

Digital Transit

Karin Ohlenschläger
Luis Rico
Directores y comisarios
Directors and curators
MediaLabMadrid

El proyecto *Digital Transit* plantea un recorrido por las interconexiones entre el arte, la ciencia, la tecnología y las dinámicas sociales que en torno a ellas se generan. Transita por espacios permeables que propician interferencias productivas entre imaginarios, conceptos y prácticas diversas. En su conjunto propone una mirada transdisciplinar, entendida como un modo de interpretación, exploración y participación en la compleja trama de relaciones que articula la cultura contemporánea. *Digital Transit* es así un espacio de comunicación que conecta las actuales tecnologías de la informática y las telecomunicaciones con las artes visuales, sonoras y escénicas, la arquitectura y el urbanismo, la ciencia, la educación, la participación ciudadana y el medio ambiente.



The project *Digital Transit* sets out to examine the interconnections between art, science and technology, and the social dynamics that are generated around them. It passes through permeable spaces that provide productive interferences between imageries, concepts and different methods. Overall, it offers a transdisciplinary approach, which we understand as a means of interpreting, exploring and participating in the complex fabric of relationships that forms the basis of contemporary culture. Consequently, *Digital Transit* is a space for communication that links the current informatics and telecommunications technologies with the visual, sound and scenic arts, architecture and urbanism, science, education, civic participation and the environment.

La doble hélice y el circuito integrado:
un ejemplo de reciprocidad

En 1953 dos jóvenes investigadores, James Watson y Francis Crick, con la colaboración de Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, descubren la estructura de la doble hélice del ADN. Cinco años más tarde, Jack S. Kilby fabrica el primer microchip. Aunque en su origen no existe una relación directa entre ambos acontecimientos, hoy podemos observar en su evolución una relación de reciprocidad entre ellos. Y es que gracias al desarrollo de la microelectrónica se han producido los recientes avances en biología molecular, genética, genómica y proteómica. Pero también podríamos decir que desde estos campos de la biología se ha estimulado el desarrollo de software e impulsado la realización de los más potentes procesadores.

Este tipo de circularidades y relaciones simbióticas sugieren una perspectiva sistémica y horizontal a la hora de analizar también la coevolución y, por tanto, las influencias mutuas entre los procesos artísticos y científicos, así como con otras formas de producción de conocimiento. Esta visión sistémica está adquiriendo una especial relevancia en la era digital, aunque también podría ser que la percepción de una creciente complejidad e incertidumbre cotidiana impulse el desarrollo de la sociedad de la información.

Desde mediados del siglo pasado la revolución de la microelectrónica ha permitido el desarrollo de las ciencias de la complejidad, ha impulsado las ciencias de la vida, ha transformado el mundo de la comunicación, la economía o el arte, y ha abierto líneas de investigación impracticables hasta entonces. La evolución de todas estas hebras y sus interconexiones ha propiciado un diálogo que está transformando nuestra concepción, percepción e interacción con el mundo que nos rodea. Se trata de un proceso emergente ¹ que genera nuevas preguntas, retos y conflictos, nuevas posibilidades de exploración, pero también nuevas incertidumbres en casi todos los campos del conocimiento y la experiencia.

Tanto la ciencia como el arte influyen en nuestra mirada sobre el mundo. Afectan a nuestros hábitos y costumbres. Son prácticas y formas de conocimiento que tratan de

The double helix and the integrated circuit: an example of reciprocity

In 1953, two young researchers, James Watson and Francis Crick, with the assistance of Rosalind Franklin and Maurice Wilkins, discovered the double helix structure of DNA. Five years later, Jack S. Kilby made the first microchip. Although, in their origins, there is no direct relationship between these two events, today we can observe that, in their evolution, there has been a degree of reciprocity between them. It is thanks to the development of microelectronics that the most recent advances made in molecular biology, genetics, genomics and proteomics have taken place, and we could also say that it is from these fields of biology that the development of software has progressed and the design of the most powerful processors implemented.

It is these kinds of circularities and symbiotic relationships that lead us to a systemic, horizontal perspective when it comes to analysing coevolution and, therefore, the mutual influences between artistic and scientific processes, as well as other ways of producing knowledge.

Since the mid-twentieth century, the revolution in microelectronics has allowed the development of the sciences of complexity, advanced the life sciences, revolutionised the world of communications, economics and the arts, and opened up lines of research that had previously been impracticable. The evolution of all these threads and how they have become interwoven has led to a dialogue that is transforming our conception, perception and interaction with the world around us. It is an emergent ¹ process that generates new questions, challenges and conflicts, new possibilities for exploration and, last but not least, new uncertainties in almost all fields of knowledge and experience.

Both science and art influence our outlook on the world and they affect our habits and our customs. They are methods and forms of knowledge that try to make the invisible visible and to make the patterns and processes



hacer visible lo invisible y comprender los patrones y procesos que rigen la vida. Una vida que se percibe de manera creciente como una compleja red de relaciones en constante y vertiginoso cambio.

Estas cuestiones animaron ya los legendarios encuentros y conferencias de Macy (1946-1953) ² en Nueva York. Allí, los pioneros de la cibernética, como Gregory Bateson, John von Neumann, Claude Shannon o Norbert Wiener, entre otros, exploraron el potencial del diálogo entre la biología, la matemática, la neurología, la ingeniería o las ciencias sociales. La separación entre ciencias y humanidades suscitó intensos debates en la época de la postguerra, particularmente después de la publicación de *Las dos culturas* de C.P. Snow, en 1959, que puso en evidencia la fecundidad del diálogo interdisciplinar como fuente de innovación.

