relacionadas co deseño, a m3sica ou a arte que presentan un grande interese desde o punto de vista da computaci3n e a Intelixencia Artificial, por ser tarefas tipicamente humanas, subxectivas e sociais. Neste artigo pres3ntase un proxecto que pretende construír entes artificiais que desenvolvan e valoren artefactos de valor est3tico. Mostrárase a motivaci3n e metodoloxía do proxecto, así como alg3ns resultados parciais obtidos.

Index Terms - Adaptive systems, Art, ART neural networks, Artificial intelligence, Graphics, Picture processing.

I. INTRODUCI3N

Coa chegada das tic, todo o mundo posúe os recursos técnicos necesarios para crear e difundir imaxes, deseños,ideas, etc. Alg3ns destes artefactos poden ser considerados pezas de arte por outros participantes ou incluso pola sociedade. É posíbel que no futuro os computadores participen dunha forma máis activa na creaci3n de artefactos est3ticos, ben proporcionando un mecanismo para a creaci3n de pezas seguindo a est3tica do usuario, ben proporcionando unha valoraci3n est3tica propia... o ben con ambas. Neste artigo expomos as razóns polas que consideramos interesante traballar na creaci3n de máquinas capaces de realizar tarefas relacionadas coa est3tica - tanto desde o punto de vista da I.A. como da arte. Tamén indicaremos unha serie de características que unha máquina est3tica debe posuír. Proponérase unha arquitectura para un sistema artificial est3tico completo. Por último expoñeranse unha serie de resultados actuais, realizados a partires de compoñentes desta arquitectura.

II. A MÁQUINA ESTÉTICA

Vivimos na era da arte dixital, na cal a máquina substitúe o pincel como vehículo para o desenvolvemento da creatividade do artista. Mas isto é apenas o inicio dunha revoluci3n. Cremos nun futuro en que a arte non sexa unha actividade exclusiva dos humanos, en que a máquina sexa máis que unha ferramenta, transformándose nun tipo de artista artificial, sendo capaz de crear e valorar obras con valor est3tico.

O desexo de utilizar métodos computacionais para construír sistemas de produci3n artística existe desde hai case 150 anos, desde que Ada Byron soñou coa creaci3n dun computador con capacidades musicais. A partir dese momento se utilizaron diversas técnicas no estudio e desenvolvemento de sistemas artísticos artificiais, onde podemos destacar as pertencentes á área da Intelixencia Artificial, sendo alg3ns exemplos as abordaxes baseadas en regras, redes neuronais, modelaci3n matemática, gramáticas xenerativas, etc. Nomeadamente, podemos citar ao artista británico residente nos EE.UU. Harold Cohen, que desde os anos setenta procura a mellora do seu programa AARON, que presenta un esforzo continuo de busca orientada a conseguir unha máquina intelixente e autónoma capaz de criar arte e conseguir dotar ao computador de creatividade artística. Cohen dotou ao seu programa dunha base de datos sobre a aparencia física dos seres humanos e o movemento dos seus corpos e tratou de traducir o proceso creativo a unha secuencia de regras que inclúen informaci3n sobe composici3n, uso de pinces e teoría da cor. O computador convértese así no motor xerador de creaci3ns artísticas, onde o criador programa os algoritmos que fan posíbel que a máquina actúe de forma autónoma. A pesares de presentar unha xénese dentro do computador como sistema experto, o resultado é anal3xico, o formato adoptado son cadros executados a pinceladas por unha máquina deseñada especialmente por el mesmo para reproducir o trazo do artista humano, e pensado para circular nos circuitos da arte contemporánea.

Nos últimos anos, as abordaxes de inspiraci3n biolóxica,

nomeadamente as técnicas de computaci3n evolutiva e a vida artificial, gañaron popularidade no dominio da produci3n artística e est3tica. Esta tendencia encontra explicaci3n no recoñecemento progresivo da existencia de outras formas de intelixencia non humana, e, consecuentemente, nunha visi3n menos homoc3trica do universo.

Independentemente das técnicas utilizadas, a esmagadora maioría dos sistemas computacionais de xeraci3n est3tica carece de autonomía. A súa dependencia dos seres humanos é enorme, especialmente no relativo a estes conceptos est3ticos que, aínda non estando presentes, son impostos de forma directa ou indirecta polo utilizador ou programador. Desta forma, e salvo rarísimas excepcións, a pesar de toda a súa sofisticaci3n, estes sistemas non pasan de meras ferramentas, pinces intelixentes, escravos en vez de deseñadores.

O obxectivo da nosa investigaci3n é a creaci3n dunha máquina con criterio est3tico. Un deseñador que sexa autónomo, que posúa os seus propios criterios est3ticos e artísticos, que non dependa nin sexa subxugado polos humanos, mais que poda interaccionar con eles de igual a igual, e que poda integrarse nunha sociedade híbrida e igualitaria, adaptándose ao contexto cultural circundante e ás súas alteraci3ns. Conforme se pode desprender dos obxectivos mencionados, espéranos un longo camiño que xa comezamos a trillar. É precisamente este percurso o que pasamos a describir, mencionando tamén etapas futuras de investigaci3n.

III. NEVAR

Ao longo do tempo, a selecci3n natural [Darwin 1859] deu orixe a unha grande variedade de especies adaptadas ao medio ambiente que as rodea.

Algunhas destas especies, entre elas a humana, exhiben comportamentos intelixentes. Sendo a fonte da Intelixencia Natural, a evoluci3n tornouse unha fonte de inspiraci3n para a Intelixencia Artificial.

A área da Computaci3n Evolutiva imita os mecanismos fundamentais da evoluci3n, a selecci3n, que garante que os individuos máis aptos teñan maiores probabilidades de sobrevivir e de reproducirse, e a reproduci3n, que asegura a herdanza do material xenético dos proxenitores e a variaci3n, que permite a evoluci3n. Desta forma, a Computaci3n Evolutiva transforma as ideas de Darwin en algoritmos, permitindo a evoluci3n de poboaci3n de solucións para problemas específicos [Holland 2000].

