



UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Prácticas Artísticas Ecológicas Relativas al
Agua en un Contexto de Cambio Climático.
Estrategias y Procesos de Aprendizaje.

D. Antonio José García Cano
2014

UNIVERSIDAD DE MURCIA
FACULTAD DE BELLAS ARTES

TESIS DOCTORAL

**PRÁCTICAS ARTÍSTICAS ECOLÓGICAS RELATIVAS AL
AGUA EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO.
ESTRATEGIAS Y PROCESOS DE APRENDIZAJE**

**ECOLOGICAL ART PRACTICES IN RELATION TO WATER
IN A CONTEXT OF CLIMATE CHANGE.
STRATEGIES AND LEARNING PROCESSES**

Antonio José García Cano

Directora: Eva Santos Sánchez-Guzmán

Codirector: Salvador Rubio Marco

2014

A mi abuelo José Cano Cano

Agradecimientos

Son numerosas las personas que han contribuido a la realización de esta tesis, pero en primer lugar, quiero agradecer a mi familia su apoyo y ayuda incondicional a lo largo de estos años. Especialmente quiero recordar a mi abuelo, el escayolista José Cano Cano, del que tanto he aprendido y que fue el primero en poner en mis manos un poco de barro para modelar.

Gracias a mi directora, la Doctora Eva Santos Sánchez-Guzmán por todo el tiempo y trabajo que me ha dedicado tan generosamente. Eva me ha acompañado desde mis primeros pasos en la investigación ya que también dirigió mi tesis fin de máster. Le agradezco especialmente que me animara a solicitar una beca predoctoral y que confiara en mí desde el principio. También quiero agradecer a mi codirector, el Doctor Salvador Rubio Marco, sus valiosos comentarios y correcciones.

Como se apreciará en la lectura de la tesis, el artista David Haley ha sido muy importante para esta investigación. Fue mi supervisor en la estancia que realicé en el Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design (MIRIAD) de la Manchester Metropolitan University. Me descubrió los valores del arte ecológico, me hizo entender la importancia de formular buenas preguntas y me ha ayudado desde que le escribí un primer correo electrónico presentándome. Sus ideas sobre una práctica artística que aprende de la complejidad y que está en continua evolución fundamentan esta tesis. Quiero aprovechar la oportunidad para agradecer al MIRIAD su acogida durante la estancia. También quiero expresar mi gratitud a la profesora Barbara Rawlings por sus consejos relativos a la metodología. Y especialmente, agradezco el apoyo y amistad de los compañeros que conocí allí, Fariborz Mohammadian y Melanie Horton a los que echo de menos. También quiero dar las gracias a Pedro Angosto, Scott Pilkington, Natalia Wiacek y Chema Cecilia quienes me ayudaron a instalarme en Manchester y me hicieron sentir como en casa desde el principio.

Parte de esta tesis tiene un carácter práctico. Para su desarrollo he contado siempre con la ayuda de mis vecinos y amigos Joaquín Martínez Ortín, Rubén Martínez Ortín y José Manuel García Hernández. Les agradezco su entera disposición y participación. Especialmente quiero agradecer su iniciativa y creatividad a Joaquín quien ha compartido conmigo sus conocimientos sobre la huerta y los sistemas de riego. También quiero acordarme de Manuel Ortín Teruel y agradecerle su investigación sobre la historia de

Rincón de Beniscornia que tanta ayuda me ha proporcionado para llevar a cabo el *Proyecto Iskurna*. Así mismo, quiero expresar mi gratitud a los vecinos y vecinas de Rincón de Beniscornia que han compartido conmigo su memoria sobre el pueblo, que han participado y que me han ayudado a organizar las diferentes actividades realizadas. También quería agradecer a otras personas de otros lugares que me han prestado su ayuda y me han aportado ideas e inspiración para hacer este proyecto.

Ha sido un privilegio contar con la ayuda de muchos de los artistas y las artistas a las que nos referimos en esta tesis. He tenido la suerte de poder entrevistarles, han resuelto mis dudas y me han proporcionado interesantes materiales sobre sus trabajos. Así mismo, también quiero agradecer la ayuda de aquellas personas de otras disciplinas que han colaborado en los proyectos analizados y que me han aportado sus interesantes puntos de vista.

Gracias a los compañeros y compañeras de la Facultad de Bellas Artes y de la Facultad de Filosofía por todo lo que me han enseñado, por su apoyo y consejos.

Gracias a mis amigos y amigas que me han acompañado durante estos años y con los que he estado menos tiempo del que me hubiera gustado.

Esta investigación ha sido posible gracias a la Fundación Séneca - Agencia de Investigación y Tecnología de la Región de Murcia que me concedió la beca de formación del personal investigador en el periodo 2010-2014 y la ayuda para la realización de la estancia externa. Gracias por la oportunidad. Espero poder devolver a la sociedad el apoyo que me ha brindado a través de esta beca.

Murcia, a 6 de febrero de 2014

Antonio José García Cano

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
1. Introducción	1
1.1 Organización de la tesis	4
1.2 Justificación de la investigación	6
1.3 Estado de la cuestión, flujo de ideas y contexto	7
1.3.1 Explorando el arte fuera del arte	8
1.3.2 ¿Qué tiene que ver el arte con la ecología?	11
1.3.3 La importancia de la colaboración	17
1.3.4 La memoria del lugar	19
1.3.5 Abrazar la complejidad	20
1.3.6 ¿Qué nos interesa del Cambio Climático y del agua?	22
1.3.7 Otras investigaciones sobre arte ecológico	24
1.4 Área de estudio	27
1.5 Preguntas de investigación y objetivos	28
1.6 Metodología	31
1.6.1 Revisión bibliográfica	31
1.6.2 Entrevistas	33
1.6.3 La práctica artística como investigación	34
2. Conceptos clave para la práctica artística ecológica en un contexto de cambio	39
2.1 Ecología y sistemas complejos	39
2.2 Ecología-Economía: nuevos enfoques	46
2.3 Cambio Climático	58
2.3.1 Dinámicas del agua ante el Cambio Climático	65

3. Antecedentes de las prácticas artísticas ecológicas: sensibilidad ecológica y activismo político y social	71
3.1 Relación con el Land Art	74
3.2 Contexto político-social y pensamiento ecológico	77
3.3 Referentes artísticos	82
4. Aproximación a una definición de arte ecológico	97
5. Prácticas artísticas ecológicas: agua y cambio climático	103
5.1 Helen Mayer y Newton Harrison	105
5.1.1 Peninsula Europe	112
5.1.2 Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom	118
5.2 David Haley	125
5.2.1 A Drop in the Ocean: A Trace of Life	130
5.2.2 A Walk on the Wild Side	132
5.2.3 River Life 3000: a dialogue for the beginning of time	135
5.2.4 Trees of Grace	139
5.3 Aviva Rahmani	146
5.3.1 Ghost Nets	151
5.3.2 Blue Rocks	156
5.3.3 Cities and Ocean of If y Gulf to Gulf	160
6. Otras prácticas artísticas ecológicas en ecosistemas acuáticos	163
6.1 Creatividad activista: cambiar para resistir. Platform, Ala Plástica, Tim Collins y Reiko Goto, Xavier Cortada, Shai Zakai.	164
6.2 Empoderando a la comunidad: vínculos con el agua. Basia Irland, Jackie Brookner, Betsy Damon, Suzanne Lacy-Susan Leibovitz-Yutaka Kobayashi	185
6.3 Experimentar la depuración del agua. Patricia Johanson, Buster Simpson, Lorna Jordan, Lillian Ball	201
6.4 Nuevas oportunidades para los paisajes explotados: agua y minas. AMD&ART, Helix Art	216
6.5 Nuevas técnicas para mejorar la calidad del agua. Viet Ngo, Daniel McCormick, Gilberto Esparza	223

7. Propiedades de las prácticas artísticas ecológicas analizadas	231
8. Objeciones y preguntas	237
CAPÍTULO III	241
9. Procesos de aprendizaje: del arte que contribuye al arte que aprende	241
9.1 Preparación previa de los artistas para desarrollar iniciativas de arte ecológico	243
9.2 Aprendiendo de la colaboración con la comunidad	249
9.3 Aprendiendo del diálogo entre disciplinas: una oportunidad para la transdisciplinariedad	255
9.4 Aprendiendo del agua	264
9.5 Aprendiendo de la memoria	273
9.5.1 Memoria de los habitantes	279
9.5.2 Memoria del entorno	280
9.5.3 Memoria de la ecología	282
9.6 Aprendiendo de la práctica artística	287
CAPÍTULO IV	293
10. Proyecto Iskurna	293
10.1 La memoria de Rincón de Beniscornia	296
10.1.1 Río Segura	303
10.2 Recuperando la memoria	313
10.2.1 Siguiendo el susurro del agua: recorridos por el paisaje de la memoria de Rincón de Beniscornia	313
10.2.2 Dibujos cartográficos	325
10.2.3 Taller escolar: dibujando la memoria del río	328
10.2.4 Taller de juguetes: la cultura de la caña	330
10.2.5 Realización del vídeo <i>Los ciclos de la huerta</i>	331
10.3 Oportunidades que ofrece Iskurna: imaginando futuros	333

CAPÍTULO V	339
11. Conclusiones	339
12. Limitaciones de la investigación, líneas de investigación abiertas y nuevas preguntas	347
13. Bibliografía	349
APÉNDICES	377
Apéndice I	377
Exposiciones, centros de investigación y otras organizaciones que investigan y divulgan un arte relacionado con la ecología	
Apéndice II	382
Efectos del Cambio Climático sobre el agua dulce establecidos por el Informe <i>El Cambio Climático y el Agua</i> del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2008) (Fragmento del documento original)	
Apéndice III	385
Carta de David Haley del proyecto <i>Trees of Grace: the Destiny of Species</i>	
RESUMEN	387
SUMMARY	397
CONCLUSIONS	405
ÍNDICE DE IMÁGENES	413
ÍNDICE ONOMÁSTICO	429

CAPÍTULO I

1. Introducción

El ser humano se enfrenta a un reto ineludible y sin precedentes: el primer cambio climático causado por la actividad humana. Existe un amplio consenso en la comunidad internacional que reconoce su existencia y gravedad. Documentos como el Informe *Cambio Climático 2007* del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU (IPCC, 2007) expresan ese consenso y proporcionan previsiones de la evolución del fenómeno, con diferentes grados de incertidumbre. En este momento de crisis, es necesaria una reflexión sobre la conexión de la comunidad humana con el lugar y con el resto de miembros de los ecosistemas. Desde finales de los años 60, numerosos proyectos artísticos abordan temas referentes a la ecología, desde diferentes perspectivas y centrados en aspectos diversos.