De lo inter a lo trans-disciplinar

En el arte del siglo pasado podemos observar algunos procesos similares que van entrecruzando la madeja del conocimiento. La identificación arte-vida constituye una de la más productivas tesis del siglo XX, vía dadaísmo, futurismo, surrealismo o constructivismo. Comienza entonces a articularse una nueva estética del desequilibrio y la complejidad, que se visualiza en la irrupción de nuevas formas y narrativas no-lineales, dinámicas y evolutivas de la acción y de la representación. La actitud de ruptura, la innovación conceptual y la experimentación con nuevos materiales y tecnologías, caracterizan aquellas corrientes artísticas que tienden a abrir los territorios tradicionales de la creación plástica, visual, escénica, literaria y sonora para explorar nuevos campos de expresión y experimentación. Este acercamiento estético y formal hacia una concepción de la vida fuera del equilibrio, se corresponde con los nuevos conceptos y modelos que surgen en distintas ramas de la ciencia.

En 1919 la Bauhaus de Weimar sentó las bases pedagógicas para una educación interdisciplinar que relacionase los diversos campos del arte con los avances científicos y tecnológicos de la época. En 1966, Gyory Kepes, ayudante de Moholy-Nagy en la Bauhaus de Dessau, publica la serie de seis volúmenes *Vision and Values*, en los que plantea la idea de la investigación y

that govern life comprehensible: life that is increasingly perceived as a complex network of relationships in constant, vibrant change.

These were some of the issues that were already enlivening the legendary debates and conferences given by Macy in New York (1946-1953)². It was at these that the pioneers of cybernetics, like Gregory Bateson, John von Neumann, Claude Shannon and Norbert Wiener, among others, began to explore the potential for dialogue between biology, mathematics, neurology, engineering and the social sciences. The separation of the sciences and the humanities was the subject of intense debate during the post-war period, particularly after the publication of C.P. Snow's *Two Cultures* in 1959, a book that revealed the richness of interdisciplinary dialogue as a source of innovation.

From the inter to the trans-disciplinary

In the art of the past century we can observe some similar processes that were knitting together the skeins of knowledge. The art/life identification became one of the most productive ideas of the twentieth century via Dadaism, futurism, surrealism and constructivism. It was then that a new aesthetic of instability and uncertainty first came into being, which was manifested in the irruption of new non-linear, dynamic and evolutionary narratives and forms of action and representation. The attitude of rupture, conceptual innovation and experimentation with new materials and technologies characterised those artistic currents which tended to open up the traditional fields of artistic creation – plastic, visual, scenic, literary, sound – in order to explore new fields of expression and experimentation. This formal, aesthetic approach towards an unstable conception of life corresponded to the new concepts and models that were emerging from the different branches of science.

In 1919, the Bauhaus in Weimar laid the pedagogical foundations for an interdisciplinary education linking the different artistic fields with the scientific and technological advances of the period. In 1966, Moholy-Nagy's assistant at the Bauhaus in Dessau, Gyory Kepes, published *Visions and Values*, a set of six



el desarrollo interdisciplinar entre campos tan diversos como el arte, la antropología, la biología, la matemática, la psicología, la lingüística o la ingeniería. Un año después funda y dirige el Center for Advanced Visual Studies (CAVS) del MIT (Massachusetts Institute of Technology) de Cambridge, Massachusetts, donde estos conceptos toman cuerpo y se ponen en práctica.

Esta dinámica adquiere en los años 60 nuevos impulsos y un importante giro propiciado por el arte *intermedia*³ relacionado con el movimiento Fluxus. En aquellos momentos, el discurso arte-vida tiende a la integración de los medios de comunicación (radio, teléfono, fax, televisión) en la acción y socialización del arte. Del *intermedia* de los 60 y 70 se evoluciona durante los años 80 hacia lo *multimedia*, protagonizado por los nuevos ámbitos mediáticos del arte electrónico y digital.

Pero los artistas no se limitan tan sólo a experimentar con los nuevos soportes, sino que comienzan a rastrear las tramas y contextos que subyacen a estos medios. Los fundamentos conceptuales y funcionales de los entornos digitales conectan a los artistas con diversos campos de la ciencia y la ingeniería. Todos ellos empiezan a compartir no sólo las mismas herramientas sino también similares inquietudes y campos de investigación relacionados con la vida, la identidad y la convivencia, lo natural y lo artificial, lo real y lo virtual, entre otros temas.

El ACM Siggraph (Special Interest Group for Graphics of the Association for Computing Machinery)⁴ fundado en 1973 en EEUU. y el Ars Electronica Festival de Linz/Austria⁵, en 1979, se establecen como lugares de referencia y encuentro anual para el diálogo entre arte, ciencia, tecnología y sociedad.

Durante los años noventa surgen numerosos centros de exposiciones y debates, departamentos de investigación y festivales de similares características en todas partes del mundo. A través de una amplia red de organizaciones e intercambios, estos entornos catalizan un proceso cultural emergente y actúan como sismógrafos sensibles y críticos con el vertiginoso cambio producido por los avances científicos y tecnológicos sobre individuos, sociedades y entornos. Estas nuevas formas de

volumes in which he sets out the idea of interdisciplinary research and development among fields as diverse as art, anthropology, biology, mathematics, psychology, linguistics and engineering. A year later he founded and became director of the Center for Advanced Visual Studies (CAVS) at the Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, Massachusetts, where these ideas began to take shape and were subsequently put into practice.

In the 1960s, this dynamic acquired a new impetus and took a significant turn as a result of *intermedia*³ art related to the Fluxus movement. At that time, the art/life discourse was tending towards integration of the current communications media (radio, telephone, fax, television) into the action and socialisation of art. The *intermedia* of the 1960s and 1970s evolved into the *multimedia* of the 1980s, centring round the new media fields of electronic and digital art.