Debido á subxectividade inherente á produci3n est3tica, e á consecuente dificultade en crear un algoritmo que permita determinar a "aptitude" dun artefacto est3tico, os sistemas evolutivos est3ticos son tipicamente guiados polo usuario, que avalía os deseños da poboaci3n actual de acordo coas súas preferencias. As obras mellor clasificadas teñen maiores probabilidades de xerar descendencia, o que significa que gradualmente as poboaci3ns se aproximan ás preferencias do usuario.

Seguindo este paradigma desenvolveuse unha ferramenta de creaci3n est3tica evolutiva, NEvAr, que permite evolucionar imaxes [Machado & Cardoso 2002] mediante programaci3n xenética [Koza 1992].

No modo máis simple de execuci3n o NEvAr funciona da seguinte forma:

- 1. Xera unha poboaci3n aleatoria de imaxes.
- 2. O usuario avalía as imaxes da poboaci3n actual.
- 3. Selecciona un conxunto de proxenitores (as imaxes preferidas polo usuario teñen maiores probabilidades de ser seleccionadas).
- 4. Xera unha nova poboaci3n a través da recombinaci3n e mutaci3n do material xenético dos proxenitores.
- 5. Volta ao punto 2.

A medida que o proceso evolutivo avanza, as poboaci3n de imaxes vanse aproximando ás preferencias do usuario, dando orixe a imaxes interesantes e belas aos seus ollos.



Fig. 1. Imaxes xeradas por NeVar en modo totalmente automático.

Ao contrario do que acontece coas ferramentas convencionais, o uso do NEvAr implica que o deseñador/usuario deixa de ser responsábel da creaci3n da idea, esta pasa a ser resultado dun proceso evolutivo e de interacci3n, que se sup3n simbi3tica, entre deseñador e ferramenta. É dicir, o uso desta ferramenta implica alteraci3ns ao proceso creativo e artístico, carrexando un menor grao de control. Aínda con estas modificacións, as obras producidas obedecen ás preferencias est3ticas do usuario que se recoñece nas obras creadas.

IV. A MÁQUINA EN ESTADO EMBRIONARIO

Satisfeitos coas capacidades de xeraci3n da ferramenta desenvolvida, a etapa seguinte da nosa investigaci3n caracterizouse pola automatizaci3n dunha serie de mecanismos. Aínda non sendo suficientes para que o NevAr

poda ser considerado unha verdadeira Máquina Estética, estableceron unha base de desenvolvemento sólida para o traballo futuro.

O primeiro paso consistiu no desenvolvemento dun conxunto de filtros que eliminan individuos claramente non interesantes. Para isto, analízase o código xenético e as imaxes resultantes da expresión deste código. Seguindo as ideas de R. Arnheim [Arnheim 1956], que establece unha relación entre complexidade e estética, as imaxes con valores de complexidade fóra dun intervalo definido polo usuario son substituídas por novas imaxes con valores adecuados de complexidade.

Apesar da simplicidade da capa de filtraxe, o seu uso permite aumentar significativamente a cualidade media das imaxes, especialmente durante a fase inicial do proceso evolutivo.



Fig. 2. Imaxe xerada por NeVar en modo totalmente automático.

Conforme o referido anteriormente, o NEvAr comezaba por xerar unha poboación aleatoria de imaxes. Co paso do tempo, e grazas ás moitas horas pasadas a evolucionar imaxes e testar o sistema, temos unha ampla base de imaxes que poderían ser utilizadas como punto de partida.

Desenvolvéronse entón métodos de inicialización non aleatorios: o usuario indica unha obra, e o sistema procura na base de imaxes individuos que sexan estilisticamente semellantes. Os individuos resultantes son utilizados como poboación inicial.

Unha das vantaxes desta abordaxe consiste no facto de permitir a selección de calquera imaxe, mesmo que non teña sido xerada con NEvAr, como punto de comparación. Facemos así posíbel procurar individuos que se aproximen estilisticamente á obra de determinado autor.

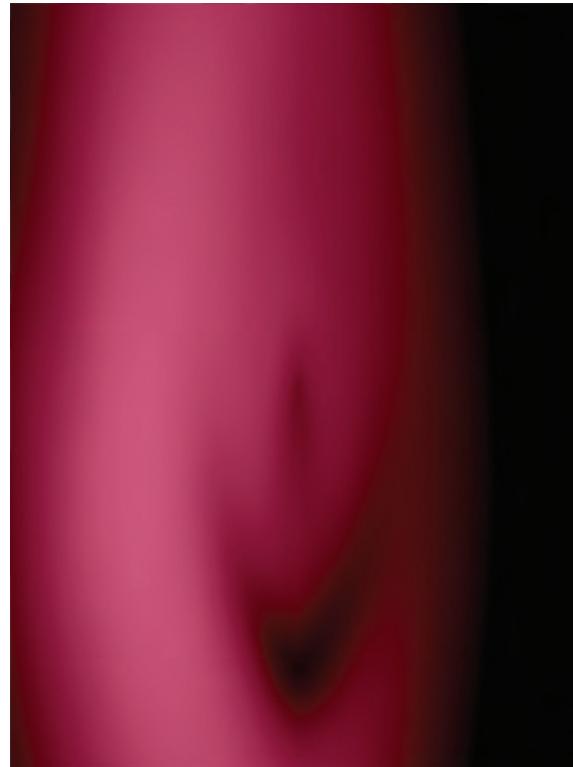


Fig. 3. Body 1.0b Imaxes xeradas por NeVar en modo interactivo.

