La ciencia del paisaje

Prácticas artísticas y nuevas tecnologías

Blanca Montalvo

Profesor Contratado Doctor Facultad de Bellas Artes. UMA

Resumen

La pintura de paisaje nació en Italia durante la primera mitad del siglo XVII. Este artículo se centra en el paisaje contemporáneo, en el análisis de las prácticas actuales, en las que se están utilizando nuevas técnicas y lenguajes relacionados con la electrónica, biología y los media, para realizar una labor, en muchas ocasiones con una perspectiva ecologista y proteccionista. La tesis de este ensayo es que el paisaje ha dejado de ser un género menor para convertirse en una de las más potentes líneas de trabajo de artistas de todo el mundo, que han sabido adaptar los conocimientos científicos propios de la época, a una creciente preocupación por el entorno y el contexto que habitamos, en su búsqueda de la identidad del sujeto del siglo XXI.

Palabras clave

Arte – Paisaje – Ciencia – Nuevas Tecnologías - Entorno

Abstract

Landscape painting was born in Italy in the first half of the seventeenth century. In this article I focus on the contemporary landscape, and I analyze the current practices that are using new techniques and languages related to the mechanics, electronics and biology, to do a work, often with an environmental and protectionist point of view. The thesis of this essay is that landscape art is no longer a minor genre to become one of the most powerful lines of work used by artists from around the world, who have adapted the scientific knowledge of time, to a growing concern for the environment and the context in which we live, in the search of the identity of the XXI century subject.

Key Words

Art – Landscape – Science – New Technologies - Environment

Introducción

En los últimos cuarenta años el arte ha cambiado de forma vertiginosa, tanto sus lenguajes, formatos y espacios expositivos, como los intereses y procesos que lo generan.

Podemos situar uno de los primeros hitos del cambio en la exposición, *Live in your Head: When Attitudes Becomes Form: Works, Concepts, Processes, Situations,*

Information[1]. Esta muestra, que se convirtió en referente mundial, fue la primera en reunir una generación de artistas que centraba su trabajo en la obra de arte como rastro del proceso artístico. Poco tiempo después *Information*[2] planteó el arte como proceso, y asentó la idea de los flujos de información como forma, y el museo como interfaz. Al mismo tiempo, *Software: Information Technology: Its New Meaning for Art*[3], partía del uso del *software* y de la tecnología de la información como metáforas para la comprensión de un espectro de experimentos artísticos cada vez más conceptual.

Estas muestras son el magma de donde surgen los proyectos que veremos a continuación, herederos de unas formas de hacer colaborativas, de procesos inacabados en continua evolución, de un arte que se diluye en las fronteras de la ciencia, y que utiliza los nuevos medios con casi medio siglo de experimentación. Vamos a revisar una serie de obras que funden el arte con la ciencia o la tecnología, con el experimento científico y con la creación de procesos de participación.

Casi todas ellas comparten las características definidas hace más de una década por el artista y teórico Lev Manovich, como principios fundamentales de los nuevos medios: 1) Representación numérica 2) Modularidad 3) Automatización 4) Variabilidad 5) Transcodificación (Manovich, 2005); a los que se podría añadir:

- *Transparencia del proceso creativo, comunicación de los modos de hacer, exhibición de la maquinaria y el cableado, como consecuencia de los procesos abiertos desarrollados años antes.*

1 La muestra fue organizada por Harald Szeemann en la Kunsthalle de Berna en 1969.
2 Comisariada por Kynaston McShine para el MoMA en 1970.
3 Comisariada en 1970 por Jack Burnham para el Jewish Museum.

- *Producción colaborativa,* y en la mayoría de las ocasiones multidisciplinar, mediante grupos dinámicos que se estructuran de manera orgánica, aunque sus miembros solo se conozcan de forma virtual.
- *Alto grado de experimentación,* algunos de los proyectos amplían los límites de la innovación tanto creativa como científica.
- *Participación del espectador,* tanto en la experimentación plástica como en los procesos de creación y/o producción.

Roger F. Malina[4] se refiere a los artistas que trabajan en la actualidad con el arte de los medios como "nuevos Leonardos: individuos o equipos creativos que no sólo desarrollan un arte significativo para nuestro tiempo, sino que además generan nuevas investigaciones en ciencia y tecnología que responden a las necesidades humanas." (GÓMEZ-BAEZA, 2010)

A continuación veremos una serie de proyectos artísticos que, desde la heterodoxia formal y/o conceptual, reivindican una nueva visión del arte y propician un nuevo apartado en la estética del paisajismo.

El ensayo se divide en tres partes; en la primera: Arte + dinámicas sociales, revisamos los orígenes de una nueva mirada hacia el paisaje, comprometida y participativa, en la que Beuys es figura de referencia, tanto por su interés ecológico y la lucha desde el inicio de los movimientos sociales, como en cuanto a la evolución que fue capaz de dar con su trabajo, hacia otras formas de hacer y pensar. Veremos también las acciones de Guerrilla Gardening y autores como Carmen Cantón. En la segunda parte, Arte + Bio-tecnología, analizamos un campo que combina el arte con la ciencia. Desde el trabajo con hojas en recipientes Petri con hormonas de crecimiento de Alisson Kudla, a los

[4] Roger F. Malina es un astrofísico reconocido, director de las publicaciones Leonardo, y una personalidad de referencia en el estudio de las relaciones entre arte, ciencia y tecnología.

animales de la arena de Theo Jansen o la flor con genes humanos de Eduardo Kac, algunos de estos proyectos artísticos también nos invitan a reflexionar sobre la ética de muchas de nuestras acciones. Si Beuys y sus herederos se preocupan de la conservación del paisaje, los experimentos con genética sitúan en el punto de mira la pregunta por la identidad y el deseo demiurgo. En el último apartado, Imagen generativa y sintética, atendemos a la obra audiovisual de artistas tan diferentes como Isabelle Jenniches o la pareja holandesa Driessen & Verstappen, quienes experimentan con la imagen fotográfica. También reflexionaremos sobre la imagen movimiento creada mediante software generativo, como en los trabajos de John Maeda.