However, artists did not restrict themselves to experimenting only with these new instruments; they began to pursue the configurations and contexts underlying these media. The conceptual and functional foundations of the digital world linked artists with a variety of scientific and engineering fields. All of them began to share not only the same tools but similar concerns and areas of research relating to life, identity and coexistence, the natural and the artificial, the real and the virtual.

The ACM Siggraph (Special Interest Group for Graphics of the Association for Computing Machinery)⁴ founded in the United States in 1973, and the Ars Electronica Festival in Linz, Austria⁵, first held in 1979, have become the established annual venues for hosting the dialogue between art, science, technology and society.

During the 1990s, many exhibition centres, research departments and festivals with similar characteristics were set up all around the world. By means of a broad network of organisations and exchanges, these centres acted as the catalytic environments for an emergent cultural process, and as seismographs both sensitive to,



organización y expresión cultural son manifestaciones de una creatividad colectiva, con la que tanto el arte como la ciencia deben encontrar una *respiración acoplada*, para dar sentido y canalizar su dimensión social.

En este contexto, podemos observar cómo muchas de las prácticas artísticas contemporáneas no apuntan a la creación de objetos sino a generar contextos y procesos transdisciplinares que exploran la relación entre la investigación básica y su impacto sociocultural. Este proceso produce también una transformación de la figura del artista, que se convierte en un investigador dedicado a producir sentido, discurso crítico y contextos de significado y experiencia, cumpliendo así una renovada función de catalizador social.

Nuestras instituciones académicas y educativas no siempre dan visibilidad a estas dinámicas transdisciplinares. Más bien se organizan en torno a estructuras que tienden a separar más de lo que unen. La mayoría defiende celosamente su territorio de conocimiento y poder. Hay muchas razones que explican la resistencia a la libre circulación o recombinación de conocimientos. Pero existen otros tantos argumentos para considerar esta resistencia anacrónica y contradictoria con la propia evolución del conocimiento. La historia de la ciencia y de las humanidades nos recuerda que algunos de sus momentos más fecundos han sido propiciados por el diálogo y la interacción entre experiencias, tradiciones, métodos y problemáticas diferentes. *La historia de las ideas y la historia de la cultura son una parte consustancial de la investigación científica.*⁶ Y no sólo por el hecho de que algunos de los grandes científicos de siglos pasados hayan sido notables filósofos, sino también porque la ciencia y el arte son inseparables del contexto político, social, económico y cultural en el que se producen.

Desmaterialización, deslocalización e hibridación
En la era de la informática y de las telecomunicaciones, las nuevas prácticas artísticas encuentran unas posibilidades de expresión y experimentación sin precedentes. Más allá de la mera incorporación de herramientas, se trata de la creación de nuevos conceptos, lenguajes y miradas. El arte de principios del

and critical of, the radical changes produced by scientific and technological advances as they affect individuals, societies and environments. These new forms of organisation and cultural expression are manifestations of a common creativity, with which both art and science could achieve *synchronised breathing*, in order to give meaning to and channel their social dimension.

Within this context, we can observe how many of these contemporary artistic methods do not aim to create objects but rather to generate transdisciplinary contexts and processes that explore the relationship between basic research and its sociocultural impact. This has also led to a transformation in the figure of the artist, who becomes a researcher dedicated to producing sense, critical discourse and contexts of significance and experience, thus undertaking the renewed function of social catalyst.

Our academic and educational institutions often fail to draw attention to these transdisciplinary relationships. In fact, they are actually organised around structures that tend to separate rather than unite. The majority jealously defend their boundaries of knowledge and power. There are many reasons that explain this resistance to the free circulation or recombination of knowledge, but equally there are many persuasive arguments for considering this resistance to be outdated and contradictory to the very evolution of knowledge itself. The history of science and the humanities reminds us that some of their most fruitful moments have been the result of the dialogue and interaction between different experiences, traditions, methods and problems. *The history of ideas and the history of culture are a consubstantial part of scientific research.*⁶ And this is not only due to the fact that some of the great scientists of centuries past have been renowned philosophers; but also because science and art are inseparable from the political, social, economic and cultural context that gives rise to them.

Dematerialisation, delocalisation and hybridisation
In the era of informatics and telecommunications, new artistic methods are finding unprecedented possibilities for expression and experimentation. It is not merely the incorporation of new tools but the creation of new

siglo XXI construye con ondas y partículas, con algoritmos de crecimiento o con códigos genéticos.

Muchos de los actuales proyectos artísticos son efímeros e intangibles. No se materializan sobre lienzo, piedra o metal, sino que se visualizan en soporte vídeo, multimedia y otros dispositivos interactivos. Los artistas plantean mundos fluidos y transformables; trabajan con entidades híbridas y evolutivas. Conciben sus obras para espacios dinámicos e inmersivos. Manejan el tiempo como un volumen programable con distintas densidades. Conectan y relacionan diversos planos de la realidad, abarcando desde las escalas nanométricas de la bioingeniería hasta las macroestructuras tecnoeconómicas de las actuales dinámicas globales.

Sus obras se inscriben en el tiempo y en el espacio de un no-lugar, propiciado por satélites y redes de comunicación. Este espacio de flujos de información nos envuelve como una membrana simbólica, intangible pero sensible y operativa; dinamiza procesos colectivos entre artistas, investigadores, activistas y otros grupos de personas productores de conocimiento. Propicia la agitación conjunta, la creación de espacios conversacionales. De este modo, las actuales prácticas artísticas proponen espacios y modelos de participación e intervención social y cultural que tienden a propagarse horizontalmente a través de los nuevos circuitos informacionales y mediáticos.