A etapa seguinte consistiu no desenvolvemento dun mecanismo de avaliación de imaxes. Tal como nos mecanismos anteriormente descritos, recorreremos a estimativas de complexidade, tentando establecer unha distinción entre complexidade do estímulo visual e complexidade da tarefa de percepción. As imaxes que son simultaneamente visualmente complexas e simples de procesar son valoradas. A pesar das limitacións da nosa proposta, os resultados son sorprendentemente bos, especialmente cando é utilizada en modo semi-automático. Neste modo de funcionamento do sistema, o usuario pode intervir en calquera fase do proceso evolutivo facendo as súas avaliacións, mais se escolle non facelas, o sistema utilizará os seus propios criterios estéticos para avaliar as imaxes e producir novas poboacións. Os resultados experimentais indican que desde se as intervencións do usuario son relativamente frecuentes (p.ex. de cada 10 xeracións) a cualidade das imaxes non se degrada, obténdose resultados semellantes, ou superiores, a aqueles alcanzados en modo totalmente interactivo. Nas figuras 1 e 2 presentamos, como curiosidade, exemplos de imaxes xeradas en modo totalmente automático.

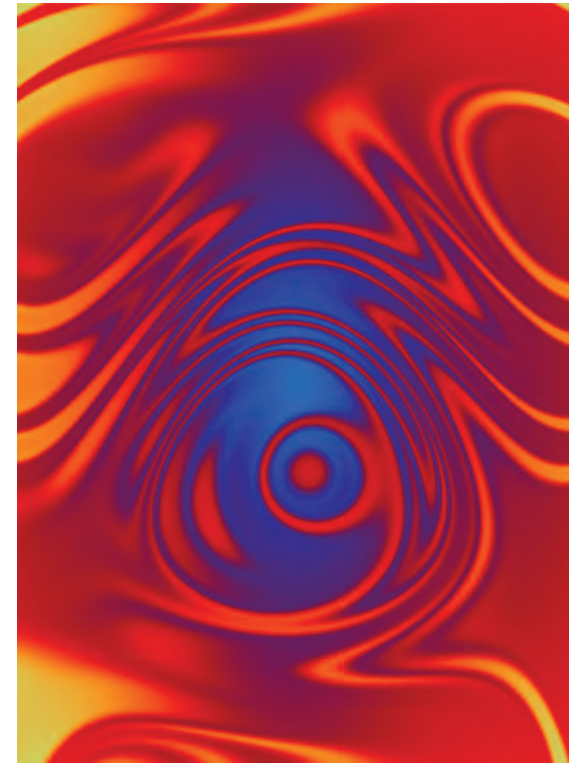


Fig. 3. Body 1.0b Imaxes xeradas por NeVar en modo interactivo.

Motivados polo éxito desta abordaxe, iniciamos o desenvolvemento de Críticos Artificiais - sistemas que producen avaliacións de artefactos estéticos. Na nosa proposta estes sistemas están constituídos por dous módulos: un extractor de características que fai unha análise da peza estética, devolvendo un conxunto de valores para métricas específicas; e un avaliador adaptativo, no noso caso constituído por unha rede neuronal artificial, que realiza unha valoración da obra de acordo cos valores das métricas.

Esta proposta foi probada en tarefas que permiten unha análise obxectiva dos resultados, nomeadamente na identificación do autor ou estilo de obras. Os resultados obtidos son prometedores, alcanzándose taxas de éxito superiores ao 95% tanto no dominio musical como no das artes visuais [Machado, Romero, Santos, Cardoso & Manaris 2004].

V. A SOCIEDADE HÍBRIDA

Tal como referimos no inicio deste artigo, o obxectivo último da nosa investigación é a construción de sistemas que podan ser clasificados como Máquinas Estéticas. De acordo coa nosa visión, isto implica que os sistemas deben posuír as seguintes características:

- Sociabilidade - Un humano non parte de cero, ten acceso a un conxunto de obras producidas por artistas, a unha serie de experiencias que son acumuladas ao longo da súa vida, e a todo un contexto cultural envolvente. Da mesma forma unha

máquina destas características debe estar integrada nunha sociedade e ter a capacidade de interactuar con ela, accedendo á produción estética e artística da sociedade, buscando inspiración en obras ou eventos, e contribuíndo na evolución da mesma.

- Aprendizaxe - O sistema non debe ser estático, debe evolucionar ao longo do tempo como un humano que cambia e refina os seus gustos e a súa produción de acordo co coñecemento que vai adquirindo ao longo da súa vida, co contexto cultural circundante e as súas modificacións.

- Estética Propia - O sistema debe ter os seus propios criterios estéticos, ter a capacidade de avaliar as súas obras e as obras doutros creadores. Un creador - artificial ou humano - é por riba de todo un observador. Sen a capacidade de efectuar os seus propios xuízos estéticos, o sistema sería incapaz de apreciar a beleza dunha obra e de inspirarse nela. Desta forma deixaría de ser un creador para pasar a ser simplemente un sistema de xeración de imaxes.

- Creatividade - A capacidade de producir artefactos estéticos novos e innovadores é fundamental para que o sistema poda ser considerado un verdadeiro creador. Non estamos interesados en sistemas que produzan variacións menores de obras existentes, senón en sistemas que teñan o potencial de xerar novas formas e, incluso, novos estilos estéticos, expandindo os horizontes artísticos humanos.

- Existencia Física - A maior parte dos sistemas artificiais existentes vive en completo illamento. Mais isto non acontece cun humano, que vive nun mundo repleto de estímulos. Aquilo que nos somos, a forma como sentimos, pensamos e actuamos, está intimamente ligada ao noso corpo e aos nosos sentidos. O corpo condiciona a mente contribuíndo ao desenvolvemento da mesma. Así, unha máquina estética debe posuír un corpo e un conxunto de sensores e actuadores que lle permitan acceder e modificar o mundo que a rodea, acumulando un conxunto de experiencias que condiciona o seu desenvolvemento.

- Liberdade - O sistema non debe estar subxugado á vontade humana, debe interaccionar con axentes humanos ou artificiais en pé de igualdade.

Estamos actualmente a desenvolver unha instalación que obedece a grande parte destes requisitos, permitindo a creación dunha sociedade híbrida constituída por axentes humanos e creadores artificiais.