La tesis de este ensayo es que el arte del paisaje en su combinación con la tecnología se ha convertido en una de las más potentes líneas de trabajo de artistas de todo el mundo, quienes han sabido adaptar los conocimientos científicos propios de la época, a una creciente preocupación por el entorno y el contexto que habitamos. El paisaje ha dejado de ser un género pictórico para llegar a convertirse en un concepto, un punto de vista desde el que ordenar el mundo.

1. Eco-arte + dinámicas sociales

En 1956 Joseph Beuys se retira a Kranenburg, a la casa de sus primeros coleccionistas, para recuperarse de una grave depresión. Tras superarla decide buscar con todas sus fuerzas lo que hay de mayor profundidad en la vida, el arte y la ciencia, y es cuando comienza su intervención directa en la sociedad. Desde su recuperación, la sociedad y los problemas intrínsecos a la naturaleza humana se convertirán en el eje

central sobre el que gire su evolución plástica. Todos sus esfuerzos se dirigirán hacia la ampliación de nuestra conciencia.

Es necesario recordar la importancia que el artista confiere al debate público entendido como gesto creativo, una actitud en la que atribuye a la palabra un auténtico valor escultórico. La potencialidad creativa que todo individuo posee debe manifestarse para que pueda madurar y actualizarse en el ámbito de la colaboración y la solidaridad. Beuys comprende que en la comunicación entre seres humanos se encuentra la potencialidad del trabajo creativo, al afirmar la creatividad como valor inherente a cualquier ser humano: "*La revoluzione siamo noi"* (De Domizinio, 2002).

Su concepto de arte incluía al sistema económico con el fin de consolidar esa unión deteriorada del hombre con el mundo. La nueva teoría económica no era más que una consecuencia de la esencia que sustentaba la totalidad de la filosofía beuysiana (Bodenmann-Ritter, 1995):

- El hombre es creativo y, por tanto, es artista sea cual sea el espacio en el que opera.
- El hombre creativo siente la necesidad de comunicar con los otros, generando así una sociedad productiva.
- La sociedad compuesta por hombre-artista es una "*escultura social"*.
- El patrimonio de la sociedad es de naturaleza creativa, es el arte.
- El arte constituye "*el capital definitivo*" de la sociedad humana.

En el ámbito de la F.I.U.[5] Beuys investiga todos los campos susceptibles de necesitar un replanteamiento radical en sus estructuras. Las primeras actividades realizadas desde esta organización se dedicaron a promover y definir aquellas cuestiones

[5] En 1967 se forma el Partido Estudiantil Alemán en la Academia de Bellas Artes de Dusseldorf. En 1974, junto al Premio Nobel Heinrich Böll, Beuys da vida a la Free International University (F.I.U.).

relacionadas con el ámbito económico. Junto a sus colaboradores, en 1978 dedicó un particular estudio a un sistema alternativo, que tomó forma en el documento titulado *Acción tercera vía – Iniciativa Promocional – Idea e intento práctico para realizar una alternativa a los sistemas sociales existentes en Occidente y Oriente.*

En la Dokumenta VI de Kassel, Beuys presenta *Bomba de miel* (1977). La escultura está constituida por dos motores de barco (energía propulsora), cien kilos de margarina (calorías necesarias para el desarrollo de la energía) y dos toneladas de miel (la linfa anímica que debe recorrer el organismo). El autor pretende representar la fenomenología de la vida animal, en su imagen más primaria, la circulación sanguínea. Sin embargo, su participación en dicho evento no se limita a la instalación de la escultura. Durante los meses de verano se organizaron los famosos *Cien días de la F.I.U.* Cientos de colaboradores de la Free International University, provenientes de todo el mundo propusieron actividades en las que cualquier visitante de Dokumenta participara. Economistas, políticos, filósofos, sindicalistas, abogados, profesores, trabajadores sociales, etc., se unieron a actores, músicos, estudiantes y jóvenes artistas para poner en marcha el ambicioso proyecto que Beuys defendía como "*posibilidad liberadora de una sociedad escéptica y anquilosada*" (Bodenmann-Ritter, 1995). Beuys había propuesto estos encuentros como prolongación de su actividad artística, superando aquella relación unilateral entre el artista y su público que hasta ahora se había visto legitimada por el sistema. Con este proyecto materializó aquel sentido de *escultura social* mencionado: la presencia escultórica de Beuys y de su arteria de miel quedaba fundida con las obras que los otros participantes habían producido, con sus ideas, razonamientos, palabras: La utopía daba paso al proyecto realizado. Con Beuys el arte dejó de ser entendido como una disciplina limitada a un objeto artístico que se exhibe ante un espectador ajeno a él, para

transformarse, de manera operativa, en un sistema que genera posibilidades, en las que el espectador participa como creador y generador.