Hoy día vivimos en sociedades conectadas a distancia que procesan un incesante flujo de datos, mercancías y capitales a escala global. Flujos que, como plantea el sociólogo Manuel Castells, son la expresión de los procesos que dominan nuestra vida económica, política y simbólica.⁷ Por lo tanto el tránsito de la era analógica a la digital está afectando a todos los campos de la experiencia, la creación y el conocimiento. Implica a nuestro sistema perceptivo y a nuestra manera de pensar y construir identidades y entornos. Se trata de un proceso que se caracteriza por la desmaterialización de nuestros valores de cambio, la deslocalización de espacios y la hibridación de entornos físicos y virtuales.

concepts, languages and outlooks. Art at the beginning of the twenty-first century is being created with waves and particles, with algorithms of growth and with genetic codes.

Many of the current artistic projects are ephemeral and intangible. They no longer materialise on canvas, stone or metal, they are visualised by means of video, multimedia or other interactive devices. Artists design fluid, transformable worlds; they work with hybrid, evolutionary entities. They conceive of their works for dynamic, immersive spaces. They handle time like a programmable volume with different densities. They connect and relate different planes of reality, encompassing both the nanometric scales of bioengineering and the techno-economic macrostructures of current global dynamics.

Their works are incorporated into the time and space of a non-place, engendered by satellites and communications networks. This space of information flows enfolds us like a symbolic membrane, intangible but sensitive and operative. It drives the collective processes taking place among artists, researchers, activists and other groups of people who produce knowledge. It promotes joint activity and the creation of conversational spaces. In this way, current artistic methods offer spaces and models for social and cultural participation and intervention that tend to spread horizontally across the new information and media circuits.

Today we are living in societies connected over long distances that process an incessant flow of data, goods and capital on a global scale. Flows that, as Manuel Castells affirms, are the expression of the processes that dominate our economic, political and symbolic life.⁷ Therefore the transition from the analogic to the digital era is affecting all spheres of experience, creation and knowledge. It involves our perceptive system and our way of thinking and building identities and environments. It is a process that is characterised by the dematerialisation of our changing values, the delocalisation of spaces and the hybridisation of physical and virtual environments and identities.



Un recorrido por la exposición *Digital Transit* describe así un entorno hilvanado por procesos y proyectos que transcurren a distintas escalas y en diferentes contextos: sea en un cultivo bacteriano, un cuerpo humano, un tejido urbano, una red de telecomunicaciones o un ecosistema. En su conjunto propone una mirada sistémica que transita desde la genética al urbanismo o de la informática a la educación, pasando por las nuevas comunidades digitales que se articulan en la red.

En este contexto, la exposición reúne algunos de los más destacados proyectos de la cultura digital, del ámbito austriaco e internacional, premiados en los últimos años en el prestigioso festival internacional Ars Electronica de Linz, Austria.

Código: identidad, lenguaje, hábitat. Los códigos están en la estructura de nuestra existencia en todos los niveles y de múltiples formas. Gracias a ellos podemos establecer relaciones entre distintas realidades: códigos genéticos que expresan nuestra constitución biológica; códigos lingüísticos que definen el habla, y con ella el lenguaje; códigos sociales y culturales que generan hábitos y comportamientos a escala local y global; códigos binarios, de los que se derivan los nuevos entornos mediáticos y tecnológicos.

Tomando el código como hilo conductor *Digital Transit* descubre cómo la cultura digital influye en la construcción de las identidades y en la representación de las personas. La materia prima de la serie de retratos *Mankind* de Richard Kriesche, uno de los pioneros del arte electrónico en Austria, es el código genético y otros datos bioquímicos que definen los rasgos característicos de las personas retratadas.

En *Cheese*, Christian Möller y Sean Crowe invitan a un grupo de actrices a sonreír durante una hora delante de la cámara. Un ordenador analiza y controla en tiempo real los gestos de su cara, haciendo sonar una alarma cada vez que su sonrisa se vuelve falsa o forzada. Cabe señalar también el retrato interactivo *Watchful Portrait* de John Gerrard. En esta obra dos mujeres observan el movimiento

A survey of the exhibition

Digital Transit describes an environment interlinked by processes and projects that are taking place on different scales and in different contexts: whether it is a bacterial culture, a human body, an urban fabric, a telecommunications network or an ecosystem. As a whole, the exhibition offers a systemic overview that moves from genetics to urbanism, from informatics to education and, in passing, takes a look at the new digital communities sprouting up on the Net.

Within this context, it brings together some of the most outstanding projects of digital culture, both Austrian and international, which have won prizes in recent years at the renowned international festival Ars Electronica in Linz, Austria.

Code: identity, language, habitat. Codes are in the very structure of our existence at all levels and in a multiplicity of forms. Thanks to them we are able to establish relationships between different realities: genetic codes that express our biological constitution; linguistic codes that define our speech, and therefore our language; social and cultural codes that lead to habits and behaviours on a local and a global scale; and binary codes, from which the new media and technological spheres derive.

Taking the code as its unifying thread, *Digital Transit* shows us how digital culture influences the construction of identities and the representation of people. The raw material for the series of portraits *Mankind* by Richard Kriesche, one of the pioneers of electronic art in Austria, is the genetic code and other biochemical data that define the characteristic features of the people portrayed.

In *Cheese*, Christian Möller and Sean Crowe invited a group of actresses to smile before the camera for an hour. A computer analysed and controlled their facial gestures in real time, sounding an alarm every time that the smile became forced or artificial. John Gerrard's interactive *Watchful Portrait* is also well worth a mention. In this work, two women observe the movement of the

de la luna o el sol, mientras el espectador puede mover las pantallas sin que las mujeres interrumpan su actividad.