Os colaboradores humanos poden ter unha participación remota, vía web, ou presencial, interactuando coa máquina estética a través dunha ferramenta de arte evolutiva e interactiva.

A ferramenta, baseada nos sistemas NEvAr e AISART, permite a evolución de poboación de imaxes de acordo coas preferencias do utilizador, recorrendo, para isto, a técnicas de computación evolutiva.

Adicionalmente, con base nos principios do funcionamento do sistema inmunitario, crea unha memoria colectiva e asociativa que representa o espazo cultural das pezas xeradas por axentes humanos ou artificiais. Se o colaborador humano así o desexa, poderá utilizar un subconxunto destas obras

como conxunto inspirador. Neste caso, a nova poboación será creada a través da recombinación do material xenético das pezas seleccionadas e das pertencentes á memoria colectiva que estean intimamente relacionadas.

Para asegurar a existencia dunha sociedade híbrida e igualitaria, o máquina estética terá acceso ás mesmas ferramentas que os colaboradores humanos. Usándoas, accede á memoria cultural colectiva buscando inspiración para a súa propia produción. Esta procura ten en conta varios aspectos, incluíndo as preferencias estéticas da máquina, a tendencia actual da sociedade, o grao de innovación de determinada obra, etc.

A partir desta inspiración a máquina estética produce un conxunto de esbozos. Posteriormente poderá seleccionar, de acordo coas súas preferencias estéticas e artísticas, algúns para reprodución en grande formato nunha tea. O proceso creativo da máquina, incluíndo a selección de obras inspiradoras, produción de esbozos, e posterior selección é presentado a través dun conxunto de proxectores. A execución da obra é levada a cabo por un conxunto de robots, que constitúen o seu corpo distribuído. Cada robot posúe un pincel e é responsábel da execución de parte da imaxe, o que permite a realización de obras de virtualmente calquera dimensión. A inexactitude dos sensores destes robots e a interacción entre eles, garante que a cada obra producida é única e irrepetíbel.

Falso panorama / Experiencias de Multivisión en Vídeo Digital. Prácticas y resultados.
Josepa López Poquet (plopezp@pin.upv.es) / Trinidad Gracia (tgracia@esc.upv.es)
Profesoras e investigadoras

Departamentos de Pintura y Escultura. Facultad de Bellas Artes
Miembros del grupo Investigación Laboratorio de luz (<http://www.laboluz.org>)
Universidad Politécnica de Valencia

Resumen. Este trabajo parte de experiencias artísticas sobre las tecnologías y estéticas contemporáneas, virtualidad, ilusionismo... causas y efectos difíciles de fijar porque se mueven en una especie de loop inacabable. Por esta razón aquí nos interesa más la singularidad -de las tecnologías referidas al concepto de panorama y la multivisión- que no tanto a la generalidad: se trata de una aproximación a la tecnología, que podríamos definir como experiencias aplicadas a la práctica docente para la creación de imágenes y ampliación del campo perceptivo visual.

Palabras Clave- fotografía digital, panorama, percepción visual, multivisión, video digital.

1. Antecedentes

1.1. La fotografía panorámica

Las representaciones virtuales digitales perpetúan un modelo de visión que se mantiene desde el siglo XVIII. Los panoramas espectaculares primero y la fotografía panorámica después, han desarrollado su especificidad: trascender los límites del campo de visión y obtener la representación del recorrido de la mirada.

"El primer panorama de Robert Barker fue construido en Edimburgo en 1787. Suponía la construcción de un edificio circular, de unos 14 metros de diámetro, con una área central desde donde se contemplaba el panorama. Se trataba de una imagen detallada y completa de Edimburgo tomada desde el punto más alto del tejado de la Catedral, pintada en la pared interior de la rotonda, en el centro de la cual estaban situados los espectadores que tenían así la percepción de estar inmersos en la representación pictórica" (citado por OETTERMANN). Realizados en enormes lienzos, contruidos sobre una estructura circular y mostradas por medio de

efectos teatrales, los panoramas que se originaron en Europa a finales del siglo XVIII, fueron conocidos muy pronto en la mayoría de ciudades europeas y americanas con un éxito de publico sin precedentes.

El ilusionismo, aún como se percibe hoy en día empezó a tomar forma en el siglo XVII. En el mundo del arte barroco, la importancia creciente de los trucos visuales como, el trompe-l'oeil, la creación de imágenes anamórficas, el desarrollo de las perspectivas infinitas en arquitectura, etc., definieron una nueva aproximación de los artistas a la idea de realidad y de percepción subjetiva. Al romperse el concepto centralista de la perspectiva, se abrieron nuevos horizontes en los que la relación entre fondo y figura se confunden totalmente, de manera que no queda claro lo que es espacio y detalle, o lo que es artificial o natural.

Pero serán los inventores de la fotografía y el cine quienes apuesten al mismo tiempo por una lógica espectacular que sea capaz de introducir al espectador en una doble realidad continua. Por ejemplo, el diorama, es coinventado y

desarrollado en 1822 por Daguerre antes de la fotografía, pero es el panorama, iniciado a finales del siglo XVIII, el que produce en el espectador el sentido de la ubicuidad, gracias al manejo de unos resortes visuales y virtuales que ofrecen una inmediata interacción con la imagen. "Los panoramas se convirtieron en un medio de instrucción de manera de ver, un simulador óptico en el que una manera de ver, una extrema impresión sensorial, una nueva experiencia de sensaciones (...). Las pinturas panorámicas se convirtieron en un patrón para organizar la experiencia visual"(OETTERMANN). El éxito de los panoramas tendrá mucho que ver con las nuevas tendencias del ocio y del entretenimiento nacidas a la sombra de la revolución industrial y la regulación del tiempo entre ocio y laboral que forzosamente se requería para una nueva población con necesidades diferentes. Así el desarrollo del turismo durante todo el siglo XIX, especialmente en las capas sociales altas, producirá un efecto domino en las capas sociales más bajas que será utilizado por los empresarios que montaban los panoramas como forma de distracción barata de masas.