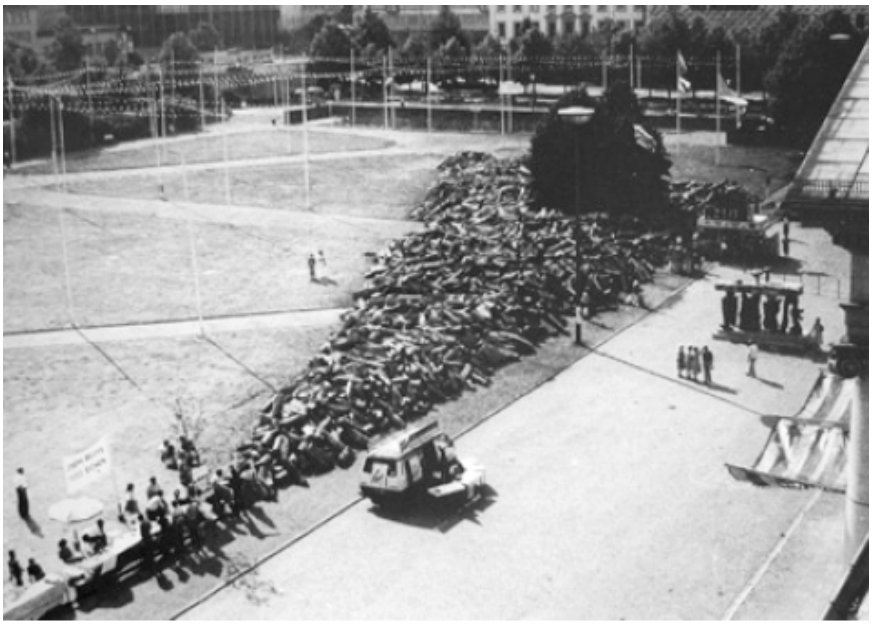
A finales de los años 70 y desde la misma F.I.U., Beuys se interesó por el incipiente movimiento de Los Verdes y su interés por la defensa del hombre en un contexto ecológico, pero se alejó de este movimiento cuando se constituyó en partido, ya que la férrea estructura limitaba su capacidad creativa. Aún así, en este acercamiento podemos ver parte del interés demostrado durante la última parte de su carrera por la defensa de la naturaleza y la denuncia de los problemas ecológicos y medioambientales.

La ecología llegó a ser para el artista un hecho mental, un soporte creativo, un aspecto más de los muchos que conformaban su *escultura social*. La actitud de reverencia al lenguaje secreto de la naturaleza que pensadores y artistas del siglo XIX mantenían, fue una de las influencias heredadas que Beuys desarrolló en sus propuestas. Se inspiraba en las visiones del romanticismo alemán al considerar que la enfermedad del hombre contemporáneo proviene de la desconexión con la naturaleza. Las influencias de Schiller, Schleiermacher o Novalis, filtradas a través de su pensamiento socialista-anarquista, impregnaron toda su producción.

En 1971, en Ostende, Beuys realizó la *Acción en el Pantano,* con la que se involucró en la protección del medio ambiente, frente a una actuación pública que estaba desecando el pantano para conseguir más tierras de cultivo, pese al desequilibrio ecológico que generaría. En 1983 con *Spülfeld Altenwerder* en Hamburgo intentó recuperar unas tierras contaminadas por el barro del Elba y del Mar del Norte, mediante la plantación de árboles y arbustos que detuvieran las sustancias venenosas. Con ocasión de la Dokumenta VII (1982), Beuys propuso *7.000 robles,* un ambicioso proyecto que reafirmaba su concepto de arte como paisaje, pero también como entorno, y por tanto como parte de la acción social y política, al obtener la colaboración entre el artista y los

espectadores, transformados así en creadores. El día de la inauguración de Dokumenta, Beuys plantó el primer árbol en la Plaza Friedrich frente al Museum Fredericianum, sede de la exposición. El plan del artista enmarcaba una gran acción ecológica: 7.000 robles, acompañados cada uno por una columna de basalto de 120 cm de altura, deberían ser plantados en el municipio de Kassel.

Esta obra resume la poética de Beuys: La escultura tradicional, representada aquí por la pirámide de bloques de basalto, que desaparece por la acción del espectador, convertido en productor y creador, y genera una nueva escultura, un jardín que invade la ciudad. La plantación colectiva de los siete mil robles era la verdadera escultura viva que podía ofrecer energía a la sociedad contemporánea. El proyecto genera la infraestructura para un auténtico proyecto *bottom up*[6].



Joseph Beuys, 7000 robles. Kassell, 1982.

[6] Como dato curioso, casi la mitad de los árboles fueron subvencionados y plantados por individuos anónimos, muchos de ellos de origen japonés.

Una década más tarde un joven científico planteó un proyecto para Internet cuyo éxito superó sus mejores expectativas. *Telegarden* (1995) fue una pieza pionera realizada como proyecto final de estudios por el joven artista Ken Goldberg[7]. Relacionó una interfaz en la red con un objeto físico. La instalación estaba compuesta por un parterre situado en un espacio interior cuyo mantenimiento y cuidado correspondían a un robot. En su brazo se alojaba una *webcam*, un suministrador de agua y una herramienta para cavar y sembrar. Tras un proceso de registro en la página oficial, el usuario podía visitar y cuidar su parcela del jardín, haciéndose responsable directo de una de las plantas. Un *chat* permitió el intercambio de opiniones entre los usuarios y condujo a la creación de una comunidad que unió a numerosos jardineros virtuales. Más de 9.000 personas trabajaron como jardineros virtuales durante los 9 años de existencia de la pieza. Este jardín, creado en la Universidad Southern California, fue trasladado en 1996 a *Ars Eletronica Center* en Linz, donde fue cultivado hasta 2004. La elección del jardín como escenario se debió a que este representa un entorno común y familiar, pero la combinación de la alta tecnología con elementos como el agua, la tierra y las plantas resultaba todavía muy extraña. *Telegarden* exploró un motivo pos-nomádico, en el que la plantación y la agricultura requieren de una continuidad espacio-temporal aunque sean manipuladas a través de la tecnología. A pesar de que el robot no es autónomo, sino que responde a las órdenes de los jardineros virtuales, cuando uno lo observaba parecía vivo y consciente de lo que hacía.