Esta tesis presta especial atención a aquellas iniciativas artísticas que tienen en cuenta la complejidad de los ecosistemas. Los trabajos analizados no sólo se centran en denunciar o mostrar el impacto de la actividad humana, sino que tratan de fomentar la capacidad de adaptación del ser humano al contexto. Son capaces de cuestionar nuestra forma de vida y proponer alternativas a través de procesos en los que conocimiento científico y artístico se alían.

El interés por las prácticas artísticas ecológicas surge durante el desarrollo de mi tesis fin de máster con el título *Resembrando el lugar: artistas rurales contemporáneos en España* (García, 2009), que principalmente analiza el trabajo de la artista Lucía Loren (Madrid, 1973) y del artista Fernando García Dory (Madrid, 1978). Ambos trabajan en relación a los problemas que afectan al ámbito rural. Abordan temas como la pérdida de biodiversidad o de suelo fértil. Se distinguen por la facultad de identificar valores y oportunidades en actividades tradicionales que se inscriben en los ciclos naturales, como la artesanía o el

pastoreo. Una de las conclusiones obtenidas de esa investigación señaló que la característica diferencial de estas prácticas artísticas no era el lugar donde se desarrollaban, el ámbito rural, sino otros aspectos como la capacidad de proponer formas de vida sostenibles y el uso de la memoria como generadora de “procesos de reactivación” (García, 2009, p. 126). Estos artistas entienden el contexto y promocionan las relaciones ecosistémicas de los humanos con los demás miembros de la comunidad y con el entorno físico. De esa investigación, surge el interés en proyectos de arte ecológico.

El trabajo artístico *Azarbón* (2009), que realicé para una asignatura del máster cursado,¹ tuvo gran importancia porque experimenté cómo la práctica artística puede reflexionar sobre el entorno. Y por otra parte, descubrí la aportación que la memoria puede hacer a este tipo de trabajos. En el proyecto *Azarbón*, recupero la memoria de un azarbe a través de las entrevistas a mi abuelo, José Cano Cano, y a su hermana, Antonia Cano Cano. La recopilación de historias, anécdotas y sentimientos de mis familiares dan lugar a una intervención en ese espacio y a un vídeo.² Pero sobre todo, aprendí de esta experiencia la capacidad que atesora la memoria colectiva para originar conversaciones e intercambios entre familiares, amigos y vecinos. Por otra parte, la memoria recuperada nos hace conscientes de los cambios que ha sufrido el lugar.

Ha sido fundamental en el desarrollo de esta tesis, la estancia realizada en el MIRIAD (Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design) de la Manchester Metropolitan University, bajo la supervisión del investigador y artista David Haley quien me hizo cambiar mis preconcepciones sobre el significado de arte ecológico y comprender que no es un movimiento artístico, sino una sensibilidad creativa y una forma de entender la vida que va mucho más allá de la actividad profesional.³ Despertó en mí el interés por el agua y me sugirió la posibilidad de desarrollar un proyecto artístico en el lugar en el que

¹ Máster en Gestión y Producción Artística (2008-2009). Facultad de Bellas Artes. Universidad de Murcia.

² Véase vídeo *Azarbón* en soporte digital adjunto.

³ David Haley es artista e investigador en el MIRIAD (Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design), Director del grupo de investigación *Ecology in Practice* y líder del máster *Art as Environment* (Manchester Metropolitan University).

vivo, en Rincón de Beniscornia, en plena llanura de inundación del Río Segura.⁴ Tuve la oportunidad de conocer en profundidad sus iniciativas artísticas a través de entrevistas, largas conversaciones y de documentos de gran interés. Pero estos diálogos no sólo se referían a su trabajo, sino que también sirvieron para desarrollar una iniciativa artística asociada a esta tesis, el *Proyecto Iskurna*.⁵ David Haley ha colaborado y sigue colaborando con Helen Mayer Harrison y Newton Harrison,⁶ por lo que también alcancé una mejor comprensión del trabajo de estos artistas norteamericanos, pioneros del arte ecológico.

La estancia en Reino Unido también me proporcionó la oportunidad de conocer personalmente a otros artistas que, desde diferentes perspectivas, se interesan por la acción del ser humano en los ecosistemas. Artistas como Tim Collins, Shelley Sacks, Daro Montag, Janey Hunt, Lotte Karlsen, Langley Brown, Alison Clough, Robyn Woolston, James Brady o Ágata Alcañiz, y colectivos como Platform y Aune Head Arts. Por otra parte, también tuve la ocasión de entrevistar a personas de otras disciplinas que han trabajado en proyectos artísticos con David Haley, como la microbióloga Joanna Verran, los ecólogos Les Firbank y Philip Wheeler, el hidrólogo Keith Beven o la psicóloga social Judith Sixsmith. Visité centros donde se investigan prácticas artísticas afines a las que nos ocupan, como el *Research in Art Nature and Environment* de la University College of Falmouth, liderado por el artista Daro Montag, el *Centre for Contemporary Art and the Natural World* (Exeter) dirigido por Clive Adams o la Gray's School of Art (Aberdeen) en la que está el grupo de investigación *On the Edge Research*, liderado por la artista Anne Douglas.

⁴ Rincón de Beniscornia es una pedanía del municipio de Murcia. La mayor parte de la misma se encuentra dentro de la península creada por un antiguo meandro del Río Segura.

⁵ *Iskurna* está basado en el topónimo árabe *Iskūrna*, como posiblemente se conocía el lugar donde realizamos este proyecto (Pocklington, 2008, pp. 237-239). A lo largo de la tesis utilizamos *Iskurna*, excepto en el apartado dedicado a la memoria de Rincón de Beniscornia. Véase página 296.

⁶ Helen Mayer Harrison y Newton Harrison (los Harrison) trabajan juntos desde finales de los años 60. Estos artistas norteamericanos suelen colaborar con expertos de otras disciplinas. Son profesores eméritos en la University of California-San Diego y Profesores de Investigación en la University of California-Santa Cruz. Actualmente están desarrollando un centro de investigación en esta última universidad llamado *The Centre for the Study of Force Majeure* que tiene como objetivo el desarrollo interdisciplinar de proyectos de arte ecológico.

1.1. Organización de la tesis

Esta tesis está estructurada en cinco capítulos. El capítulo primero está dedicado a introducir la investigación. Lo iniciamos con la valoración de la utilidad de la misma. A continuación ofrecemos una visión general del estado de la cuestión y del contexto. Además, explicamos cuál ha sido el flujo de ideas e identificamos aquellas preguntas y debates de los que van a surgir los objetivos de investigación. Dada la gran diversidad de propuestas artísticas ecológicas, establecemos unos criterios de selección con los que concretamos el área de estudio. A partir de ese punto, formulamos las preguntas, los objetivos de investigación y describimos la metodología. Terminamos este primer capítulo con la definición de los conceptos que consideramos necesarios para aproximarnos a la situación ecológica actual y a las propias prácticas artísticas ecológicas.

En el segundo capítulo, se analizan los orígenes del arte ecológico. En concreto, nos centramos en el trabajo de artistas pioneros en esta sensibilidad ecológica como Joseph Beuys, Hans Haacke, Mierle Laderman Ukeles o Alan Sonfist. También exponemos otros proyectos que ayudan a comprender el amplio ámbito que este tipo de prácticas abarca. Continuamos con el análisis de diferentes aproximaciones al concepto de arte ecológico y proponemos nuestra propia definición, con carácter abierto y en continua evolución. En tercer lugar, analizamos las prácticas artísticas ecológicas en ecosistemas acuáticos que tienen en cuenta el Cambio Climático. Concretamente, nos referimos a Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, David Haley y Aviva Rahmani. En cuarto lugar, analizamos brevemente otros proyectos artísticos ecológicos que abordan diferentes aspectos del agua. Finalmente, tras el análisis de las distintas iniciativas artísticas, establecemos las propiedades y valores identificados, y exponemos una serie de objeciones y preguntas.

El capítulo tercero está dedicado al análisis de los procesos de aprendizaje desarrollados en los proyectos artísticos seleccionados, identificando las herramientas de aprendizaje más importantes: la colaboración con la comunidad, la relación con otras disciplinas, la memoria y la propia práctica artística. Así

mismo, exploramos la posibilidad de aprender de la observación de las dinámicas y propiedades del agua.

En el cuarto capítulo presentamos el *Proyecto Iskurna*. Describimos la filosofía del mismo y la conexión con los conceptos e ideas tratadas en anteriores capítulos, establecemos los objetivos y explicamos las actividades realizadas hasta el momento.

El quinto capítulo está dedicado a las conclusiones de la tesis y a aquellas nuevas preguntas y debates que quedan pendientes. Este capítulo también recoge la bibliografía citada, atendiendo exclusivamente a un orden alfabético que entendemos que facilita su consulta.

Finalmente, se ponen a disposición del lector los apéndices citados en el cuerpo de la tesis, un resumen y su traducción al inglés, la traducción de las conclusiones, un índice de imágenes y un índice onomástico. También se acompaña la tesis de un soporte digital en el que incluimos los mapas y vídeos realizados en el *Proyecto Iskurna*.

1.2. Justificación de la investigación

Para evaluar la utilidad de la presente tesis doctoral, seguimos los criterios de evaluación que Roberto Hernández, Carlos Fernández y Pilar Baptista (2007, p. 12) establecen en *Fundamentos de la metodología de investigación*:

Conveniencia: en el contexto actual de cambio climático y de crisis de modelo económico, esta tesis puede aportar nuevas preguntas sobre la función del arte. Cada vez más artistas se cuestionan cómo pueden colaborar con la ciencia y contribuir al desarrollo de modelos de sociedades más arraigadas a los ecosistemas.

Implicaciones prácticas: como parte de esta investigación desarrollamos un proyecto práctico llamado *Proyecto Iskurna* en la pedanía de Rincón de Beniscornia situada en la Huerta de Murcia. El objetivo de esta iniciativa es abordar temas relativos a la ecología del lugar ligados a su cultura y memoria desde una perspectiva artística, que genere reflexión sobre la vinculación con el entorno y haga posible visualizar oportunidades para el futuro incierto.

Relevancia social: expondremos metodologías de trabajo desarrolladas entre artistas y científicos que pueden inspirar y originar proyectos interdisciplinarios que incluyan diversos puntos de vista, que consideren tanto el conocimiento científico como el artístico y que, por tanto, realicen diagnósticos más completos del contexto. Por otra parte, los trabajos analizados proponen metodologías colaborativas que pueden promover nuevas formas de abordar los temas ambientales desde las administraciones y desde las propias comunidades vecinales.

Valor teórico: la presente investigación amplía la visión acerca de los ámbitos en los que el arte trabaja y facilita material inédito como el obtenido de las entrevistas realizadas a los artistas, expertos y otros colaboradores sobre destacados proyectos artísticos.