Más allá de las posibilidades de representación espectacular, del uso de sistemas ópticos y mecánicos, de la posibilidad de presentar uno o varios decorados pictóricos en una misma sesión, motivos que fueron todos ellos el centro de interés para la explotación comercial de los distintos procedimientos, el panorama supone una ruptura en la forma de representar y percibir la mirada. La concepción del espacio panorámico como pantalla de proyección circular donde se presentan, representan o proyectan mundos virtuales se mantendrá y se convertirá en herencia y que pondrá las bases para los sistemas cinematográficos y virtuales desarrollados y hasta nuestros días.

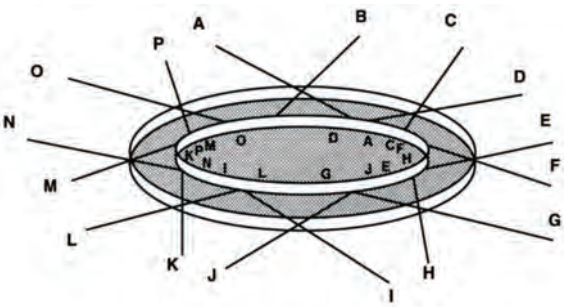
1.2. Multivisión. Presentación del proyecto "Continuidad indivisible de cambio"

Retomando ese espacio panorámico y con la intención de incorporarle movimiento se realizó el proyecto "Continuidad indivisible de cambio" una percepción de lo múltiple como mirada circular de esbozos fundidos que interrogan un horizonte de forma invariable e indefinida.

Nos fijamos en el término multi- que añadido a la unidad de la visión, la imagen y los medios designa el paso del singular al plural de estas. Por ejemplo, los futuristas italianos resaltaban la noción de poliexpresividad apuntando hacia la multiplicación y simultaneidad de las imágenes. Laszlo Moholy-Nagy, unos años más tarde había concebido el proyecto de un policinema con proyecciones múltiples que se desplazarían por la pantalla. En los años 60, surge la noción de cine expandido, referido a múltiples experiencias que constituyen una dilación del medio en muy diversos aspectos

-proyecciones múltiples, pantallas circulares,... hacia un entrecruzamiento de medios y disciplinas.

En este contexto, el Laboratorio de Luz realizó el proyecto "Continuidad indivisible de cambio" que desarrolla el intento de generar una hipotética mirada continua, para ello se construyó una cámara estenopeica de forma circular en cuyo interior se coloca un film de 35mm. B/N, recorriendo un círculo concéntrico a la forma exterior de la cámara. En su perímetro se realizaron ocho estenopos por los que se filtran los haces luminosos impresionando la totalidad de la película de un modo continuo, sin fotogramas, fijando de forma invertida y superpuesta fragmentos de la realidad sobre ese soporte híbrido, a medio camino entre lo precinemático o la diapositiva extendida de 2metros de largo.



Esquema de entrecruzamiento registro filmación estenopeica



Film de 35mm. B/N

Para la proyección, se dispone de una plataforma con proyectores modificados por los que circula el film impulsado por un motor. Por otra parte, la propia plataforma gira contrarrestando el movimiento aparente de las imágenes proyectadas. El sistema en su conjunto produce una multivisión simultánea de diversas proyecciones luminosas de imagen-luz que van adaptándose al perímetro del espacio, generando un horizonte circular que se percibe relativamente móvil por el cruce direccional del movimiento del film y el de la maquinaria que gira en sentido contrario.



Continuidad Indivisible de Cambio, 1995

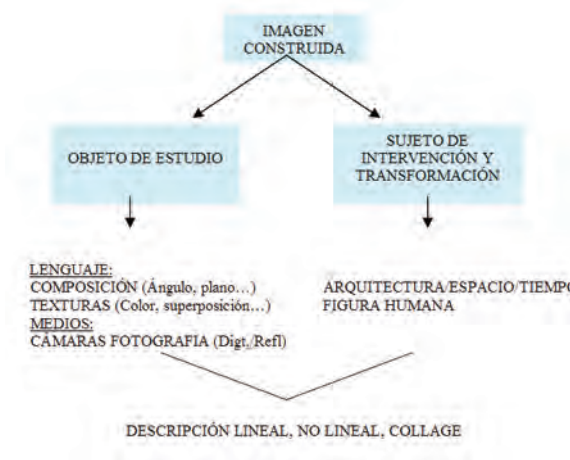
2. Propuestas

2.1. Imagen estática

A diferencia del "panorama original" concebido por el pintor Robert Barker en 1787, que muestra una vista de 360º en trampantojo, siempre referida a un punto de vista central y a un horizonte continuo, las propuestas de partida que proponemos deben escoger: ángulos sesgados, descentrados, en desplazamientos incluso a lo largo de la toma. En las tomas fotográficas puede ocurrir que el horizonte se torna sinuoso, el espacio se prolonga más allá de una concordancia circular simple, el tiempo se dilata y se producen solapamientos, fundido encadenados y fisuras en la (falsa) continuidad visualizada.

Se trata de usar el medio fotográfico como instrumento de análisis de la percepción visual en su hacerse temporal. La presencia de la luz y sus efectos tiene un papel fundamental. La percepción visual y la realidad, la ambigüedad de las imágenes y la objetividad de la cámara centran las investigaciones básicas de estas propuestas.