[7] La dirección oficial de Telegarden: http://www.usc.edu/dept/garden/ Página oficial Ken Goldberg en la Universidad de Berkeley: http://goldberg.berkeley.edu/

Ken Goldberg, Telegarden, 1995.

Hace casi una década Richard Reynolds[8] comenzó a trabajar en su objetivo: hacer crecer la vegetación de las áreas degeneradas de la ciudad de Londres. En su bicicleta paseaba por las calles, buscando zonas que pudieran ser mejoradas gracias a la jardinería. Opina que los grandes parques están siempre en los recorridos turísticos, el resto suelen estar abandonados o con un diseño terrible, y en muchas otras áreas no existen superficies verdes cuidadas. Así que hace unos años decidió comenzar a crear jardines por su cuenta, cambiando poco a poco el paisaje de Londres, desde su propuesta colaborativa Guerrilla Gardening. El proyecto ha sido muy bien aceptado, y hay grupos de guerrilleros en casi toda Europa, en Norte América y en Japón. De hecho la palabra "guerrilla gardening" se utilizaba en Nueva York en los años 70, cuando varios grupos de

[8] Blogg oficial del movimiento Guerrilla Gardening: http://www.guerrillagardening.org/ (última revisión 04.09.2013)

ecologistas lanzaban cócteles llenos de semillas a los terrenos vacíos y vallados. Varias de estas acciones dieron lugar a algunos jardines que permanecen hasta hoy.

Gerrilla Gardening

Reynols mantiene un blog y una cuenta de Twitter con la que contacta con otros interesados anónimos que desean formar parte de esta acción. Pero también se encarga de cuidar los jardines que ha plantado a lo largo de este tiempo, y cada día sale a la calle cargado con sus herramientas de jardinero y garrafas de agua. La parte provocadora de esta historia es que crean jardines sobre terrenos que no les pertenecen, por eso son guerrilleros, si no, serían sólo jardineros. Exigen el uso de la tierra para un bien común, lo que en muchas ocasiones genera conflictos con la policía.

La gran fuerza de su movimiento es que partió de una acción individual que no generaba costes para nadie. Durante el día eligen una tierra baldía y por la noche crean un jardín, para la sorpresas de los vecinos. Se podría establecer una relación entre las TAZ

(Temporary Autonomous Zone), (BEY, 1991)[9] propuestas a finales del siglo pasado, como utopías electrónicas y los jardines creados por los "Guerrilla Gardening" repartidos por todo el planeta, en contacto a través de las redes sociales. Sus miembros son anónimos, pero muestran su trabajo, *Severin 888* y las plantas de mariguana que crecen en un jardín público de Berlín, o *Christopher 1594*, quien ha creado unas balas con una mezcla de semillas y fertilizante para una pistola de 9 milímetros, con la que accede a espacios restringidos. Pero también hay muchas guerrilleras de edad avanzada, que cuidan los parterres frente a su casa, reivindicadas desde su anonimato por el grupo.

Como hemos visto, los movimientos sociales modifican la imagen del entorno, urbano, rural o telemático. Y estos cambios están relacionados con cambios sociales y económicos, con un nuevo enfoque y con la necesidad de habitar de otra manera.

2. Arte + bio-tecnología

Hay obras que exploran la materia viva como medio. La incursión de la biología en la producción artística representa tan sólo un paso más del arte contemporáneo hacia el interior de la ciencia natural. Otros proyectos con una clara vertiente ecologista, tratan de reciclar y auto-producir en pequeñas cantidades, las necesidades básicas de energía y alimento de un ser humano o una comunidad. Con la vista puesta en la ciencia, la arquitectura o la comunidad, todos ellos parten de un marcado interés por dar forma a la

[9] Hakim Bey y las TAZ. Se puede consultar la página oficial de Hakim Bey para TAZ: http://hermetic.com/bey/taz_cont.html Existe versión en castellano en *Acción paralela. Ensayo, teoría y crítica de arte contemporáneo* #3, disponible on line: http://www.accpar.org/numero3/taz.htm y *Acción paralela. Ensayo, teoría y crítica de arte contemporáneo* #4, disponible on line: http://www.accpar.org/numero4/taz2.htm (última revisión 04.09.2013)

imagen de lo que nos rodea, por situarnos en el contexto cambiante y complejo de este principio de siglo.

El mito del ser que da la vida está en casi todas las culturas. Desde hace apenas unos años ya es posible que cada uno de nosotros lo seamos. Analizaremos varios enfoques de esta cuestión: desde un juego para niños, y no tan niños, en el que creamos nuevos seres mientras jugamos con las leyes de la evolución, a los gigantes animales de la arena de Jansen o los juegos con el ADN de Kac.