Utilidad metodológica: esta tesis puede contribuir a la visualización de la práctica artística como método de investigación que añade valores a una investigación convencional. Planteamos que el arte puede aprender de la naturaleza en dos sentidos diferentes: para lograr la adaptación e inclusión en los ecosistemas, y para desarrollar una metodología artística basada en el funcionamiento de los ecosistemas, en particular de los acuáticos.

1.3. Estado de la cuestión, flujo de ideas y contexto

Este apartado tiene como objetivo hacer un recorrido por las ideas y pensamientos clave que han guiado esta investigación. Nos vamos a referir a aquellas publicaciones que, de manera más significativa, aportan nuevas reflexiones que nos permiten profundizar en las prácticas artísticas ecológicas. De esta manera, establecemos el marco teórico y conceptual en el que se inscribe esta tesis. Así mismo, destacamos los debates y cuestiones a los que esta investigación pretende aportar nuevos matices.

En los últimos años, las prácticas artísticas ecológicas han despertado gran interés. Diferentes tesis doctorales, a las que nos referimos más adelante, aportan diversas visiones en torno a estas prácticas. A una abundante producción artística reflejada en las numerosas y diversas exposiciones celebradas en los últimos 20 años, se le suma la organización de congresos y la aparición de diferentes centros y proyectos de investigación que se dedican a su estudio y desarrollo. También existen organizaciones que sirven como plataformas de divulgación, reflexión y comunicación entre los artistas (Apéndice I).

Las prácticas artísticas ecológicas generan debate en torno a distintos aspectos, tales como los relativos a su impacto real en los ecosistemas, a los valores medioambientales de la sociedad, a la colaboración con otras disciplinas y al desarrollo de metodologías interdisciplinares. Otros puntos de interés son la participación de las comunidades en los procesos artísticos, el proceso de acercamiento y aprendizaje por parte del artista al lugar en el que va a trabajar, y

las diferentes maneras de entender y enfrentarse a los impactos medioambientales y al Cambio Climático.

1.3.1. Explorando el arte fuera del arte

En el título de esta tesis y a lo largo de la misma nos referimos a los trabajos que analizamos como artísticos. Consideramos necesario aclarar que esto no significa que hayamos utilizado un criterio que nos permita clasificar las diferentes prácticas como artísticas. Justificamos el uso de ese adjetivo porque hemos encontrado las propuestas estudiadas dentro del ámbito del arte, en publicaciones de arte, formando parte de exposiciones o como proyectos de artistas. Por tanto, para facilitar la redacción y para desarrollar nuestro discurso nos permitimos utilizar las expresiones *prácticas artísticas*, *trabajo artístico* o similares.

Cuando presentamos esta investigación en diferentes foros, suelen surgir preguntas como: ¿Esto es arte? ¿Por qué estas prácticas tan cercanas a la restauración ecológica o la arquitectura del paisaje son calificadas como artísticas? Esta tesis no contesta estas preguntas ya que no es su objetivo y sería necesaria otra investigación dedicada a ello exclusivamente. No obstante, para reflexionar sobre este extremo, partimos de la consideración que el artista Allan Kaprow hace en su *Manifiesto* de 1966:

Los artistas contemporáneos no intentan suplantar el reciente arte moderno con otro tipo de arte mejor; se preguntan qué puede ser el arte. Arte y vida no se combinan simplemente; sus identidades son inciertas. [⁷] (Kaprow, 2003a, p. 82)

⁷ Cuando citemos un texto de una publicación original en inglés, en el cuerpo de la tesis aportaremos nuestra propia traducción al castellano para facilitar la lectura del texto de la misma y en una nota al pie el texto original consultado para garantizar el rigor de la referencia. En aquellos casos en los que exista una traducción al castellano publicada quedará indicado en la referencia correspondiente de la bibliografía final. Aportaremos el texto original en inglés cuando lo consideremos necesario por la extensión o relevancia de la cita. En esta ocasión el texto original de Allan Kaprow es: "Contemporary artists are not out to supplant recent modern art with a better kind; they wonder what art might be. Art and life are not simply commingled; the identity of each is uncertain."

Consideramos que el hecho de intentar encasillar o normalizar las prácticas artísticas ecológicas, precisamente, atenta contra una de sus características que es la *identidad incierta* de la que habla Kaprow (2003a, p. 82). Nos interesan aquellos trabajos que, no sólo amplían el ámbito de lo artístico, sino que nacen de la vida, de los contextos, de las propias experiencias vitales de los artistas. Es decir, no se trata de una colonización de nuevos espacios por parte de un arte previamente pensado y determinado, sino que las prácticas artísticas están en continuo diálogo y evolución. Llegamos así a la situación en la que la delimitación la disciplina pierde interés, porque el arte deja de practicarse dentro del marco disciplinar y surge en las áreas de encuentro interdisciplinares. Es decir, el punto de partida de las obras artísticas es un acercamiento multidisciplinar a la complejidad de la realidad. Por lo tanto, intentar delimitar lo artístico no nos parece lo más relevante. Entender el proceso de aprendizaje de los artistas y observar cómo cambia la práctica artística y las otras disciplinas en esa interacción nos parece de mayor interés y utilidad para la consecución de los objetivos de esta investigación.

Nos interesamos por entender cómo se relaciona el arte con el contexto, más allá de su interpretación como obra de arte. En este sentido, Allan Kaprow (2003c) en su escrito *The Real Experiment* (1983) se refiere al proyecto del artista Raivo Puusemp en la población Rosendale Village (New York). Este proyecto ejemplifica una práctica que se localiza en ese espacio incierto entre arte y vida. Allan Kaprow (2003c, p. 209) describe que Rosendale Village tenía problemas financieros, de suministro de agua y tratamiento de aguas residuales que hacían recomendable la anexión a la población mayor llamada Rosendale Township. Sin embargo, existían muchas reticencias por parte de la vecindad (Kaprow, 2003c, p. 209). Raivo Puusemp se presentó y ganó las elecciones a alcalde en 1975 (Kaprow, 2003c, p. 209). Según Kaprow (2003c, pp. 209-210), el artista explicó la difícil situación, cambió la fiscalidad, reorganizó la administración y solucionó los problemas con el agua. Finalmente la comunidad votó por unirse a la población mayor, y después de esto, Puusemp dejó el cargo (2003b, p. 209). El

artista no reconoció en todo el proceso que se trataba de un proyecto artístico (2003b, p. 211).⁸

Tras el análisis de este proyecto, Allan Kaprow (2003c) formula interesantes cuestiones acerca de la necesidad, por parte del artista, de comunicar que está haciendo un proyecto artístico “a partir de los problemas de un pueblo” (p. 211), y acerca de qué es lo que hace que una experiencia como esta sea artística (p. 216). Allan Kaprow (2003c) considera que, efectivamente, bajo una perspectiva del “arte como arte” (*artlike art*) esta experiencia no presenta características de una obra de arte (p. 216). Sin embargo, Kaprow (2003c, 216) señala que, si entendemos el arte como vida (*lifelike art*), es decir, un arte que busca las conexiones, la complejidad de la realidad y que “puede significar una manera [...] de compartir responsabilidad de lo que pueden ser los problemas del mundo más urgentes” [⁹], entonces sí que es arte. Kaprow (2003c, p. 216) añade que “si esta definición parece arbitraria” es necesario recordar que este tipo de prácticas son la respuesta del arte tradicional a asuntos tales como las “urgencias globales”.

Allan Kaprow (2003d, p. 222) apunta la siguiente paradoja: “un artista preocupado por el arte como vida es un artista que hace y no hace arte” [¹⁰]. Considera que cualquier clasificación que tratara de superar esta paradoja y que intentara encasillar las prácticas en actividades de la vida o en las propias del arte sería una solución “simplista” (Kaprow, 2003d, p. 222). Las obras que vamos a analizar, en mayor o menor medida, se mueven en ese territorio de la incertidumbre que tiene un gran potencial creativo, que fomenta la comunicación interdisciplinar y que genera conexiones con la realidad.

Allan Kaprow (2003e, pp. 223-224) explica que el arte alcanza nuevos lugares por la actividad de los artistas. Sin embargo, consideramos, en primera instancia, que el origen de estas prácticas no está exclusivamente en el interés y aproximación a otras disciplinas. Creemos que los proyectos artísticos surgen de los lugares y

⁸ Aunque, como Kaprow (2003c, p. 210-211) explica, finalmente se conoció la intención artística por la publicación en 1980 de *Beyond Art: Dissolution of Rosendale, NY* en el que se exponía todo el proyecto artístico utilizando documentación oficial del proceso.

⁹ *Lifelike art can mean a way [...] of sharing responsibility for what may be the world's most pressing problem.*

¹⁰ *...an artist concerned with lifelike art is an artist who does and does not make art.*

circunstancias, así como de los diferentes acontecimientos y relaciones que se establecen entre participantes y lugar, las cuales van dando forma al arte. Es decir, no se trata sólo de hacia dónde se mueve el arte sino de dónde y cómo surge, bajo qué circunstancias.

Terminamos este debate con la reflexión de la artista Suzanne Lacy:

En los próximos años, artistas de mi generación estarán dejando el arte [dejar en el sentido de dedicarse asuntos en el terreno incierto que definíamos anteriormente], pero sospecho que nuestras experiencias, prácticas, y políticas nunca han sido más relevantes. [¹¹] (Lacy, 2010, p. xiii)

1.3.2. ¿Qué tiene que ver el arte con la ecología?

Desde los años 70 existen artistas que se han interesado por el contexto político, social y económico, y algunos de ellos, especialmente, por temas ambientales como Joseph Beuys, los Harrison, Mierle Laderman Ukeles o Hans Haacke. En el proceso de ampliación del ámbito artístico, se produce esa difusión de los límites disciplinares. Pretendemos en esta tesis dar cuenta de una serie de prácticas que están enmarcadas dentro del mundo del arte y que se ocupan de temas relativos a la ecología con los condicionantes que estableceremos en el apartado 1.4 (*Área de estudio*).

La artista, crítica e historiadora Suzi Gablik (1991) vislumbra la posibilidad de un arte transformador y conectado a la realidad en *The Reenchantment of Art*. A partir de esa idea, analizamos los orígenes sociales y políticos de la práctica artística ecológica valiéndonos fundamentalmente de dos publicaciones. Por un lado, *Mapping the terrain. New Genre Public Art* de la artista Suzanne Lacy (1995a) que ofrece diferentes miradas sobre lo que Lacy denomina “nuevo género de arte público” (*new genre public art*), un arte dedicado a asuntos que preocupan a la sociedad contemporánea. Y por otro lado, la introducción de *But is it Art? The*

¹¹ In the next several years, artists of my generation will in fact be leaving art, but I suspect our experiences, practices, and politics have never been more relevant.