Por su parte, *GFPixel Portrait* alude a los millones de bacterias que habitan el cuerpo humano y muestra cómo unas bacterias fosforescentes cultivadas en 4.000 placas de Petri, conforman el rostro cambiante de una persona.

La instalación virtual e interactiva *Life Spaces II* de Christa Sommerer y Laurent Mignonneau invita a explorar las relaciones entre código genético y lingüístico, al transformar las letras en el nutriente de unos organismos artificiales en tiempo real.

Las letras protagonizan también la instalación interactiva *TextRain*, de Romy Achituv y Camille Utterback. Los visitantes pasan por delante de una lluvia de letras, mientras el aleatorio flujo se va deslizando por la sombra de sus cuerpos para formar palabras y frases cambiantes, extraídas de un poema de Evan Zimroth.

A la inmersión en un dinámico y cambiante paisaje de píxeles invita la instalación titulada *24!*, de Norbert Pfaffenbichler, Michael Aschauer y Lotte Schreiber. En esta obra, el visitante observa cómo la suma de simples códigos binarios se transforma en una compleja composición de señales acústicas, ópticas y espaciales.

El proyecto interactivo *Apartment* establece una relación entre espacio y lenguaje. Con un dispositivo interactivo desarrollado por Martin Wattenberg, Marek Walczak y Jonathan Feinberg, el usuario construye su vivienda con palabras que se transforman en volúmenes, colores y objetos, recordando el Palacio de la Memoria de Cicerón.

En la actual era del tiempo real, la velocidad tiende a suprimir las distancias. No obstante, la instalación interactiva *Last* de Jussi Ängeslevä y Ross Cooper muestra cómo podemos recuperar el espacio dejando pasar el tiempo. Ciertamente es que en los nuevos entornos digitales, el espacio ya no es algo estático e inamovible, sino una estructura dinámica y cambiante, tal y como lo plantean Peter Kogler y Franz Pomassl en sus volúmenes escultóricos, transitables virtualmente por los usuarios en su instalación interactiva *Cave*. La disolución del



sun or the moon, and they do not cease this activity even when the spectator moves the screens.

GFPixel Portrait alludes to the millions of bacteria that inhabit the human body and shows how some phosphorescent bacteria, grown in 4,000 Petri dishes, can make up the changing face of an individual person.

The virtual, interactive installation *Life Spaces II* by Christa Sommerer and Laurent Mignonneau invites us to explore the relationships between the genetic and linguistic codes, by transforming letters into nourishment for artificial organisms in real time.

Letters are also central to the interactive installation *TextRain*, by Romy Achituv and Camille Utterback. Visitors walk in front of a rain of letters while the random flow pours over the shadows of their bodies to make up constantly changing words and phrases taken from a poem by Evan Zimroth.

The installation entitled *24!* by Norbert Pfaffenbichler, Michael Aschauer and Lotte Schreiber, immerses us in a dynamic, shifting landscape of pixels. In this work, visitors can see how the sum of simple binary codes is transformed into a complex composition of acoustic, optical and spatial signals.

The interactive project *Apartment* establishes a relationship between space and language. With an interactive device developed by Martin Wattenberg, Marek Walczak and Jonathan Feinberg, the user builds a house with words that are transformed into volumes, colours and objects, reminding one of Cicero's Palace of Memory.

In the present age of real time, speed tends to eliminate distance. However, the interactive installation *Last* by Jussi Ängeslevä and Ross Cooper shows how we can recover space by letting time pass. We could say that in the new digital environments, space is no longer something static and immovable but a dynamic, ever-changing structure, which is how Peter Kogler and Franz Pomassl approach it in their sculptured works that users can pass through virtually in the interactive installation *Cave*.



espacio como volumen y la visualización de un vacío fluyente de píxeles y oscilaciones, conforman el paisaje virtual *Waveform B* de Ulf Langheinrich. Éste atraviesa las bóvedas del Centro Cultural Conde Duque como si de aguas subterráneas se tratara.

Urbanlab: el laboratorio urbano. La transformación digital influye tanto al ámbito de la percepción y la construcción de la identidad como de nuestro hábitat. Desde esta perspectiva el laboratorio urbano reúne a arquitectos, artistas, economistas, biólogos, sociólogos o urbanistas para pensar y trabajar con la ciudad como un espacio participativo de comunicación, creación y convivencia.

Urbanlab muestra una selección de proyectos que investigan las nuevas prácticas de participación ciudadana y conectan el espacio físico con los entornos virtuales. Tal es el caso del espacio sensible y cambiante de la obra *Madrid Mosaic* propuesto por el colectivo *Influenza*, formado por Rafael Marchetti y Raquel Renno, o los dos proyectos interactivos y participativos *Wikimap Linz* y *Wikimap Madrid*. Este último, planteado como una propuesta de autoexpresión ciudadana, es un proyecto de colaboración entre el Futurelab del Ars Electronica y el MediaLab Madrid del Centro Cultural Conde Duque, con un programa de talleres y otras aplicaciones educativas.

De los entornos locales trata también la obra *The Lowlands* que conecta vía GPS y GIS a los habitantes de los territorios marginados de Yelahanka en India. Con ello, el artista indio Vaihav Bhawsar configura nuevas cartografías ciudadanas participativas, con las que señala e intenta sortear las crecientes brechas digitales de su entorno más cercano.