DIAGRAMA DE LA PROPUESTA DE LA IMAGEN ESTÁTICA



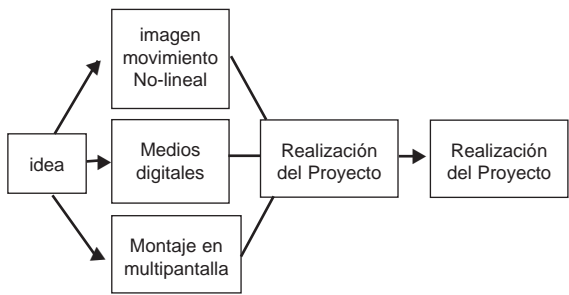
2.2. Propuestas de multivisión con imagen movimiento

En este apartado, los alumnos plantean proyectos de instalaciones multi-pantalla a través de estrategias desarrolladas en un intento de pensar la imagen como imagen movimiento en procesos de construcción no lineales. Para ello, realizan experiencias de multivisión generadas con video en formato digital, resultando trabajos donde se rompe el punto de vista único y que ofrecen experiencias de narración no-lineal. La naturaleza multilineal de estos trabajos, su estudio del medio y la construcción reflexiva de la imagen suponen estrategias para estudiar los sistemas de representación. La imagen se divide, se multiplica,

mostrando la yuxtaposición de culturas por la propia influencia del cine, del vídeo, la televisión o las imágenes del código digital.

En la recepción de las imágenes, el espectador elimina la continuidad espacio-temporal porque la contigüidad impuesta es el efecto de una mirada múltiple y simultánea. La mirada es la suma de fragmentos aislados, su continuidad borra los límites y acumula intercambios, inversiones, desdoblamiento como imágenes que fluyen con un devenir abstracto generando un gran número de órdenes posibles. Así surge un principio de complejidad al interaccionar imágenes que dependen de las diferentes condiciones de encuentro que se puedan producir, del recorrido óptico del espacio circundante. Las propuestas de multivisión crean un sistema que produce una poli- visión simultánea de diversas proyecciones en un espacio, disipando el orden lógico de la percepción.

DIAGRAMA DE LA PROPUESTA DE LA IMAGEN EN MOVIMIENTO



3. Resultados obtenidos por los alumnos

3.1. Ejemplos de falsos panoramas realizados con imágenes estáticas

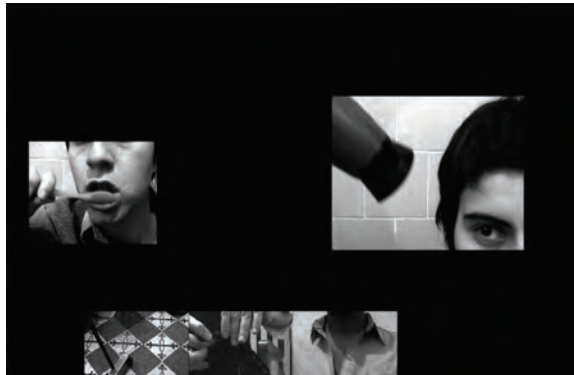


Datos técnicos
Esta imagen está formada por cinco fotos, hechas en un fondo blanco del plató.
Todas están realizadas con la misma luz, pero la primera que tiene un tono más verdoso es porque el balance de blancos es para Tungsteno, las otras para Fluorescente.
Sobre exposición de casi dos segundos.
También trata el movimiento.
(Ref. Mariana / 2005)

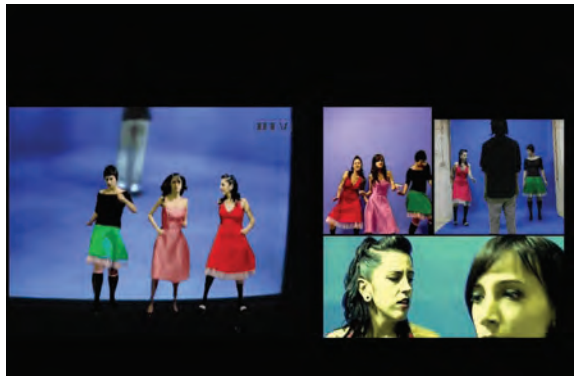


Datos técnicos
 Montaje de cuatro fotografías, realizadas en el plató de la facultad, con cámara digital.
 El tema que trata es el movimiento.
 Sobre exposición de casi dos segundos.
 Velocidad Isométrica automática.
 Balance de blancos para fluorescente.
 (Ref. Mariana / 2005)

3.2. Ejemplos de multivisión realizados con imágenes en movimiento



Datos técnicos
 Fotograma de video digital para montaje final de Instalación con multipantallas. Narración no-lineal.
 (Ref. "La memoria ficticia" de Andrea Canepa/ 2006)



Datos técnicos
 Fotograma de video-creación digital con multipantallas. Narración no-lineal.
 (Ref. "DualTeleVision: (((2.Playback)))" de Martin Lopez/ 2006)

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

ASCOTT, R. "La Arquitectura de la cibercepción" en Ars Telemática. Ed. L'Angelot, Barcelona, 1998.

BLAIR, David. waxweb, <http://jefferson.village.virginia.edu/wax/>

BONET, E. "La instalación como hipermedio", Media culture Ed. A.C.C. L'Angelot. Barcelona, 1995.

COMMENT, B. Le XIXe siècle des panoramas, Adam Biro, Paris, 1993

DELEUZE, G. la imagen-tiempo: estudios sobre cine 2. Barcelona: Paidós, 1987.

GIANNETTI, C. Estética Digital , Ed. A.C.C. L'angelot Edt, Barcelona, 2002.

GUBERN, R. Del visonte a la realidad virtual, Anagrama, Barcelona, 1996

HYDE, R. Panoramania: The Art and Entertainment of the 'All Embracing' View, London: Trefoil Publications in Association with Barbican Art Gallery, 1988.

KRAUSS, R. El inconsciente óptico. Ed. Tecnos, Madrid, 1997.

MANOVICH L. El Lenguaje de los nuevos medios de comunicación. Ed. Paidos, Barcelona, 2005.

MARCOLLI, A., Teoría del campo. Curso de educación visual. Xarait-Alberto Corazón. Madrid. 1978.