Spore, es un videojuego homenaje a las teorías de la evolución y la selección natural. Desde una simplicidad aparente, ha poblado los universos virtuales de todo tipo de seres fabulosos. No se trata de matar ni de conseguir premios, ni de salvar princesas; no hay misterios ni pruebas. *Spore* propone el único reto que la especie no ha conseguido aún, la creación de vida. Para ello incorpora gran parte de las teorías científicas desarrolladas en los últimos 200 años, Maîllet, Mendel, Darwin, D'Arcy Thompson, Lorenz, Jay Gould, están todos ahí. El objetivo es jugar a ser Dios, mediante la puesta en práctica de conocimientos científicos. Tiene además un modelo de distribución (o polinización en terminología Spore) que permite compartir nuestros universos y criaturas por Internet.

El juego fue creado en 2008 por Maxis, una división de Electronic Arts, que antes comercializó SimCity y Los Sims, algunos de los proyectos personales de Will Wright, con toda probabilidad el diseñador de juegos más influyente de la historia.

> *¿Trata realmente de supervivencia? Spore te ofrece múltiples opciones para poder jugar de la forma que quieras ¿Viene este ecosistema en otros sabores? Con Spore, cualquiera puede ser creativo crear cualquier cosa que se te ocurra con las sencillas herramientas de Creación. ¿Te importaría si abandono nuestra galaxia durante un rato? En Spore, tendrás la libertad de crear y guiar a*

tus criaturas únicas y personales a través de épicos viajes de descubrimiento. Es un poco como el regalo que imaginas que tendría un dios en su primer cumpleaños: un mini universo de creación en una caja.[10]

El reclamo del juego es claro, no se trata de representar el paisaje. Podríamos compararlo con la antigua caja de colores que todos hemos tenido de pequeños, aquella con la que creábamos nuestros mundos personales, y con la que representábamos el entorno, la casa de tejado a dos aguas y chimenea, los árboles del jardín, una idea de familia y casa que pocos teníamos... ahora todo está a un golpe de ratón, otro mundo de fantasía en el que estudiamos la interacción de los seres creados. Una pantalla que actualiza el terrario o la pecera no nos convierte en dioses, ya lo éramos, pero nos ofrece una nueva percepción de aquello que siempre representamos, las relaciones con el entorno y con los demás.

Eduardo Kac lleva años trabajando en la relación entre arte e ingeniería genética. No puedo decir que sea una gran amante de su trabajo, me espeluznan los conejitos fluorescentes, pero desde luego su obra está en el centro de las reflexiones científicas y éticas más avanzadas, al tiempo que demuestra que estamos mucho más cerca del resto de especies del reino animal de lo que pensamos.

Natural History of the Enigma (2003-2008) es un proyecto realizado en equipo junto a Neil Olszewski, Departament of Plant Biology y Neil Anderson, Departament of Horticultural Science, ambos de la Universidad de Minnesota, St. Paul. Consiste en la creación de una nueva forma de vida, a la que llaman *Edunia*, una flor producida mediante biología molecular que hibrida el ADN de Kac con el de la petunia. El gen seleccionado de

[10] El juego está disponible on line: www.spore.com (última revisión 04.09.2013)

Kac, aislado y secuenciado, es el responsable de la identificación de cuerpos extraños, y se muestra de manera dramática en el rojo de las venas de la planta que irrigan los pétalos rosáceos.

Eduardo Kac, Natural History of the Enigma (2003-2008)

Este trabajo se inspira en el pensamiento de Julien Offray de La Mettrie *"la analogía singular entre el reino de las plantas y el reino animal me ha llevado al descubrimiento de que las partes principales de los hombres y las plantas son las mismas."*[11] Kac amplía las analogías del filósofo hasta la búsqueda de la similitud entre las secuencias genéticas de humanos y plantas, consiguiendo que cada vez que esta variante de petunia se reproduzca, lo haga con la información genética de Eduardo Kac. ¿Monstruoso o poético? En las exhibiciones de la obra podemos ver la planta, y adquirir las semillas de esta nueva especie.

La obra de Theo Jansen es un trabajo fundamental de ingeniería que esconde un proceso computacional basado en modelos biomecánicos y que se relaciona con

[11] Julien Offray de La Mettrie (1709-1751), y en su libro *L'Homme Plante* (1784)

sodaplay[12] un sitio web en el que es posible construir tus propias estructuras móviles. El sitio web de Ed Burton está construido con *java*, uno de los lenguajes más utilizados en las ultimas décadas por su versatilidad sobre diversas plataformas informáticas y la adaptación al formato de Internet. También muestra uno de los grandes logros de la comunidad red, la oferta gratuita y generosa de conocimiento que se amplia mediante la colaboración entre desconocidos.

Eduardo Kac, Natural History of the Enigma (2003-2008)

Theo Jansen utiliza algoritmos genéticos en la evolución de las versiones, a las que llama generaciones, de las distintas especies que conforman sus *Straandbest*, animales de

[12] Sodaplay es un sitio web abierto a una comunidad creativa, con un software gratuito que facilita el diseño de estructuras mecánicas. http://sodaplay.com/ (última revisión 04.09.2013)

la playa, y les facilita así su adaptación al ecosistema natural de viento y arena de la costa holandesa en la que residen.

Animari ha desarrollado un mecanismo que le permite anclarse en la arena cuando detecta que el viento es demasiado fuerte. Las criaturas de Jansen desarrollan un movimiento autónomo gracias a la fuerza del viento y al uso de músculos artificiales basados en mecanismos neumáticos. Su objetivo es que las criaturas gocen de autonomía total por lo que proyecta dotarlas de cerebro, y lleva unos años trabajando con inteligencia artificial.