Por otra parte se presenta una selección de innovadores proyectos y conexiones entre iniciativas locales y dinámicas globales, premiadas en las dos últimas ediciones de la nueva convocatoria *Digital Communities* del Prix Ars Electronica. Son propuestas que muestran cómo con las tecnologías digitales más sencillas se pueden realizar ingeniosos instrumentos de comunicación y participación

The dissolution of space as volume and the visualisation of a flowing emptiness of pixels and oscillations are what make up the virtual landscape of *Waveform B* by Ulf Langheinrich. It flows across the vault of the Conde Duque Cultural Centre like an underground river.

Urbanlab: the urban laboratory. The digital transformation has had as much influence over our habitat as it has over our perceptions and the construction of identities. From this perspective, the urban laboratory has brought together architects, artists, economists, biologists, sociologists and urban planners to think about and work on the city as a participative space for communication, creation and coexistence.

Urbanlab displays a selection of projects that examine new methods of civic participation and connect physical space with virtual environments. Such is the case, for example, of the sensitive, variable space in the work *Madrid Mosaic*, presented by the collective *Influenza*, formed by Rafael Marchetti and Raquel Renno, as well as the two interactive, participative projects *Wikimap Linz* and *Wikimap Madrid*. The latter, which has been put forward as a proposal for civic self-expression, is a project combining the knowhow of Futurelab at Ars Electronica with that of MediaLab Madrid at the Conde Duque Cultural Centre, with a program of workshops and other educational applications.

The Lowlands is another multimedia installation that looks at the local environment. It connects up the inhabitants of the marginalised areas of Yelahanka in India by means of GPS and GIS. The aim of the Indian artist, Vaihav Bhawsar, is to draw up new participative social cartographies with which he points to and attempts to overcome the growing digital division in his immediate surroundings.

There is also a selection of innovative projects and links between local initiatives and global dynamics, which have won prizes in the last two editions of the new competition *Digital Communities*, part of the Prix Ars Electronica. These include proposals that demonstrate how the simplest digital technologies can be turned into ingenious

ciudadana. Su cara más perversa se muestra en *Voteauction* del colectivo austríaco übermorgen.com. Este proyecto alude a las recientes prácticas de venta de votos electorales al mejor postor, realizadas en Estados Unidos a través de Internet.

El proyecto interactivo *Logicaland* de Maia Gusberti, Michael Aschauer, Nik Thönen y Sepp Deinhofer convierte un mapa mundi de los años 70 en un juego colectivo de simulación que explora la interdependencia de finanzas y recursos de más de 185 países, basado en datos reales del año 2000. Por su parte, BeNowHere de Romy Achituv ofrece una ventana sensible hacia múltiples miradas, a través de diferentes imágenes e historias no-lineales.

Translab: el laboratorio transdisciplinar. Este espacio presenta algunos ejemplos de la reciente escena digital cuyo carácter transdisciplinar propicia la hibridación entre la danza, la música, el teatro y las artes visuales y digitales. Un ejemplo de estas sinergias aplicadas al mundo de la ópera es la producción *Marlowe: The Jew Of Malta* realizada por Andrew Berhardt, EGS Extended Stage Group, Andreas Kratky, Nils Krüger, Bern Linterman, Joachim Sauter, Jan Schroeder y André Werner. En este caso, tanto el escenario como el vestuario se generan en tiempo real, a través de proyecciones interactivas sensibles al sonido y al movimiento de los actores.

En la danza y performance *Apparition*, del artista y compositor austríaco Klaus Obermaier, los bailarines interactúan en tiempo real con imágenes y sonidos que se funden y coevolucionan con el movimiento de los cuerpos en el escenario.

Otra insólita combinación de artes escénicas, sonoras y audiovisuales es la obra *Loop* de Mark Downey, Shelley Eshkar y Paul Kaiser. En ella, los movimientos de las manos del coreógrafo norteamericano Merce Cunningham, grabados a través de sistemas de captura de movimiento, se transforman en arquitecturas dinámicas y sonoras de gran sutileza. En *How long does the subject linger on the edge of the volume*, de los mismos autores en colaboración con The Open Ended Group, el movimiento de un grupo de bailarines genera estructuras cambiantes y espacios relacionales.

tools for social participation and communication. Their more perverse uses appear in *Voteauction* by the Austrian collective übermorgen.com. This project refers to the recently uncovered practice of electoral vote selling to the highest bidder through the Internet in the United States.

The interactive project *Logicaland* by Maia Gusberti, Michael Aschauer, Nik Thönen and Sepp Deinhofer, turns a world map of the 1970s into a collective game of simulation that explores the interdependence of the finances and resources of more than 185 countries, based on real data for the year 2000. And Romy Achituv, in the work BeNowHere opens a sensitive window onto multiple outlooks through different images and non-linear stories.

Translab: the transdisciplinary laboratory. This space presents some examples from the recent digital scene, whose transdisciplinary nature encourages the hybridisation of dance, music, theatre and the visual and digital arts. One example of these synergies applied to the world of opera is the production of *Marlowe: the Jew of Malta* by Andrew Berhardt, EGS Extended Stage Group, Andreas Kratky, Nils Krüger, Bern Linterman, Joachim Sauter, Jan Schroeder and André Werner. In this version, both the staging as well as the costumes are generated in real time, by means of interactive projections sensitive to the sound and movement of the actors.

In the performance *Apparition* by the Austrian artist and composer, Klaus Obermaier, the dancers interact in real time with images and sounds that merge and coevolve with the movement of the bodies on the stage.

Another unusual combination of the scenic arts with sound and audiovisual art is the work *Loop* by Mark Downey, Shelley Eshkar and Paul Kaiser. In it, the hand movements of the American choreographer, Merce Cunningham, have been recorded on systems capturing movement, and they are then transformed into sound and dynamic architectures of enormous subtlety. In *How long does the subject linger on the edge of the volume*, by the same authors in collaboration with The Open Ended Group, the movement of a group of dancers generates changing structures and relational spaces.