MARZO J.L.: "El panorama" en Movimiento aparente, Espai d'Art Contemporani de Castelló, 2000

MARZO, J.L., BADIA, T. Singular electrics, Fundació Joan Miró, Barcelona, 1998

MICHAUX, E. Du panorama pictural au cinéma circulaire: origines et histoire d'un autre cinéma, 1785-1998, Harmattan, Paris, 1999

OETTERMANN, S. The Panorama, History of a Mass Medium, New York: Zone Books, 1997.

VIRILO, P. The visión machine. Indiana University Press, 1994

VV.AA. Future Cinema. The Cinematic Imaginary after the film. Ed. Jeffrey Shaw and Peter Weibel, ZKM, 2003.

VV.AA. Tiempos de video.1965-2005. Ed. Fundación La Caixa, Barcelona, 2005.

VVAA. Are our eyes targets? Media Art history . Ed. ZKM. Karlsruhe 1997.

WEIBEL, P., "El ojo alusivo, ilusion, anti-ilusion, alusión", en Fast forward. Ed. Centro Cultural Conde Duque. Madrid, 2005.

1

Origami Alberto García Ariza

La obra se compone básicamente de una aplicación software programada para que reaccione a los estímulos del usuario, mediante una interfaz no convencional. Es un molinillo de papel virtual, al que se le han aplicado los comportamientos físicos y cinéticos para que responda al estímulo del sonido que le llegue mediante el micrófono, de manera que cuando el usuario sopla a un micrófono situado enfrente del monitor, el molino reaccione al soplido como lo haría un molinillo de papel convencional.

Simplemente se trata de explorar los conceptos de simulación, de interfaz, y las capacidades sinestésicas de la creación digital en tanto que todo input se procesa a nivel matemático, del que se destila un output o resultado. No es casual la inclusión del término sinestesia en la definición de este trabajo. La sinestesia es la cualidad de ciertas personas a entremezclar las sensaciones percibidas por sus sentidos. Es decir, un sinestésico es capaz de ver sonidos u oler colores, por ejemplo). De hecho, en sus sentido etimológico nos remite a la unión de los sentidos, como si metafóricamente visualizásemos cada sentido en un hilo por separado que se unen en un nodo central, con lo la relación entrada-salida no sea evidente.

Desde cierto punto de vista, no es gratuito el usar esta transmigración de los sentidos para entender el funcionamiento de los ordenadores. Precisamente, la interfaz lo que hace es establecer el camino de entrada de nuestras peticiones como usuarios, para que éstas sean operadas de la única manera que los ordenadores son capaces, esto es, matemáticamente.

Estamos acostumbrados a interfaces que nos hablan en exceso del concepto de simulación, muchas veces producen una innovación en la forma pero no el medio de interactividad. Por otro lado, podemos distinguir otro tipo de interfaz donde se usan elementos físicos más vacíos de significado para poder construir alternativas de interfaz distintas. Cuando me refiero a si un elemento está más o menos vacío de significado, me refiero que por ejemplo, una guitarra sirve para tocar música y se usa de una determinada manera muy característica. El objeto en sí tiene un gran bagaje y peso sobre luego las aplicaciones para las que se pueda pensar. Lo normal es que se use como interfaz para un software de simulación musical. En cambio, si pensamos en un objeto con poco "peso" de significado, como una cámara, o un micrófono, cuya función es simplemente el capturar ciertos inputs, su uso puede ser mucho más versátil.

Con esta propuesta, pretendo establecer una reflexión desde una excusa más lúdica sobre la separación existente entre el mundo digital y el mundo real, y sobre todo, establecer propuestas de creación digital, con un cierto acento no tanto en la formalización sino en los procesos generadores de dicha formalización.



Deriva del Cristal Sonoro
Carmen Platero Vázquez

con la colaboración especial de Cristián Sotomayor.

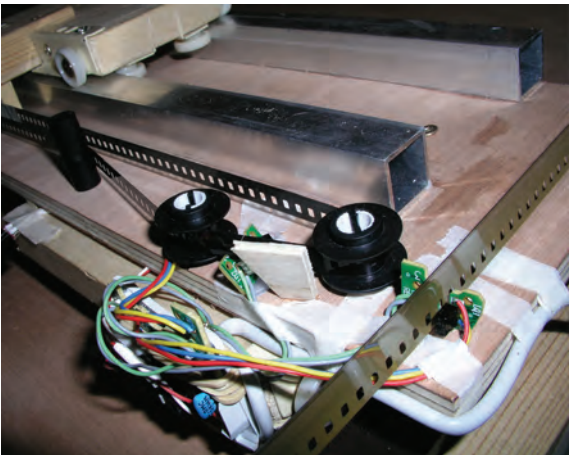
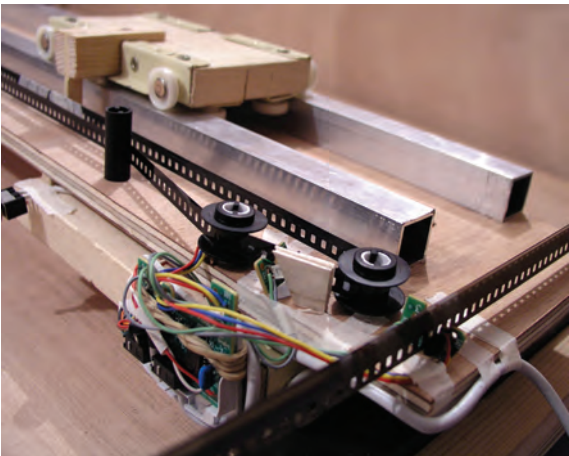
Proyecto producido con la ayuda de la Beca Phonos de Producción Audiovisual de la Fundación Phonos y el Institut Universitari del Audiovisual de la Universitat Pompeu Fabra.

"Deriva del Cristal Sonoro" es una instalación compuesta por objetos de cristal a la deriva sobre el agua que producen luz y sonido, construida con circuitos y aparatos electrónicos de fabricación casera. Mediante una serie de mecanismos se mueve el agua, se encienden y apagan luces dentro de unas piscinas transparentes a la vez que se crean nuevos sonidos. Esta escultura cibernética de microchips, leds, micros y altavoces, intenta controlar la deriva de los objetos con artefactos electrónicos, creando un espacio poético sonoro que que dialoga con la deriva a través de la mediación.