Animaris Rhinoceros Transport son descendientes directos de *Animari* y de *Beach Animals*. Después de trabajar durante más de 14 años, ha sido capaz de crear unas nuevas criaturas, unos esqueletos andantes construidos con tubos amarillos de cables, autosuficientes, y adaptados a la arena y los vientos de las playas holandesas donde viven. Están equipados con asientos para pasajeros, y facilitan el transporte por la playa, su hábitat natural.

Revisaremos ahora dos interesantes propuestas de las múltiples que en los últimos años están surgiendo en relación con un interés por minimizar el impacto de la construcción, reciclar y reutilizar los residuos, crear espacios en las ciudades para nuevos formatos de huertos urbanos, etc.

Natalie Jeremijenko es artista, ingeniera y profesora en la Universidad de Yale. Ángel Borrego es arquitecto y profesor de la Escuela de Arquitectura de Madrid. Desde hace unos años colaboran juntos en el proyecto *UrbanSpaceStation* en el que utilizan los materiales, el sistema de alimentación energética e ingeniería de sistema cerrado de las estaciones espaciales, con el objetivo de aumentar el rendimiento ecológico de los edificios urbanos. Su dispositivo está diseñado para aislar las emisiones de dióxido de carbono de los edificios y reinyectar aire enriquecido. Podría ser una especie de

invernadero-laboratorio para los tejados, que constituye una instalación de agricultura urbana intensiva que utiliza los flujos de residuos para obtener importantes recursos nutritivos. De esta manera, los arquitectos pretenden minimizar el impacto de la construcción, maximizar el espacio destinado a la vegetación y aprovechar la energía de los rayos solares, mediante la construcción de un sistema ecológico abierto.

Natalie Jeremijenko & Ángel Borrego, UrbanSpaceStation

Algas Verdes 2.0. es un proyecto colectivo dirigido por Hamilton Mestizo, donde como él mismo indica, sirve de excusa para *"plantear, soñar y proponer posibles mundos donde las relaciones con la naturaleza, los recursos y la tecnología son un solo sistema simbiótico"*[13]. Desde hace varios años trata de crear un prototipo en el que utiliza las algas verdes, una de las especies más antiguas y mejor adaptadas a las diversas condiciones de la tierra. Su biomasa es rica en energía; y su bioquímica permite la transformación del dióxido de carbono en oxígeno. Esta propuesta de biotecnología casera trata de suplir las necesidades básicas de energía, combustible y alimento.

Growth Pattern (2010), es una apropiación biológica del tapiz, o del papel pintado. Alisson Kudla trabaja con hojas que crecen despacio alimentándose de nutrientes; con el

[13] Hamilton Mestizo. *Algas Verdes 2.0.1.* http://algasverdes.librepensante.org/

paso del tiempo este crecimiento destruye su dibujo decorativo trazado con láser, como si la naturaleza volviese a asumir el control de lo que ha diseñado el hombre. El sistema natural vivo sigue la forma del patrón manufacturado. Presenta las hojas colocadas en una placa de Petri con nutrientes necesarios para generar un nuevo crecimiento foliar. Las células de las plantas son totipotentes, lo que significa que dependiendo de la ratio de auxinas y citocinas, las células poseen la capacidad de desarrollarse formando cualquier órgano de la planta. En el cultivo ha incluido unas hormonas que estimulan en las células la producción de un nuevo tejido, de manera que las hojas recién nacidas dan continuidad a la forma del motivo de inspiración botánica tradicional. La repetición del patrón nos permite ser testigos de los cambios morfológicos que tienen lugar en los mosaicos durante el transcurso de la exposición.

Alisson Kudla, Growth Pattern (2010)

Como cada mosaico contiene su propio ecosistema, y pese a que Kudla toma las medidas de esterilización propias de un laboratorio de biología, la contaminación puede aparecer, por lo que en algunos casos el tejido muere; en otras ocasiones pueden surgir parásitos, que se apoderan del sistema, creciendo a mayor velocidad que las hojas nuevas.

En una iteración posterior los mosaicos se transfieren a un medio que permite el crecimiento de raíces, convirtiéndose en unas plantas mosaico-autónomas que crecen a partir de un patrón diseñado.

3. Imagen generativa y sintética

La imagen generativa suele organizarse en un proceso. Vamos a revisar algunos proyectos que trabajan con la imagen, desde la fotografía hasta su generación física o virtual en directo.

Isabelle Jenniches trabaja con imágenes tomadas a través de Internet, que después combina de forma manual. En *Span 3* (2008-09), Jenniches está a muchos kilómetros del emplazamiento real, aunque conectada a él por Internet. Dirige las cámaras web robóticas y públicas con las que recorre, fragmento a fragmento, el plano de la imagen. Durante meses, e incluso años, captura miles de imágenes, que después une en un laborioso proceso, para crear una visión panorámica de gran complejidad y detalle. El fotomontaje recoge un mapa del ecosistema y de la realidad socioeconómica del emplazamiento. Cada una de las imágenes individuales es una representación fotográfica de un instante espacio-temporal, pero la suma de todas ellas genera un todo complejo de relaciones sutiles, un relato ficticio y a la vez hiperrealista del lugar.