Futurelab: el laboratorio del futuro. El Futurelab del Ars Electronica Center es un laboratorio de I+D que participa en la construcción de un futuro presente cada día. En este laboratorio transdisciplinar artistas, científicos y técnicos trabajan en estrecha colaboración con otros sectores culturales e industriales de carácter público y privado. Un ejemplo reciente de su investigación y desarrollo es *Librovision*, una publicación virtual e interactiva que se hojeará con el movimiento de la mano, sin tocar su pantalla. El proyecto *Key Grip* de Justin Manor permite al visitante generar entornos tridimensionales para videojuegos, mezclando técnicas televisivas, vídeo y performances audiovisuales en tiempo real. Se presentan también los making-of de las producciones de *Gulliver's World*, *Humphrey* y otros desarrollos del Futurelab que muestran las más avanzadas aplicaciones de las tecnologías digitales y virtuales al mundo de la educación, las artes escénicas o la arquitectura.

Edulab: área de trabajo, comunicación y aprendizaje. Durante *Digital Transit* el MediaLab Madrid realiza una serie de actividades orientadas a la participación y la generación de nuevas dinámicas de colaboración e investigación colectiva y distribuida. Para ello, su programa de talleres ofrece un entorno abierto a la comunicación y la enseñanza. Se trata, en definitiva, de un programa especializado en los procesos de aprendizaje que canaliza y amplía las actividades de educación y formación en la cultura digital. Dentro de estos entornos educativos, Zachary Lieberman presentará *Drawn*, una instalación dotada de innovadoras aplicaciones pedagógicas e interactivas. *Drawn* transforma los dibujos de cualquier usuario en entidades con una vida propia que evoluciona por medio de animaciones, al son de los movimientos y sonidos del entorno.

En su conjunto, la cultura digital está propiciando una red de conversaciones de carácter transdisciplinar que favorece la articulación de una visión sistémica y sugiere reubicar nuestra posición en el ecosistema global, entendido como un contexto de interconexiones e interdependencias entre sistemas vivos, sociales, tecnológicos y culturales.

Futurelab: the laboratory of the future. Futurelab at the Ars Electronica Center is an R+D laboratory that takes part in the construction of a future present every day. In this transdisciplinary laboratory, artists, scientists and technicians work in close collaboration with other cultural and industrial sectors, both public and private. A recent example of their research and development is *Librovision*, a virtual, interactive publication that one leafs through by moving one's hand without touching the screen. The *Key Grip* project by Justin Manor allows the visitor to generate three-dimensional environments for videogames, combining television techniques with video and audiovisual performances in real time. There is also the making-of the productions of *Gulliver's World*, *Humphrey* and other developments by Futurelab that demonstrate the most advanced applications of digital and virtual technologies in the world of education, the scenic arts or architecture and design.

Edulab: an area of work, communication and learning. Throughout *Digital Transit*, MediaLab Madrid will be holding a series of activities aimed at participation in and the generation of new dynamics of collaboration and collective and distributed research. For this purpose, its program of workshops will be offering spaces open to communication and learning. In short, this is a program specialising in the learning processes that channel and expand activities for education and formation in digital culture.

Within these educational boundaries, Zachary Lieberman will present *Drawn*, an installation with innovative interactive pedagogical applications. *Drawn* transforms the drawings of any user into beings with a life of their own that evolve by means of animation to the sounds and movements of their surroundings.

Overall, digital culture is leading to a network of transdisciplinary conversations which promote the articulation of a systemic vision and suggest a relocation of our position in the global ecosystem, understood as a context of interconnections and interdependencies between living, social, technological and cultural systems.

Esta dinámica transdisciplinar permite una mirada fluida e ingravida para catalizar las *sustancias informacionales* que surgen en los límites de los campos convencionales del conocimiento, en esas zonas de incertidumbre y desequilibrio donde *sucedan las cosas*⁸, tal y como señalaba el premio Nobel de química Ilya Prigogine. Tratar esta mirada como un concepto más anula su potencial de reflejar un estado emergente y complejo que no puede ser explicado sólo a partir de la suma de sus partes. Se refiere a un estar entre las cosas que, como decían Deleuze y Guattari, (...) *no designa una relación localizable que va de la una a la otra y recíprocamente, sino una dirección perpendicular, un movimiento transversal que arrastra a la una y a la otra, arroyo sin principio ni fin que socava las dos orillas y adquiere velocidad en el medio*.⁹

Practicar esta dinámica conlleva, entre otras cosas, desplazar la mirada y observar el arte y la ciencia desde fuera de sus contornos convencionales. Precisamente por ese afuera –habitualmente ignorado por las cartografías dominantes–, quedan aún campos por descubrir, explorar y desarrollar. Según Roger Malina, en realidad sólo conocemos el tres por ciento de la materia y la energía del universo (el otro 97 por ciento es materia y energía oscura)¹⁰, lo que da una idea de la magnitud del desconocimiento e incertidumbre en que navegamos.

Parece que a pesar de nuestros sentidos biológicos, herramientas conceptuales, construcciones simbólicas, dispositivos y artefactos tecnológicos, queda casi todo por inventar, imaginar y realizar. Y en este contexto tampoco debemos olvidar que la ingeniería genética y la globalización de las comunicaciones –consideradas como iconos contemporáneos de la supremacía de nuestra especie– fueron puestas en práctica hace miles de millones de años por las primeras comunidades bacterianas, permitiendo la evolución y el mantenimiento de la vida en la biosfera.