Spirit of Art as Activism de Nina Felshin (1995) que analiza los orígenes de prácticas artísticas activistas. De esta última publicación también nos interesa el capítulo de Patricia C. Philips (1995) sobre la artista Mierle Laderman Ukeles. Completamos este estudio de los orígenes con *The Ethics of Earth Art*, donde la historiadora del arte Amanda Boetzkes (2010) analiza el aspecto ético de las prácticas artísticas relacionadas con la naturaleza, desde las primeras obras del Land Art norteamericano hasta obras de arte ecológico de artistas seleccionados para esta investigación como Jackie Brookner, los Harrison o Basia Irland.

El carácter multidisciplinar e interdisciplinar de estas prácticas nos condujo al concepto de transdisciplinariedad.¹² Este concepto nos interesa como metodología de trabajo adecuada para abordar la complejidad y utilizada por muchos artistas ecológicos. Ampliamos la investigación sobre este término con la definición y descripción que Basarab Nicolescu ofrece en la publicación *Manifesto for transdisciplinarity* (Nicolescu, 2002). Así mismo, analizamos proyectos artísticos en los que participan personas provenientes de diferentes disciplinas y que, en ocasiones, pueden convertirse en transdisciplinares.

Nos proponemos comprender qué aporta de diferente el arte. Es decir, existen proyectos con objetivos similares pero en los que no participan artistas. Nos preguntamos qué valores añade la práctica artística ecológica a los grupos interdisciplinares, a la forma de entender la relación humana con la naturaleza, y qué aporta a la forma de entender el Cambio Climático y las dinámicas del agua resultado de este fenómeno. Observamos que el arte ecológico sigue utilizando con normalidad los lenguajes y espacios del arte tradicionales, pero tiene la capacidad de adoptar y adaptar lenguajes y métodos propios de otras disciplinas, de llegar a espacios distintos a los artísticos y de incorporarse a debates en torno a nuestra relación con el medioambiente, en sus diferentes facetas: política, económica, ecológica y social.

Como describiremos en el apartado 2.3 (*Cambio Climático*), nos encontramos en un momento de profundos cambios en la ecología global que han sido originados

¹² Los términos multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar son desarrollados en el apartado 9.3 (*Aprendiendo del diálogo entre disciplinas: una oportunidad para la transdisciplinariedad*).

por la actividad humana, hecho sin precedentes. Ante esta situación, nos preguntamos qué puede hacer el arte para frenar esos cambios traumáticos que ya están teniendo impactos de gran calado sobre la vida en la Tierra. A lo largo del desarrollo de esta investigación, comprendemos que, dadas las circunstancias, quizá la pregunta más pertinente no sea cómo podemos detener este proceso, sino: ¿qué podemos aprender del Cambio Climático para adaptarnos al mismo? Es decir, el Cambio Climático ya está sucediendo y podemos aspirar a mitigarlo y desarrollar formas de adaptación. Esta manera de entender el fenómeno está presente en el trabajo del artista David Haley y del colectivo formado por Helen Mayer Harrison y Newton Harrison.

En el artículo, *Ecology and the Art of Sustainable Living*, David Haley (2009a) ofrece una visión muy completa de su concepción de arte ecológico que complementa e ilustra con la perspectiva de los Harrison. En este texto, frente al “aprendizaje basado en los problemas” (*problem based learning*), Haley propone el sistema de “aprendizaje basado en las preguntas” (*question based learning*) (Haley, 2009a, pp. 24-25). Considera que este último tipo de aprendizaje “está basado en una visión y pensamiento sistémicos que promueven un aprendizaje más amplio y profundo, en lugar de promover soluciones.” [¹³] (Haley, 2009a, p. 25). Consiste en formular cada vez mejores preguntas que nos ayuden a ver lo estudiado desde diferentes puntos de vista. Consideramos fundamental este modelo de aprendizaje porque facilita la aproximación a la complejidad de las situaciones y, en concreto, a la complejidad del contexto de Cambio Climático. Por tanto, uno de los puntos de interés de esta investigación es cómo aborda el artista ecológico asuntos como el calentamiento global, la escasez de agua dulce o el aumento de los niveles del mar.¹⁴

La publicación *Land, Art. A Cultural Ecology Handbook* editada por Max Andrews (2006) recopila escritos críticos, entrevistas y proyectos que muestran una práctica artística que se confunde en ocasiones con el activismo y que se

¹³ QBL is based on ‘whole systems’ seeing and thinking to promote wider and deeper learning, rather than solutions.

¹⁴ En el apartado 5 (*Prácticas artísticas ecológicas: agua y cambio climático*) analizamos ejemplos de trabajos de los Harrison, de David Haley y de Aviva Rahmani que abordan estos asuntos.

involucra en asuntos como el territorio, la energía, la sostenibilidad y el Cambio Climático. Esta publicación refleja un arte consciente de la realidad que actúa e influye allá donde se desarrolla. Encontramos en ella otros pensamientos que han guiado el sentido de nuestra investigación y que entroncan con las ideas expuestas anteriormente. Destacamos la entrevista a los expertos en medioambiente y líderes de la organización The Breakthrough Institute,¹⁵ Michael Shellenberger y Ted Nordhaus (2006). En esta entrevista expresan su posicionamiento post-ambientalista: “el ambientalismo es incapaz de tornar esta crisis en una oportunidad.” [¹⁶] (Shellenberger y Nordhaus, 2006, p. 198). Estos autores critican que el ambientalismo no tenga en cuenta las “ciencias humanas, desde la sociología, pasando por la psicología hasta la antropología” [¹⁷] (Shellenberger y Nordhaus, 2006, p. 198). Nos preguntamos si el trabajo artístico ofrece alternativas interdisciplinares que identifiquen oportunidades. Por tanto, uno de los puntos de interés al analizar los proyectos seleccionados será la relación con los conocimientos y personas de otras disciplinas. Estudiaremos cómo entienden esa relación, cuál es el grado de participación de esas personas, en principio ajenas al arte, y cómo el acceso al conocimiento científico da forma a las propuestas artísticas.¹⁸

Shellenberger y Nordhaus proponen ir más allá de una estrategia de limitación del impacto:

En contraste con la obsesión ambientalista con los límites, constricciones y restricciones, el post-ambientalismo está obsesionado con crear, fabricar y desencadenar un tipo de crecimiento totalmente diferente, uno que no es meramente ‘menos destructivo’ sino completamente bueno para el mundo humano y no-humano. [¹⁹] (Shellenberger y Nordhaus, 2006, p. 199)

¹⁵ The Breakthrough Institute es una organización que tiene como objetivo el desarrollo de formas de vida conectadas con el planeta que potencien la ecología. Está formado por expertos en diferentes disciplinas como la economía, la energía o la ecología, entre otras.

¹⁶ ...environmentalism is incapable of turning this crisis into an opportunity.

¹⁷ ...incuriosity about human sciences, from sociology to psychology to anthropology...

¹⁸ El apartado 9.3 (*Aprendiendo del diálogo entre disciplinas: una oportunidad para la transdisciplinariedad*) profundiza en la relación de los artistas con expertos de otras disciplinas.

¹⁹ In contrast to environmentalism's obsession with limits, constraints and restrictions, post-environmentalism is obsessed with creating, manufacturing and unleashing a totally different kind of economic growth -one that is not merely 'less destructive' but rather entirely good for both human and non-human worlds.

El ingeniero químico Michael Braungart (citado en Amiguet, 2012) propone cambiar la aspiración de contaminar menos por la de limpiar, centrando el interés y esfuerzo en desarrollar tecnologías y formas de vida que tengan impacto positivo.

En este mismo sentido, Carmen Velayos (2005) defiende la necesidad de que los mensajes negativos sobre el impacto de la actividad humana se complementen con mensajes positivos que visualicen cómo podrían ser las cosas si actuáramos de otra manera. Velayos (2008, p. 143) explica que consiste en preguntarnos, no sólo por qué no debemos realizar actividades dañinas, sino por qué es conveniente actuar de otra forma. Es decir, “no se trataría únicamente de preguntar por lo que perdemos si no somos sostenibles, sino por lo que ganamos si lo somos.” (Velayos, 2008, p. 143). Esto también es defendido por Shellenberger y Nordhaus cuando dicen:

El ambientalismo ha empleado los pasados cuarenta años en decir a la gente lo que no podían tener, lo que no podían hacer y lo que no podía ser. Necesitamos una visión para toda la raza humana acerca de lo que podemos tener, lo que podemos hacer y en lo que podemos convertirnos. Necesitamos hablar tanto a las esperanzas como a los miedos de la gente. [²⁰] (Shellenberger y Nordhaus, 2006, p. 198)

Estas valiosas reflexiones nos llevan a preguntarnos si las prácticas artísticas ecológicas buscan el desarrollo de alternativas con impacto positivo en los ecosistemas y si proponen estrategias que muestren cómo podrían ser las cosas si actuáramos de otra manera. Sospechamos que el arte puede ser una herramienta muy útil para formular preguntas más pertinentes y útiles. Por ejemplo, en lugar de preguntarnos cómo tener menos impacto negativo, nos preguntamos cómo tener impacto positivo, o en lugar de preguntarnos cómo detener las inundaciones, nos preguntaremos cómo adaptarnos y cómo aprovechar su potencial para enriquecer el suelo y crear nuevos hábitats.

²⁰ Environmentalists have spent the last forty years telling people what they can't have, can't do and can't be. We need to offer a vision to the entire human race about what we can have, can do and can become. We need to speak as much to people's hopes as to their fears.

Es posible que en ocasiones no se puedan llevar a cabo las propuestas hechas por los artistas. Sin embargo, sí que habrán conseguido hacernos imaginar, primer paso para lograr un cambio. Jackie Brookner (1992, p. 11) coordinó un número de *Art Journal* dedicado al arte ecológico. Termina su texto de la siguiente manera: “[e]s el momento de que participemos en la curación y regeneración de la tierra. Sólo podemos hacerlo si lo podemos imaginar.” ^[21] (Brookner, 1992, p. 11). En esta tesis queremos comprobar cómo se traduce en los proyectos artísticos ese trabajo con la imaginación y qué efectos tiene en los propios artistas, en las comunidades en las que o con las que trabajan y en el ecosistema en su conjunto.