Perspectiva no abismo.
Horacio González e Xabier Lorenzo

A peza que presentamos é un debuxo construído con xeometría dinámica e unha interface deseñada especificamente para podelo explorar. A interface permite modificar a posición en planta dun punto de vista a través dun modelo arquitectónico tridimensional sobre o que desprazamos un personaxe. A interface ofrécenos unha imaxe complexa, constituída polo propio modelo arquitectónico, o personaxe e un debuxo dinámico realizado con Cabri Geometre, que representa sobre o teito da arquitectura un segundo espazo ilusorio, que se abre sobre e prolonga o espazo do modelo, visto dende a posición do personaxe. O debuxo está construído en base a unha redución do sistema cónico ó sistema diédrico a través dunha dobre representación, a modo de pliegue. Estamos representando en diédrico os elementos que participan na perspectiva, atendendo estrictamente ó plantexamento básico da obtención da imaxe perspectiva como sección da pirámide visual. Plantexamos unha interactividade real a través do desprazamento do personaxe, entrando e saíndo da habitación, adaptando en cada momento a ilusión da arquitectura ó seu punto de vista. As limitacións técnicas á hora de facer unha perspectiva autoadaptativa que supera á xeometría dinámica, non reforzan en absoluto a ilusión, senón que a poñen en evidencia. A revelación prodúcese cando decidimos desplazar ó personaxe ata o lugar do espectador; Nese intre a ilusión, que persegue inexorablemente ó personaxe, e a representación do piso superior imaxinario que o espectador leva observando dende o instante en que empezou a mirar o debuxo, os dous, coinciden, son idénticos. Dúas representacións idénticas, dúas ilusións, dous enganos o que persegue ó personaxe e o que envolve ó espectador, dous. Nun intre toda a ilusión cae, precipitándose ó valeiro, levandonos consigo.



AROUND ONE [changing winds]
by paulo henrique

The description / concept for the audio"
We opened a platform on the internet, so people could send sound samples (100% original) to be used in the project. These sounds were reengineered and composed to create a sound tissue. Two composers were invited to do this filtering of the sounds and each of them created one music. These musics/sound textures, were later produced and performed for vinyl record - Around One - a 300 limited edition. A visual artist [Paulo Seabra] was invited to work on the cover design of the record.

In this audio installation the public/visitor it will be able to play the record and listen to the the final recorded pieces. In this way the intangible internet sounds (invisible/private) becomes the material vinyl (visible/public).

Original concept: Paulo Henrique
Sound Collaborators : Rui Leitão + Valdjiu
Cover Design: Paulo Seabra
Sound sample (mp3) >>
[http://www.granular.fm/_/mp3/A1\(excerpt\).mp3](http://www.granular.fm/_/mp3/A1(excerpt).mp3)
Project Site: <http://k1fuk1.tripod.com/around1/>
Executive production: Jorge Janela
Original Format: Vinyl Record
Submitted format: CD
Site: <http://a1.pt.vu/>

CD - "Around One" (track 1 e 2)

Track 1::Ylang theme (15':45'')?'YlangTop theme' by Valdjiu?composed & performed for Around One?with additional samples by Rui Leitão??Track 2::?'flame A1' by Rui Leitão (18':31'')?composed & performed for Around One?with additional samples by Valdjiu

Fishchatter
Paola Guimeráns y Horacio González

Fischatter es un proyecto que propone parodiar los nuevos modelos comunicativos y de relación social. Una reflexión sobre los nuevos leguajes textuales y su expresión a través de símbolos gráficos como son los emoticonos.

A partir de una interface de registro, el usuario puede crear su propio retrato digital. Un emoticono personal e individualizado con el que poder comunicarse en la net-esfera.

FishChatter, es el segundo módulo que forma parte de Easy Install Lab, la plataforma que desarrolla desde el año 2004 el equipo de VHPlab. Easy Install Lab es una herramienta modular de fácil utilización que permite la creación y gestión de un labotratorio de trabajo online para investigadores, creadores y artistas, un proyecto de Net.art, que explora cuestiones tan recientes como son la virtualidad, el copyright, el copyleft o la utopía de la comunicación global entre otros.

www.vhplab.net

<http://www.vhplab.net/FishChatter>



Obradoiro escoitar.org

O mapa sonoro de Pontevedra comenzo a tomar forma no obradoiro feito en Pontevedra .
Na súa realización colaboraron os alumnos do obradoiro.
Samuel Castro Martínez
Sabela Correa Comesaña
Natividad Deán Suárez
Jorge Dosil López
Leila Durán Blanco
José Francisco García
Cairicia García Rodríguez
Andrés Garrido Peleteiro
Jordana González-Dopeso Peña
Laura Herreros Cepeda
Beatriz Martínez Fernández
Lucía Oubra Rios
Mónica Paradela Rodríguez
Arturo Reboiras
Rita Rodríguez
Marta Rodríguez Cerviño
Ronda Bautista
Cristobal Lores Torres
Cristobal
Marcos



Sin título 2006
2 lámparas incandescentes y dispositivo electrónico
Ignacio Barcia

2 bombillas se encienden muy despacio...
Es un acontecimiento que va ocurriendo al lado, ni delante, ni detrás.
La electricidad dosificada. La densificación de lo más fluido.
Lo fulminante contenido para poder ser mostrado poco a poco, dando la oportunidad de detenerse y recrearse en el proceso de la electricidad consumiéndose para hacerse visible.
Sin avasallar, provocar la necesidad de hilar dos instantes, de construir un intervalo donde se hace un hueco, donde se va depositando, lo "visto y no visto". Fijarse y fijar.
... y se apagan muy despacio.
El agotamiento, el repliegue imparable, el refluo.



Vera contemplaba asombrada aquel nuevo efecto de la electricidad