En definitiva, este desplazamiento de la mirada permite explorar nuevas conexiones entre distintos imaginarios y lenguajes, y compartir procesos de creación y reflexión. Para ello no basta con rastrear, extrapolar e incorporar elementos de campos ajenos. Se trata, sobre todo, de

This transdisciplinary perspective allows for a light and fluid outlook making it possible to catalyse the *informational* substances that float on the outer limits of the conventional fields of knowledge, in those areas of uncertainty and instability where *things happen*⁸, as the Nobel Prize Winner for Chemistry, Ilya Prigogine, pointed out. Treating this outlook as just another concept annuls its potential to reflect an emergent, complex state that cannot be explained only by the sum of its parts. It refers to a way of being among things that, as Deleuze and Guattari explained [...] *does not designate a localisable relationship that goes from the one to the other and is reciprocal, but a perpendicular direction, a transversal movement that sweeps the one and the other along, a stream without beginning or end that undermines both banks and gathers speed in the middle*⁹.

Putting this dynamic into practice means, among other things, shifting one's standpoint and observing art and science from beyond their conventional boundaries. It is there on the outside – generally ignored by the dominant cartographies – that new terrain remains to be discovered, explored and developed. According to Roger Malina, we only know about 3% of the matter and energy in the universe (the other 97% is dark matter and energy)¹⁰ which gives us an idea of the magnitude of the ignorance and uncertainty in which we are living.

It would seem that in spite of our biological senses, conceptual tools, symbolic constructions and technological devices and artefacts, almost everything is still out there waiting to be invented, imagined and created. And neither should we forget, within this context, that genetic engineering and the globalisation of communications – considered to be the contemporary icons of the supremacy of our species – were actually already underway thousands of millions of years ago, employed by the first bacterial communities and assisting in the evolution and maintenance of life in the biosphere.

In short, the shift in our outlook allows us to explore new connections between different imageries and languages, and to share processes of creation and reflection. In order to do so, it is not sufficient to extract, extrapolate and incorporate elements from other fields. Above all,



generar interferencias productivas entre creadores e investigadores de diferentes campos, es decir, entre personas. Todo ello requiere espacios de mediación cultural, de interacción y circulación de experiencias y conocimientos. Transformar, conectar o desplazar el espacio de creación e investigación –laboratorio, taller, estudio-, al espacio social de la comunicación, el museo, la calle y la vida.

it is a question of generating productive interferences between artists and researchers from different fields, in other words, between people. All this requires spaces for cultural mediation, for interaction and for the free circulation of experiences and knowledge. The creative space – laboratory, workshop or studio – should be transformed, connected or moved to the social space of communication - the museum, the media, the street and life.

Digital Transit se celebra del 7 de febrero al 2 de abril en el Centro Cultural Conde Duque, en el contexto del programa de Austria en ARCO'06. La exposición es una coproducción entre el Futurelab del Ars Electronica Center y el MediaLabMadrid del Centro Cultural Conde Duque, comisariada por Manuela Pfaffenberger y Gerfried Stocker (Ars Electronica, Linz) y Karin Ohlenschläger y Luis Rico (MediaLabMadrid).

Digital Transit will be held at the Conde Duque Cultural Centre from 7th February to 2nd April, 2006, within the Austrian programme of ARCO'06. The exhibition is a coproduction of the Ars Electronica Center and MediaLab Madrid at the Conde Duque Cultural Centre, co-curated by Manuela Pfaffenberger and Gerfried Stocker (Ars Electronica, Linz) and Karin Ohlenschläger and Luis Rico (MediaLab Madrid).

¹El concepto emergencia, en este contexto, se entiende como un principio de causalidad que permite apreciar nuevas propiedades y cualidades en un sistema complejo, que no pueden ser explicadas sólo a partir de la suma de sus partes. El término emergencia hace referencia aquí a la aparición de un ámbito de nuevos fenómenos, cuyos principios básicos no podemos deducir ni explicar satisfactoriamente desde el nivel que les da origen.

¹The concept of emergence is understood as a principle of causality that allows us to appreciate new properties and qualities in a complex system, that cannot be explained only from the sum of their parts. Likewise, emergence refers to the appearance of a sphere of new phenomena, whose basic principles we are unable to either deduce or explain satisfactorily from the level at which they originate.

² <http://www.asc-cybernetics.org/foundations/history/MacyPeople.htm>

² <http://www.asc-cybernetics.org/foundations/history/MacyPeople.htm>

³ Dick Higgins acuña el término intermedia en 1966.

³ Dick Higgins coined the term intermedia in 1966.

⁴ <http://www.siggraph.org>

⁴ <http://www.siggraph.org>

⁵ <http://www.aec.at>.

⁵ <http://www.aec.at>.⁶ Javier Echeverría, Introducción a la metodología de la ciencia, Ed. Barcanova- Temas Universitarios, 1989, pág. 222.

⁶ Javier Echeverría, Introducción a la metodología de la ciencia, Ed. Barcanova- Temas Universitarios, 1989, pág. 222.

⁷ Manuel Castells, La era de la información, Vol.1 La sociedad red, Alianza Editorial, 1997.

⁷ Manuel Castells, La era de la información, Vol.1 La sociedad red, Alianza Editorial, 1997.

⁸ Ilya Prigogine, El fin de la certidumbre. Editorial Taurus, Madrid, 1997.

⁸ Ilya Prigogine, El fin de la certidumbre. Editorial Taurus, Madrid, 1997.

⁹ Deleuze y Guattari, Rizoma. Edición Pre-Textos, Valencia, 1997.

⁹ Deleuze y Guattari, Rizoma. Edición Pre-Textos, Valencia, 1997.

¹⁰ <http://www.oundleschool.org.uk>

¹⁰ <http://www.oundleschool.org.uk>