Veinte años después de que Jackie Brookner coordinara ese número en *Art Journal*, la publicación de la comisaria, artista y educadora Linda Weintraub titulada *To Life! Eco Art in Pursuit of a Sustainable Planet* (2012) nos acerca el trabajo de 47 artistas ecológicos que tratan temas relacionados con la sostenibilidad, los sistemas ecológicos o el Cambio Climático. Weintraub (2012) propone una clasificación basada en cuatro aspectos distintos: “géneros artísticos”, “estrategias artísticas”, “temas ecológicos” y “enfoques ecológicos”. Además, para facilitar el acceso e interconexión de la información, desglosa cada uno de estas categorías en subcategorías. Por ejemplo, el apartado dedicado a “Cambio Climático” lo divide en los grupos “Adaptación”, “Demostración” y “Mitigación”. Esto demuestra la cercanía de los artistas a la realidad del Cambio Climático y su capacidad para analizar la situación y proponer alternativas.

Otras publicaciones de referencia, anteriores a los estudios de Linda Weintraub, que nos aportan una valiosa documentación sobre los proyectos de los primeros artistas interesados por aspectos relativos a la ecología son: *Land Art and Environmental Art* de Jeffrey Kastner y Brian Wallis (1998), *Ecovention* de Sue Spaid (2002a) y *Art in Environment Design: Theory and Practice* editado por Heike Strelow y Vera David (2004).²²

²¹ It is time for us all to participate in the healing and regeneration of the earth. We can only do this if we can imagine it.

²² *Ecovention* (Spaid, 2002a) aporta un análisis histórico de las prácticas de *Land Art*, *Earth Art*, *Environmental Art*, *Ecological Art* y *Ecovention*. Incluye los manifiestos de diferentes artistas. También analiza gran cantidad de proyectos ordenados en diferentes secciones como “activismo”, “biodiversidad”, “infraestructura urbana/justicia social” o “estética de la reclamación y la

1.3.3. La importancia de la colaboración

En una primera revisión, observamos que en los trabajos estudiados suelen colaborar varias personas. Además de los artistas, pueden participar científicos y miembros de la comunidad. Nos proponemos averiguar en qué consiste la colaboración y qué consecuencias tienen esos procesos de intercambio en el trabajo artístico.

Para ello, revisamos principalmente las siguientes fuentes. Por un lado, la ya mencionada publicación *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* editada por Suzanne Lacy (1995a) que nos presenta, a través de los escritos de diferentes críticos y artistas, un arte público en el que la participación es un aspecto fundamental. En esa publicación, Suzanne Lacy, en su capítulo *Debated Territory: Toward a Critical Language for Public Art* (Lacy, 1995c), define un modelo de participación determinado por el grado de implicación de las personas que colaboran. Por otro lado, *One Place after another: site specific art and locational identity*, de la profesora de historia del arte contemporáneo Miwon Kwon (2004), analiza el tipo de comunidades con las que trabajan o que crean los artistas. En este sentido, nos cuestionamos de qué concepción de comunidad parte el trabajo de los artistas ecológicos.

La profesora de historia del arte y especialista en arte social y colaborativo Claire Bishop nos ofrece en *Participation* (2006) la aproximación de diferentes autores a la práctica artística participativa y a la concepción de comunidad. Así mismo, Claire Bishop (citada en Curia, 2009) nos aporta una serie de objeciones que enriquecen el debate en torno al arte participativo.

restauración”. Son especialmente interesantes para esta tesis los apartados: “tratamiento de residuos” y “gestión de cuencas fluviales”.

Land Art and Environmental Art (Kastner y Wallis, 1998) ofrece gran cantidad de ejemplos ordenados en distintas categorías “integración”, “interrupción”, “implicación”, “implementación” e “imaginación” y textos de los propios artistas, además de una extensa documentación fotográfica.

Ecological Aesthetics (Strelow y David, 2004) ofrece interesantes y diversas aportaciones de artistas y críticos que se aproximan a un incipiente arte de la sostenibilidad. Destacan los capítulos: *Ecoart: ecological art* de Amy Lipton y Patricia Watts (2004) en el que analizan los orígenes y se aproximan a una definición de arte ecológico, y *Aesthetic of sustainability* de Hildegard Kurt (2004) que analiza un arte en busca de la sostenibilidad.

Estética Relacional del crítico de arte Nicolas Bourriaud (2006) y *Conversation Pieces* del historiador de arte especializado en arte relacional Grant Kester (2004) nos ofrecen un marco teórico para analizar un arte basado en las relaciones e intercambios entre los participantes. Además, Kester (2004) ilustra esa estética dialógica con numerosos ejemplos de proyectos artísticos y presenta una serie de preguntas y objeciones al respecto.

Finalmente, la publicación *Mapping the terrain of contemporary ecoart practice and collaboration* de la artista Beth Carruthers (2006) analiza prácticas colaborativas en el arte ecológico y aporta gran cantidad de referencias de artistas y organizaciones que trabajan en este campo.

Intuimos la gran importancia que tiene que las comunidades humanas se sientan parte de los ecosistemas. La activista y crítica Lucy Lippard (1995, pp. 114-115), en su texto *Looking around: where we are, where we could be*, explica que el impacto al que sometemos a la Tierra se debe a que hemos perdido el sentido de nuestro hogar. Atisbamos la posibilidad de que la actividad colaborativa facilite la recuperación de la perdida sensación de hogar y promueva el sentimiento de pertenencia a una comunidad. Por otra parte, nos proponemos analizar si en los procesos colaborativos que inician los artistas participa la propia Naturaleza. Es decir, nos planteamos la posibilidad de una comunidad para la colaboración que no sólo incluya a los seres humanos, sino que también considere al resto del ecosistema.²³

²³ Analizaremos en el apartado 9.2 (*Aprendiendo de la colaboración con la comunidad*) cómo entienden los artistas ecológicos la colaboración y de qué concepción de comunidad parte su trabajo (página 249).

1.3.4. La memoria del lugar

La estancia en Reino Unido, en el MIRIAD (Manchester), paradójicamente, nos lleva a la reflexión sobre el estado del Río Segura a su paso por la población donde crecí y resido, Rincón de Beniscornia, pedanía del municipio de Murcia. Es entonces cuando nos interesamos por la dinámica fluvial y las propiedades del agua. Así descubrimos que quizá sería posible aprender del agua e inspirarnos en su flexibilidad y diálogo continuo con aquello que le rodea para desarrollar metodologías artísticas ecológicas. Incluso yendo más allá del ámbito artístico, nos interesamos por descubrir en el agua un modo alternativo de estar en un espacio que logre la integración y que, lejos de limitar o eliminar las dinámicas de ese lugar, las reconozca e intente sumarse a ellas. Este interés por el río también nos lleva a iniciar una investigación sobre cómo se ha relacionado la población de Rincón de Beniscornia con el Río Segura. Esto incluye: el movimiento generador de meandros del cauce, los sotos, las inundaciones y la flora y fauna. Desde este planteamiento surge el *Proyecto Iskurna* (Capítulo IV) que tiene como objetivo iniciar un proceso de acercamiento a la ecología y a la memoria de esta pedanía a través de la práctica artística. Se trata de descubrir la “vocación del lugar” término que utiliza Alejandro Meitin (comunicación personal, 26 de noviembre de 2012),²⁴ miembro del colectivo Ala Plástica. Según nuestra interpretación, averiguar esa *vocación* consiste en identificar la función que desempeña o que potencialmente podría desarrollar el lugar como parte de un ecosistema o como ecosistema. Añadiríamos que es necesario entender esa “vocación del lugar” en el contexto de cambio climático.

Es conocida la enorme presión a la que ha sido sometida la Huerta de Murcia, en especial en los años de crecimiento económico al inicio del siglo XXI, en los que la urbanización de zonas de huerta tradicional experimentó una gran expansión. Esta actividad ha cambiado el paisaje y ha amenazado una cultura milenaria de arraigo a la tierra, a sus ciclos y al agua, en la que era evidente la relación entre actividad económica y entorno. Esto significaba una mayor integración, a pesar

²⁴ Las comunicaciones personales a las que nos referimos a lo largo de la tesis proceden de entrevistas personales, de entrevistas realizadas por videoconferencia o de entrevistas realizadas por escrito. En lugar de aportar todos estos registros, consideramos de más utilidad aportar aquellas partes que son más relevantes para la investigación a través de citas literales o paráfrasis.

de los aspectos negativos que supuso, como la eliminación de los bosques de ribera para convertirlos en regadío. ¿Es posible aprender de esa forma de vida, hoy casi extinguida, pero aún en la memoria colectiva, en el saber tradicional e incluso en el propio paisaje? En definitiva, exploramos la posibilidad de que todo ese acervo cultural de la Huerta de Murcia pueda servir para cuestionar los modelos económicos actuales y para afrontar una situación ecológica en pleno proceso acelerado de cambio. Por tanto, valoramos el gran potencial de la memoria ecológica de los lugares, así como la cultura tradicional ligada a la tierra. En concreto, en el *Proyecto Iskurna*, valoramos la cultura del agua, del regadío y del río.²⁵

Como ya hemos indicado, también nos interesa analizar si el proceso de recuperación de memoria puede aportar otro valor: una mayor vinculación con el lugar. Si esto fuera así, el artista que bucea en archivos, recoge la memoria oral o analiza el reflejo del paso del tiempo en el territorio, no sólo obtiene más conocimiento, sino que desarrolla un mayor arraigo, que a su vez puede transmitir a colaboradores y espectadores. De alguna manera, el artista inicia un proceso de aprendizaje que le conecta con el lugar. La pregunta siguiente es: ¿Sentir una mayor vinculación con el lugar supone adoptar una posición de mayor responsabilidad y compromiso ecológico?²⁶

1.3.5. Abrazar la complejidad

Dados los asuntos que las prácticas artísticas analizadas abordan, consideramos fundamental observar los siguientes aspectos: el carácter complejo de los sistemas ecológicos, cómo influye en los mismos el Cambio Climático, efectos del Cambio Climático en las dinámicas del agua en el planeta y alternativas económicas que propongan una relación sostenible con los ecosistemas.

²⁵ Desarrollamos el *Proyecto Iskurna* en el Capítulo IV, página 293.

²⁶ Profundizamos en la potencialidad de la memoria para generar vinculación y responsabilidad ecológica en el apartado 9.5 (*Aprendiendo de la memoria*), página 273.

La complejidad de los ecosistemas hace necesario un análisis del concepto de sistema complejo y de su funcionamiento. Para aproximarnos a la relación entre sistemas complejos y vida, son fundamentales las publicaciones consultadas del científico ambientalista James Lovelock (1979/2000, 1993/1995) en las que presenta la Tierra como “Gaia”, un sistema que se autorregula y que proporciona las condiciones necesarias para mantener la vida. A estas publicaciones sumamos “The Revenge of Gaia” (Lovelock, 2006/2007), en la que expone la situación de la Tierra en el actual cambio climático causado por la acción humana y los procesos derivados de este fenómeno. Relacionado con el concepto de Gaia, la obra de la bióloga Lynn Margulis, *A Symbiotic Planet: A New Look at Evolution* (1998), desarrolla la idea de la evolución a partir de las relaciones simbióticas, prestando especial interés a la importancia de las conexiones entre procesos bacterianos y procesos globales. Junto con Lovelock y Margulis, el físico Fritjof Capra (1996), profundiza en el concepto de la complejidad, realiza una genealogía del mismo y explica las relaciones entre organismos vivos y entorno. Estas publicaciones nos sugieren la posibilidad de un arte que se inscriba en los ecosistemas y que intente establecer relaciones simbióticas que promuevan la biodiversidad.