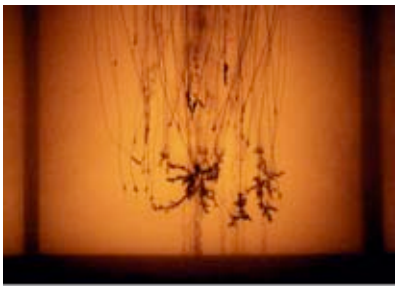
Isabelle Jenniches, Span 3 (2008-09)

Span 3 muestra la construcción de un puente suspendido sobre el Río Colorado, junto a la presa de Hoover, en Arizona. Los potentes focos utilizados por la noche durante la construcción permiten la fotografía durante las 24 horas, generando extraños efectos luminosos.

Sun Up (2007-10), es otro fotomontaje en el que utiliza una cámara situada en Maasvlakte, donde se está construyendo la ampliación del puerto de Rotterdam, por donde entran y salen gran parte de los productos petroquímicos de Europa. En el horizonte del fotomontaje vemos las turbinas de la central eléctrica de carbón, y delante, las cambiantes montañas de contenedores.

Adrian David Woods muestra la fascinación que siente por la influencia que la tecnología ejerce sobre la naturaleza en *Confining Landscapes* (2010). Nuestra habilidad para cambiar y confinar la naturaleza salvaje y convertirla en un entorno habitable afecta a la manera en que vivimos nuestras vidas. Con sus fotografías a la manera de naturalezas muertas (las llama "*still life"*) tiene la posibilidad de crear paisajes para nuevos mundos a su gusto.

John Maeda es artista, diseñador, científico y profesor, una de las personas más destacadas en la exploración del potencial artístico y visual del ordenador como herramienta, y del código como materia de trabajo. Desarrolla en su obra el principio de simplicidad. Con *Nature* pretende una renovación estética a través del "post-digital": un acercamiento al campo de la pintura. *Nature* se compone de 7 pinturas en movimiento, de entre 3 y 6 minutos de duración, proyectadas sobre unas pantallas traslúcidas, en las que se observan formas y motivos abstractos que recuerdan la naturaleza. Estos paisajes digitales son desarrollados por una tecnología de software creada por Maeda, cuyo objetivo es utilizar gestos simples, para convertir al ordenador en un nuevo lienzo...



Roman Kirschner propone en Roots (2005-06)

Roman Kirschner propone en *Roots* (2005-06)[14], una obra viva en continua evolución, una pantalla onírica basada en el antiguo mito persa que habla de un matorral del que brotan cabezas. En un fluido verde y parduzco, asistimos al crecimiento estable de unos cristales de hierro acompañado de unas burbujas que ascienden como medusas. Las ramas se quiebran y hunden en el oscuro suelo, comenzando a disolverse y a convertirse en gruesos nubarrones que se ciernen sobre la escena.

La escultura presenta un funcionamiento cíclico, activo en 2/3 del ciclo: un objeto de cristal crece y se estira en el espacio, algo apreciable en el sonido. La escultura se autocompone. La siguiente fase, de sueño pasivo, constituye el otro tercio del ciclo. El objeto se disuelve y se destruye mientras la tensión va, poco a poco, desvaneciéndose. El ciclo de crecimiento y desintegración se reinicia sobre los restos de la descomposición. Cada ciclo dura 3 horas, aproximadamente. La electricidad que recorre la totalidad de la escultura es la clave de su constante transformación. El crecimiento cambia el flujo de la corriente; el flujo de la corriente modifica el crecimiento. *Software* y *hardware* dejan el siguiente paso a la materia. Los voltajes de cada cable se pasan por un filtro de resonancia, transformándose así en sonido. El compás 4/4 produce un ritmo sublime al modo romántico.

La obra se basa en el modelo de una computadora química de Gordon Pask de comienzos de los años 50, abierta al entorno, que consiguió desarrollar una configuración que distinguía frecuencias diferentes. *Roots* alude a un tiempo en el que la gran síntesis y la simulación de la imagen, el sonido, el pensamiento y la memoria estaban a punto de comenzar.

---

[14] Roots es una pieza que consta de un tanque de vidrio en el que hay agua, sulfato de hierro y alambres de cobre y platino. Está conectada con un ordenador y un sistema de audio, generado por la electrolisis. Se puede consultar más información en la página del autor: www.romankirschner.net/roots (última revisión 05.09.2013)

Driessen & Verstappen, E-volved cultures xxwide (2008)

Driessen & Verstappen, son una pareja que trabaja tanto con la imagen virtual, como con la construcción del paisaje. E-*volved cultures xxwide* (2008)[15], es una instalación en la que un paisaje artificial se desarrolla en directo frente al espectador. Un dinámico píxel-paisaje generado por las huellas que unos organismos virtuales dejan en la interacción con su entorno. El público contempla en una enorme pantalla panorámica de retroproyección, cómo la atmósfera va cambiando con el paso del tiempo. Las coloristas animaciones abstractas suscitan asociaciones con paisajes, procesos geológicos, formaciones de nubes, crecimiento de hongos, tejidos orgánicos o fotografías de satélite, pero sin permitir una identificación clara y concluyente.

[15] *E-volved Cultures XXWide* (2008). Pantalla variable. Software para Mac OS X, instalación con 2, 3 ó 4 proyectores.

La cuadrícula de píxel forma el entorno, el hábitat, de ocho criaturas monocelulares artificiales, del tamaño de un píxel. Son unos autómatas sencillos, que tienen capacidad para cambiar el color del píxel sobre el que se encuentran, y también pueden trasladarse a otro vecino. La imagen plástica que vemos es la huella de la vida de estos autómatas. La actividad colectiva de estas criaturas configura un ecosistema artificial "vivo", en continuo cambio. *E-volver* es el *software* interactivo que controla a estas criaturas, para lo que aplica genética artificial y técnicas evolutivas. A partir de las preferencias del usuario del programa, el proceso de selección desencadena paso a paso la evolución de unos organismos poseedores de unas propiedades que generan al unísono unas misteriosas y coherentes imágenes.