Es especialmente interesante para esta investigación el concepto acuñado por el filósofo Edgar Morin: “ecología de la acción” (*ecology of action*) (Morin, 2006, p. 21). Consiste en la idea de que introducir un cambio en un sistema complejo inicia un proceso de cambio de difícil previsión y control. Consideramos conveniente que los artistas ecológicos sean conscientes de este principio a la hora de intervenir ecosistemas, ya que sus acciones pueden tener consecuencias contrarias a las buscadas, aunque fueran ejecutadas desde la buena voluntad. Finalmente, el físico-matemático Rolando García (2006) nos aporta un análisis epistemológico del concepto *sistema complejo* y defiende que la investigación interdisciplinar es una buena herramienta para abordar la complejidad. En el análisis de los proyectos artísticos, podremos comprobar si los artistas hacen uso de un acercamiento interdisciplinar que les proporcione una perspectiva más amplia sobre los asuntos tratados y les ayude a entender la complejidad de los ecosistemas en los que tienen la intención de intervenir.

1.3.6. ¿Qué nos interesa del Cambio Climático y del agua?

En relación al Cambio Climático, nos interesa saber cuáles son las previsiones sobre la subida de los niveles del mar, la disposición de agua dulce u otros aspectos sobre los que los artistas seleccionados trabajan. El Informe del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, *Cambio climático 2007 - Informe de síntesis* (2007), el encargado por el gobierno español a un grupo de expertos titulado *El cambio climático en España - Estado de situación* (2007), y el informe del Banco Mundial, *Desarrollo y Cambio Climático* (2010), expresan la gravedad de este fenómeno y sus consecuencias. La publicación *¿Hablamos del cambio climático?* (Alonso, 2011) resuelve confusiones en torno a la definición de cambio climático o calentamiento global y expone cómo la ciencia estudia este fenómeno, sus consecuencias y las posibles respuestas al mismo.

Nos interesa conocer cómo afecta el Cambio Climático a los ciclos del agua. Por ello, recurrimos al informe de la ONU titulado *The United Nations World Water Development Report 3: Water in a Changing World* (WWAP, 2009) y fundamentalmente al informe *El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (IPCC, 2008). Estos informes nos proporcionan información sobre la situación del agua en el planeta, sobre las consecuencias del Cambio Climático en los ciclos del agua y en la disponibilidad del agua dulce para la población.

Consultamos diferentes capítulos del libro *Uso y gestión del agua en las zonas semiáridas y áridas. El caso de la Región de Murcia (España) y Baja California Sur (México)* (2011) que ofrece diversas miradas sobre la problemática del agua. Encontramos en esta publicación interesantes aportaciones como la del geógrafo Francisco López Bermúdez y la geógrafa e historiadora Carmen Sánchez (2011), que identifican aspectos sociales y económicos que ejercen presión sobre los recursos hídricos, la de los economistas Pedro Noguera y María Semitiel (2011), que analizan la concepción de agua como recurso, o la de la Profesora María Teresa Pérez Picazo (2011), Catedrática de Historia de las Instituciones Económicas, que hace una crítica al concepto de *cuenca deficitaria*.

Destacamos también la aportación al debate sobre la gestión del agua de Pedro Arrojo, físico y profesor en el Departamento de Análisis Económico de la Universidad de Zaragoza, quien centra su investigación en la economía del agua. Arrojo (2010) aboga por una concepción del agua más compleja, que incluya su valor ecológico y social, lo cual coincide con la visión de los artistas analizados. En este mismo sentido, la *Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua* (Fundación Nueva Cultura del Agua, 2004) propone valorar el agua por su capacidad de generar vida antes que como recurso económico. Finalmente, la publicación del físico-químico Philip Ball (2007), *H₂O. Una biografía del agua*, nos acerca a las dinámicas del agua a nivel global ante el Cambio Climático.

En cuanto al aspecto económico y social, dada la conexión de la actividad económica con el Cambio Climático y con la contaminación y escasez del agua, nos acercamos a otros modelos económicos propuestos por diversos autores que representan una nueva manera de entender la relación con la Naturaleza. A través de las reflexiones de los economistas José Manuel Naredo (2006/2010), Pedro Noguera y María Semitiel (2011), y del abogado Jesús Vozmediano (2012), ponemos en cuestión los conceptos que guían el panorama político y económico tales como *desarrollo* o *crecimiento*, así como cifras macroeconómicas como el *PIB* para medir la riqueza. A partir de estas miradas críticas, llegamos a alternativas económicas como “el decrecimiento” defendido por Serge Latouche (2009), “la resiliencia” por la que aboga Robert Hopkins (2009) o el “Buen Vivir” presente en las constituciones de Ecuador y Bolivia. Estas alternativas proponen modelos económicos más integrados en lo social y vinculados con la Naturaleza, que significarían un cambio radical de prioridades, necesidades y valores.

En definitiva, nos interesan los efectos del Cambio Climático sobre las dinámicas del agua para entender mejor las circunstancias presentes y futuras de los lugares en los que los artistas van a desarrollar sus proyectos. De esta manera, podremos valorar si las propuestas se adaptan a las circunstancias previstas o si, por el contrario, no tienen ninguna conexión con los efectos del fenómeno que está cambiando la Tierra.

1.3.7. Otras investigaciones sobre arte ecológico

Tenemos acceso a diversas y recientes tesis doctorales cuyas ideas son fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Especialmente nos vamos a referir a cinco. La tesis de David Haley, titulada *Steps to an Art of Ecology: an Emergent Practice* (Haley, 2009b) define un arte ecológico caracterizado, como ya hemos indicado, por el abrazo de la complejidad, el reconocimiento y promoción de la emergencia, el aprendizaje a partir del Cambio Climático y la adaptación a las consecuencias del mismo. La tesis ofrece diversos textos del artista y expone sus proyectos artísticos que, dado su carácter iterativo, son parte de la metodología y a la vez resultado de la investigación. En la pregunta de investigación número uno de su tesis, Haley (2009b, pp. 3-4) se cuestiona cómo hacer que la práctica artística se convierta en una manera de entender y de aprender de la ecología. La investigación de Haley despertó nuestro interés en la complejidad, en el diálogo y la transdisciplinariedad como conceptos clave en las prácticas artísticas ecológicas.

La tesis del artista Tim Collins, titulada *Art Ecology and Planning: Strategic Concept and Creativity within the Post Industrial Public Realm* (Collins, 2007) tiene gran relevancia por su interés en descubrir cómo el arte puede tener efectos prácticos en el mundo real, tanto en los ecosistemas como en las políticas públicas. Por ello, Collins otorga gran importancia a la participación en los procesos creativos de aquellos que toman las decisiones. En este sentido, Collins considera, como la segunda hipótesis de su investigación establece, que “los sistemas dominantes pueden ser transformados a través de cambios en la información en la que se basan las decisiones y prestando atención a las reglas que el gobierno sigue.” [27]. Su tesis nos presenta dos de sus proyectos artísticos relacionados con ríos degradados por un gran impacto industrial en Pittsburgh. Estos trabajos tienen como objetivo tener un efecto real y son desarrollados por

²⁷ My second hypothesis is that dominant system can be transformed through changes to the information that informs decisions and close attention to the rules that govern behavior.

grupos interdisciplinarios originados en The Frank-Ratchye STUDIO for Creative Inquiry de la Carnegie Mellon University en Pittsburgh (EEUU).²⁸

Como ya hemos explicado, estamos interesados en el valor de la vinculación con el lugar de las comunidades como inicio de una convivencia creativa que sea capaz de aprender del pasado, entender el presente e imaginar futuros posibles. Por ello, es muy interesante la tesis de la artista Reiko Goto, titulada *Ecology and Enviromental Art in Public Place. Talking Tree: Won't you take a minute and listen to the plight of nature?* (Goto, 2012). La investigación de Goto nos propone la empatía como un instrumento para entender nuestra interdependencia con la naturaleza que podría provocar un cambio en nuestra relación con la misma. Esta es la pregunta de la que parte la investigación de Reiko Goto: “¿Es posible crear cambio si la gente interpreta y entiende que la vida es interdependiente y está interrelacionada con la naturaleza en nuestro entorno?” [²⁹] (Goto, 2012, p. iii). Centra este estudio en la empatía con los árboles. También analiza la capacidad de la metáfora en las prácticas artísticas para desarrollar una nueva forma de ver la realidad. Reiko Goto, además de analizar estos aspectos en el trabajo de otros artistas como Joseph Beuys, los Harrison y Alan Sonfist, realiza el proyecto artístico y exposición *Plein Air: the Ethical Aesthetic Impulse* (2010) en el que explora el desarrollo de esa empatía con los árboles, poniendo de manifiesto nuestra conexión con ellos a través de la atmósfera.

Otra tesis destacable es *Art and (Un-)Sustainability* del investigador de la Leuphana University de Lüneburg (Alemania) Sacha Kagan (2010), quien estudia la relación entre arte, cultura y sostenibilidad. Describe los conceptos de complejidad y de transdisciplinariedad que el autor considera fundamentales en el desarrollo de la cultura de la sostenibilidad. Dedicar un capítulo a la estética de la sostenibilidad y otro al Arte Ecológico describiendo el trabajo de artistas como Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, Mierle Laderman Ukeles, Hans Haacke, Alan Sonfist o Joseph Beuys a quienes considera los precursores del arte

²⁸ The Frank-Ratchye STUDIO for Creative Inquiry está en la Facultad de Bellas Artes de la Carnegie Mellon University (Pittsburgh). Su objetivo es el desarrollo de proyectos artísticos interdisciplinarios en los que participan la cultura, la ciencia y la tecnología. Para ello se promueve la colaboración de personas de diferentes disciplinas.

²⁹ Is it possible to create change if we understand life is interdependent and interrelated with nature in our environment?

ecológico. También analiza a otros artistas contemporáneos que desarrollan distintas líneas dentro del arte ecológico como Lynne Hull, Shelley Sacks, Patricia Johanson o David Haley, así como eventos relacionados con estas prácticas como las exposiciones *Ecovention* (2002, The Contemporary Art Center, Cincinnati, Ohio) o *The Monongahela Conference* (2004, Pittsburgh). Sacha Kagan (2010, p. 333) apunta la necesidad de abordar el aspecto cultural de la sostenibilidad porque considera que “[l]a capacidad de nuestra civilización para transformarse a sí misma en las próximas décadas sin colapsarse o deteriorarse radicalmente puede depender al menos en parte de transformaciones culturales” [30]. Por otra parte, Sacha Kagan (2010, p. 339) también considera que, para que tengan lugar estas transformaciones, es necesario un proceso en el que además de los artistas, también estén implicados expertos de ciencias sociales y naturales.