Driessen & Verstappen, Sandbox (2009)

Sandbox (2009), es un diorama en el que un lecho de arena se va sometiendo a una transformación continua por efecto del viento. Este proceso es visible para el público a través de una pequeña ventana. La intención no es simular una versión a escala reducida de un desierto real, sino construir un sistema generativo con unos elementos concretos, en este caso la arena y el viento. Al encerrarlos en una caja se crea una perspectiva imaginaria. 200 kg de arena de mar, 50 ventiladores independientes, componentes electrónicos e iluminación. La arena se distribuye por el fondo, y los ventiladores se dividen en 9 filas que cuelgan de la parte superior de la caja. Los LED situados en el fondo

iluminan la arena. El espectador contempla partículas a la deriva y desplazamientos de arena que crean las pendientes. En realidad es un sistema muy similar al que los mismos autores crearon en *e-volved cultures xxwide,* solo que en este caso lo hacen con materiales físicos, no digitales.

Conclusiones

El paisaje, género de origen pictórico, se desarrolla desde hace unos años en el ámbito del arte electrónico, donde gran parte de sus intereses se relacionan más que con describir, con explorar y modificar el paisaje que nos rodea. Estas nuevas prácticas estéticas exploran de una manera diferente nuestra relación con el paisaje, esto es, tratan de eliminar la oposición entre naturaleza y artificio. Influenciadas por los movimientos performáticos, procesuales y participativos de los años setenta junto con la incursión del pensamiento oriental en occidente, generan una tendencia a la eliminación del dualismo occidental entre el hombre y la naturaleza.

La teoría romántica de la novedad del paisaje mantenida en 1840 por autores como Humboldt, es recuperada un siglo más tarde por Kenneth Clark, quien la convierte en una historia de la representación del paisaje. Actualizada en 1970 por Robert Smithson, mediante su reivindicación de la tradición pintoresca norteamericana como el sustrato que soporta el *land art* y su propia obra, es puesta en cuestión en la actualidad por la estética de la *fadeur* de la que habla François Jullien cuando explica los procesos de revelación de la naturaleza: “No hay ya objeto percibido y sujeto perceptor sino correlación e intercambio entre los polos (…) es el paisaje el que se expresa a través de uno.” (Jullien, 2008)

La reflexión sobre el sentimiento y el paisaje va más allá de una idea estética, llega a convertirse en un concepto, un punto de vista desde el que ordenar el mundo, en una

sociedad que cada vez más se siente parte de un todo, la naturaleza a la que pertenece y a la que imita mediante formas de hacer colaborativas y procesos inacabados en continua evolución, que diluyen las fronteras entre arte, ciencia y pensamiento. Estas reflexiones sobre el paisaje nos hablan de la forma de ser del sujeto del siglo XXI.

Bibliografía

AAVV. *Máquinas y Almas.* Art Futura MNCARS. Madrid, 2008.

AAVV. *Radical nature: Art and Architecture for a changing planet 1969-2009.* Barbican Art Gallery. London. 2009.

AAVV. *Vida 1999-2012. Arte y vida artificial.* Fundación Telefónica, Madrid, 2012.

ABALOS, Iñaki (Ed.) *Naturaleza y artificio. El ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos*. Gustavo Gili. Barcelona, 2009.

BATESON, Gregory. *Espíritu y naturaleza.* Amorrortu Editores. Buenos Aires, 2006.

BEY, Hakim Bey, *TAZ*. Autonomedia. Williamsburg Station. 1991.

BODENMANN-RITTER, Clara. Joseph Beuys: cada hombre un artista. Editorial Antonio Machado. Madrid, 1995.

CARERI, Francesco. *Walkscapes. El andar como práctica estética.* Gustavo Gili, Barcelona, 2004.

CLARK, Kenneth. *El arte del paisaje*. Seix Barral. Barcelona, 1971.

DE DOMIZINIO DURINI, *Lucrezia. Bolognano. La spiritualita di Joseph Beuys*. Silvana Editoriale. Milán, 2002.

GALORAFO, Luca. *Artscapes. El arte como aproximación al paisaje contemporáneo.* Gustavo Gili. Barcelona, 2007.

GÓMEZ-BAEZA, Rosina, *El proceso como paradigma.* LABoral Centro de Arte. Gijón, 2010.

HUMBOLDT, A. *Cuadros de la naturaleza*. Libros de la catarata. Madrid, 2003.

JACOB, Michel. *El jardín y la representación. Pintura, cine y fotografía*. Siruela. Madrid, 2010.

JULLIEN, François. *La gran imagen no tiene forma*. Alpha Decay. Barcelona, 2008.

MADERUELO, J. *Sucinta historia del arte contemporáneo.* Ed. La Bahía. Heras, 2012.

MANOVICH, Lev. *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Paidós, Barcelona, 2005.

MILANI, Raffaele. *El arte del paisaje.* Biblioteca Nueva. Madrid, 2007.

NOGUÉ, Joan (Ed.) *El paisaje en la cultura contemporánea.* Biblioteca Nueva. Madrid, 2008.

REYNOLDS, R. *Guerrilla Gardening. Ein Botanische Manifest.* Orange Press. Berlin, 2010.