La tesis fin de máster con el título *Art and Climate Change: The relevancy of art and the role of artist in a changing world* de la artista Rebeca Potts (2009) trata de encontrar la función que puede tener el arte para alcanzar un futuro sostenible, investiga las diferencias y similitudes entre artistas y científicos, y cómo pueden colaborar. Así mismo, analiza la labor que puede desempeñar la práctica artística en la percepción social del cambio climático y hace referencia a la gran variedad de formas de acercarse a estos temas desde el arte.

Estas investigaciones nos proporcionan diferentes perspectivas de las prácticas artísticas ecológicas y nos ayudan a identificar nuestra área de estudio, así como las cuestiones y debates en los que queremos incidir.

³⁰ The capacity of our civilization to transform itself in the next decades without collapsing or deteriorating radically, may depend at least partly on cultural transformations...

1.4. Área de estudio

Las prácticas artísticas ecológicas pueden estudiarse desde distintos ángulos y atendiendo a diferentes aspectos como el geográfico, temático, estético o histórico entre otros muchos. No delimitamos esta investigación ni temporal, ni geográficamente. No obstante, la mayoría de las iniciativas artísticas analizadas se realizan en Europa y Estados Unidos. En cualquier caso, el área de estudio queda definida en base a los siguientes criterios:

- a)** Proyectos artísticos que parten de un concepto de ecología basado en la complejidad de las interrelaciones entre seres vivos y de estos con su entorno físico. Consideramos que aquellas propuestas que tienen en cuenta esa complejidad son las que realizan un análisis más certero del Cambio Climático y son capaces de proponer maneras de vivir más integradas en la situación actual y futura.
- b)** Los proyectos se desarrollan en lugares concretos y los artistas seleccionados intentan tener un impacto positivo en los sistemas ecológicos en los que intervienen o sobre los que planifican o imaginan sus proyectos.
- c)** La investigación se centra en iniciativas artísticas relativas al agua por dos razones. En primer lugar, el Cambio Climático está alterando los ciclos hidrológicos a nivel global, siendo el agua elemento fundamental de los ecosistemas. La subida de los niveles del mar, la escasez de agua dulce y la disminución de su calidad están generando situaciones críticas con implicaciones ecológicas, sociales, culturales, económicas y políticas. En segundo lugar, el agua y la gestión de su escasez fundamentan la cultura milenaria de la Huerta de Murcia, lugar donde se desarrolla esta tesis.

1.5. Preguntas de investigación y objetivos

Tras analizar el estado de la cuestión, identificar aquellos aspectos más interesantes y delimitar el área de estudio, establecemos la pregunta de investigación principal, que desglosamos en preguntas secundarias. A partir de estas preguntas, determinamos los objetivos y diseñamos la metodología.

La pregunta de investigación principal es la siguiente:

¿Cómo pueden las prácticas artísticas ecológicas contribuir en la mejora de la situación ecológica?

Esta pregunta focaliza el interés de la investigación en descubrir cuáles son las oportunidades que las prácticas artísticas ecológicas nos pueden brindar en un contexto de Cambio Climático. Nuestra hipótesis inicial es que las prácticas artísticas ecológicas pueden tener un efecto positivo sobre la ecología del lugar. Nos proponemos averiguar si esto es así, y en caso afirmativo, cómo lo hacen.

Las preguntas secundarias que enriquecen y ayudan a contestar la pregunta principal son las siguientes:

¿Cuáles son las propiedades principales de las prácticas artísticas ecológicas?

Nos proponemos identificar una serie de propiedades comunes en las prácticas artísticas ecológicas. Sin embargo, el objetivo no es establecer características que permitan clasificar los proyectos como ecológicos o no ecológicos, sino entender qué valores pueden aportar las diferentes iniciativas.

¿Cómo es el proceso de aprendizaje desarrollado por los artistas?

Esta pregunta ha ido evolucionando a lo largo del desarrollo de la investigación y nos sirve para matizar la pregunta principal. En un primer momento, nos preguntábamos cómo podía el arte contribuir a la restauración ecológica de un ecosistema degradado. Por tanto, partíamos de una concepción del arte como sujeto agente al que se le supone la capacidad de contribuir positivamente a la Naturaleza, a la comunidad, al contexto en general. Sin embargo, cuestionamos esta función de la práctica artística y observamos los procesos de aprendizaje que tienen lugar en el desarrollo de los proyectos. Por lo tanto, nuestra hipótesis de trabajo es que el acceso al conocimiento interdisciplinar, la memoria de los lugares, la colaboración con las comunidades y la propia práctica artística pueden ser instrumentos de aprendizaje utilizados en los proyectos de arte ecológico.

¿Qué tipo de relación se establece entre artistas, comunidad y lugar en el desarrollo de los proyectos?

Esta pregunta también es el resultado de una evolución en la concepción de este tipo de prácticas. La pregunta original era: ¿cómo podemos hacer participar o involucrar a la comunidad en un proyecto artístico? Sin embargo, ahora cuestionamos que la función del artista sea persuadir a la comunidad a participar en los proyectos. Nos proponemos analizar cuál es el enfoque relativo a la participación de los artistas seleccionados y cuál es su concepción de comunidad.

Por tanto, establecemos los siguientes objetivos:

1. Analizar la complejidad de los sistemas ecológicos y los efectos del Cambio Climático sobre los ecosistemas, especialmente en lo relativo a los ciclos del agua.
2. Estudiar las prácticas artísticas ecológicas más significativas en el contexto de cambio climático actual y su contribución a la mejora de la situación ecológica, especialmente aquellas que se desarrollan en relación al agua.
3. Examinar el proceso de aprendizaje desarrollado por los artistas como parte de los proyectos artísticos.
4. Observar la colaboración entre disciplinas, comunidad y entorno en los procesos artísticos estudiados.

1.6. Metodología

Para la consecución de los objetivos expuestos anteriormente utilizamos principalmente las siguientes herramientas metodológicas: la revisión bibliográfica, entrevistas y diálogos con artistas y científicos, y la propia práctica artística.

1.6.1. Revisión bibliográfica

Dado el carácter interdisciplinar de esta investigación, la bibliografía queda conformada con publicaciones de diferentes áreas como arte, ecología, sistemas complejos, ríos, agua, lugar, memoria, colaboración y economía. Las fuentes bibliográficas principales han quedado establecidas en el apartado 1.3. (*Estado de la cuestión, flujo de ideas y contexto*). En cada uno de los apartados, volveremos a hacer referencia a las publicaciones ya citadas, así como a otras más específicas que consideramos relevantes para el desarrollo de cada capítulo.

La bibliografía básica del ámbito artístico abarca una amplia gama de sensibilidades ecológicas. En primer lugar, consultamos publicaciones relativas al origen de un arte que abandona las galerías y se inscribe en espacios naturales. Más tarde, accedemos a publicaciones sobre un arte público de carácter político y social, para terminar con aquellas investigaciones especializadas en arte ecológico. Esta información la complementamos con textos de los propios artistas, con análisis críticos de sus trabajos, referencias en prensa y entrevistas realizadas por medios de comunicación o por otros investigadores. Son destacables las tesis realizadas por artistas a las que nos hemos referido en el apartado 1.3.7 (*Otras investigaciones sobre arte ecológico*) porque incluyen como parte de la investigación sus propios proyectos artísticos.

En el ámbito de la ecología, iniciamos la investigación con lecturas relativas a procesos ecológicos globales y consultamos manuales generales sobre el funcionamiento de los ecosistemas y de sus comunidades. Continuamos con

publicaciones sobre el Cambio Climático que complementamos con los informes sobre este fenómeno realizados por organismos internacionales como el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Estos documentos nos proporcionan la información necesaria para comprender las causas antrópicas de fenómenos como el calentamiento global y sus consecuencias presentes y futuras. De esta manera, podremos valorar si los proyectos artísticos analizados tienen en consideración las previsiones. Por otra parte, revisamos bibliografía relativa a la dinámica fluvial, la restauración de riberas y las propiedades físico-químicas del agua. Este estudio lo completamos con la lectura de publicaciones relativas a sistemas complejos.

Consultamos otros artículos de investigación sobre la relación entre memoria y medio ambiente con la finalidad de discernir si la comprensión y acercamiento al pasado de un lugar puede suponer una mayor responsabilidad ecológica con el mismo.

Por último, para el desarrollo del *Proyecto Iskurna*, accedemos a publicaciones relativas a la Huerta de Murcia, al Río Segura y a estudios toponímicos. Así mismo, consultamos legajos y planos del Archivo Municipal de Murcia. Para el desarrollo de esta parte de la tesis han sido muy importantes los estudios realizados y no publicados de Manuel Ortín Teruel sobre la historia de Rincón de Beniscornia, en los cuales nos hemos apoyado para hacer nuestra investigación y para desarrollar actividades de este proyecto práctico tales como los recorridos por la memoria.

1.6.2. Entrevistas

Las entrevistas realizadas a artistas, científicos de distintas disciplinas así como a investigadores son una fuente importante para el desarrollo de las ideas planteadas en esta tesis. A través de ellas, profundizamos en las motivaciones, en el origen y desarrollo de los proyectos y en la colaboración interdisciplinar y comunitaria. Se han realizado entrevistas “estructuradas”, “semiestructuradas” y “abiertas” (Hernández et al., 2007, p. 221). Hemos tenido la oportunidad de entrevistar en persona, por videoconferencia o a través de correo electrónico a artistas, científicos, colaboradores e investigadores.

Entre todas las entrevistas realizadas, como ya hemos señalado, son destacables las que tuve ocasión de realizar al artista ecológico, investigador y profesor David Haley durante mi estancia en el MIRIAD. Estas son semiestructuradas, abiertas y centradas en distintos aspectos: su concepción de arte ecológico, sus proyectos artísticos pasados, en proceso y futuros, así como su colaboración con los Harrison y con científicos.

En relación a los tres casos de estudio principales de esta investigación recogidos en el apartado 5 (*Prácticas artísticas ecológicas: agua y cambio climático*), es decir, David Haley, los Harrison y Aviva Rahmani, queríamos destacar que hemos tenido la posibilidad de entrevistarles tanto a ellos como a científicos con los que han colaborado en el desarrollo de algunos de los trabajos seleccionados.

Las entrevistas realizadas a los artistas tenían un primer bloque con preguntas comunes para todos ellos sobre aspectos generales del arte ecológico o de sus prácticas. Por ejemplo, preguntábamos por el proceso de aproximación a los lugares donde se desarrollan los proyectos, por la colaboración con científicos o la relación que se establece con la comunidad. De manera que, este primer bloque nos sirve para comparar las respuestas y encontrar así coincidencias y diferencias. El segundo bloque de preguntas lo dedicamos a aspectos concretos de los trabajos que nos interesaba aclarar y conocer en profundidad

Hemos considerado que, en lugar de aportar todos los registros de entrevistas, era más apropiado y útil ir introduciendo citas y referencias a las entrevistas allí donde fuera necesario para ilustrar lo expuesto o para mostrar aspectos relevantes del trabajo de los artistas.

1.6.3. La práctica artística como investigación

Los profesores de Bellas Artes Inocencio Galindo y José Vicente Martín (2007, pp. 56-59), en *Aproximación a las Bellas Artes como disciplina universitaria*, establecen tres tipos de investigación en el área de Bellas Artes: teóricas, técnicas y basadas en la práctica artística como metodología. Esta tesis no responde a ninguno de esos tres modelos de manera ortodoxa. Hemos desarrollado una parte centrada en la teoría, otra basada en el análisis de maneras de hacer del arte ecológico y otra que consiste en el desarrollo creativo de un proyecto artístico como metodología de investigación. Estas tres formas no son excluyentes sino que se complementan.

El profesor de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Ricardo Marín Viadel (1998) expone su posición ante la investigación artística en *El espacio de la "IENA": ¿Qué es la investigación en Arte y cuál es su función entre las investigaciones de Bellas Artes?:*

La 'IenA' significa Investigación EN Arte. Es un campo del conocimiento que en lugar de investigar sobre el arte, lo hace desde el interior del mismo, desde la propia creación artística, con la propia creación artística y, principalmente, para la creación artística. En lugar de aproximarse al arte desde la historia, la filosofía, la sociología, psicología o la antropología, la Investigación en Arte se genera en el propio seno del hecho artístico. Como nuevo territorio del conocimiento, solo cabe -por el momento- postular su existencia, indicar su localización, y prometer sus sugestivos frutos. (Marín, 1998, p.88)

En la publicación *The Artistic Turn. A Manifesto* de las músicas Kathleen Coessens y Darla Crispin y de la artista Anne Douglas (Coessens et al., 2009) se

analizan las características de la investigación artística, se compara con la científica, se exponen sus virtudes y se explica cómo arte y ciencia pueden complementarse y colaborar. Las autoras hacen referencia a tres aspectos que la investigación artística debería potenciar. En primer lugar, su relación con el contexto específico desglosado en “*ecológico*”, “*epistémico*” y “*social*” (Coessens et al., 2009, p. 67). En segundo lugar, la auto-reflexión por parte del artista e investigador (Coessens et al., 2009, p. 70). Y por último, la necesidad de reconocer las diferencias entre arte y ciencia, así como sus conexiones (Coessens et al., 2009, p. 72). Además, señalan que la práctica artística puede aportar la imaginación como metodología:

Pero los procesos de reconstrucción y objetivos de la práctica científica y artística son diferentes. El dominio de sus objetivos apunta a diferentes mundos. En el caso de la ciencia, el objetivo de la empresa es limitado por las constricciones de las situaciones del mundo real; en el caso del arte este objetivo está limitado sólo por las constricciones de la imaginación humana. [³¹] (Coessens et al., 2009, p. 42)

En relación a la imaginación, María Novo, Catedrática UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, se pregunta qué valores diferentes nos puede aportar el arte frente a la ciencia. Considera que el arte:

... nos permite ver y expresar lo que aparentemente no se manifiesta, pero está, existe, en el mundo real o imaginario. La actividad artística hace posible, en ese sentido, una reorganización de lo imaginario con lo real, a través de vínculos entre lo que nos dicen los sentimientos, las emociones, y la actividad mental organizada. (Novo, 2009, p. 107)

Por otra parte, María Novo (2009, p. 107) también señala que, a diferencia de la ciencia, el arte no pretende alcanzar la universalidad sino que “busca precisamente la creación y expresión de lo diferente, lo único, lo irrepetible.” Novo (2009, p.

³¹ But the reconstruction processes and objectives of scientific and artistic practice *are* [sic] different. Their target domains point to different worlds. In the case of science, the goal of the endeavour is limited by the constraints of real-world situations; in the case of art this goal is limited only by the constraints of human imagination.

108) añade dos aspectos que consideramos importantes: primero, el arte nace del “acto de implicación del artista en su obra”, frente a la búsqueda de la objetividad de la ciencia, basada en la distancia entre el observador y lo observado. Y segundo, el arte *abraza* la complejidad, no intenta reducirla, sino aceptarla (Novo, 2009, p. 108).

Por consiguiente, en esta investigación desarrollamos un proyecto artístico como parte de la metodología de investigación para generar relaciones y sinergias entre la parte más teórica de la tesis y la práctica artística. Se trata del *Proyecto Iskurna* (Capítulo IV) en el que se utilizan distintas herramientas de investigación: realización de un diario que recoge las reflexiones en torno a las actividades desarrolladas en el marco del proyecto; consideración de las observaciones de participantes y colaboradores; realización de planos, dibujos y vídeos; consulta de legajos y mapas del Archivo Municipal de Murcia en los que se describen situaciones históricas relacionadas con el Río Segura, con sus desbordamientos o con proyectos de modificación de su cauce; recuperación de memorias personales de habitantes de la población a través de entrevistas, conversaciones y recorridos; recuperación de fotografías antiguas del río, de las inundaciones, del sistema de irrigación o de lugares de la huerta de Rincón de Beniscornia; y comparación de fotografías aéreas y satélite realizadas desde principios de siglo XX para comprender los procesos hidrológicos y el movimiento de los meandros del Río Segura en este lugar concreto de la llanura aluvial de la Huerta de Murcia.

Otra herramienta de investigación es la celebración de reuniones con vecinos en las que mostramos mapas y fotografías antiguas del pueblo a partir de las cuales se generan conversaciones y podemos acceder a la memoria de los participantes. Para preparar los recorridos, realizamos salidas con colaboradores y preguntamos a gente del lugar. Con toda esa información dibujamos mapas de los recorridos, los cuales son celebrados contando con la participación tanto de vecinos como de personas de otros lugares. Todas estas actividades nos sirven para conocer mejor el lugar y para compartir los conocimientos adquiridos sobre el mismo. Finalmente, dibujamos un mapa completo de la población que presenta la información recogida. Algunas de las sesiones de trabajo las realizamos en la calle

con la idea de que la vecindad nos siga aportando memorias sugerencias y aclaraciones que nos ayuden a completar el mapa.

La realización de los vídeos también se convierte en una eficaz herramienta de investigación ya que, además de proporcionar material audiovisual reproducible, su grabación conlleva el contacto con diferentes vecinos y la recuperación de labores agrícolas que cada vez son más difíciles de ver.

Por todo ello, defendemos que una tesis en Bellas Artes tenga la posibilidad de utilizar la práctica artística como método de investigación que puede aportar un conocimiento rico en matices y un punto de vista complementario al de otras disciplinas. Se trata de considerar la práctica artística no sólo como objeto de estudio sino como método de investigación.

2. Conceptos clave para la práctica artística ecológica en un contexto de cambio

Este apartado tiene como objetivo analizar el contexto en el que los proyectos de arte ecológico se desarrollan. En primer lugar, nos acercamos al concepto de ecología y a la complejidad de los sistemas ecológicos. En segundo lugar, analizamos conceptos como desarrollo, sostenibilidad, decrecimiento y resiliencia que son reflejo de diferentes maneras de entender la relación del ser humano con la Tierra. En tercer lugar, identificamos las causas y consecuencias proyectadas del cambio climático dado su gran impacto en los sistemas ecológicos. Observamos especialmente el impacto del Cambio Climático sobre las dinámicas del agua, ya que los proyectos analizados están desarrollados en ecosistemas acuáticos. Este apartado nos aporta una visión general de la situación ecológica global que nos permitirá comprobar si los artistas se aproximan, abordan o ignoran este contexto en sus planteamientos, reflexiones y propuestas.

2.1. Ecología y sistemas complejos

En este epígrafe, nos disponemos a demostrar que un artista ecológico que pretenda intervenir en un ecosistema determinado necesita considerar la complejidad del mismo. Esto le permitirá realizar análisis más certeros del contexto y actuar con precaución.

Esta tesis se ocupa de proyectos de arte ecológico. Nos preguntamos a qué concepto o paradigma de ecología responden los artistas que analizamos. ¿Tienen en cuenta la complejidad propia de los ecosistemas? O muy al contrario, ¿basan sus propuestas en una concepción ecológica superficial que entiende la naturaleza como algo ajeno al ser humano y su actividad? Dicho de otra manera, comprobaremos a qué concepción de ecología, de las descritas por el filósofo noruego Arne Naess (1973), se acercan más los proyectos analizados. Esto es, vamos a observar si los proyectos artísticos responden a la concepción de

“Ecología Poco Profunda” (*Shallow Ecology*), es decir, una ecología que se centra en “la lucha contra la contaminación y el agotamiento de recursos” y que parte de una idea de medioambiente como entorno ajeno. O si por el contrario, responden a la concepción de “Ecología Profunda” (*Deep Ecology*) que defiende el carácter complejo de las relaciones entre los diferentes miembros y lugares de una comunidad, y que considera al ser humano parte de esos ecosistemas (Arne Naess, 1973, p. 95).

Destacamos de la visión de Arne Naess la importancia que otorga, por una parte, a la diversidad, ya que esta “aumenta la capacidad de supervivencia, las oportunidades de nuevos modos de vida y la riqueza de las formas.” [³²] (Naess, 1973, p. 96). Y por otra parte, la importancia que otorga a la simbiosis, ya que la “lucha por la vida y la supervivencia del más fuerte debería ser interpretada en el sentido de habilidad para coexistir y cooperar en relaciones complejas, más que la habilidad para matar, explotar y suprimir.” [³³] (Naess, 1973, p. 96). Hace extensible este principio de diversidad y simbiosis a la actividad de los humanos cuando se refiere a: “la diversidad de formas de vivir, culturas, ocupaciones y economías” [³⁴] Naess, 1973, p. 96).

James Lovelock (2006/2007, p. 29) y Lynn Margulis consideran que “la Hipótesis Gaia ve la biosfera como un sistema de control activo y adaptativo, capaz de mantener la Tierra en homeostasis” [³⁵], es decir, en las condiciones óptimas para la vida. Y subraya que la evolución hacia ese sistema auto-regulador no es resultado únicamente de los organismos vivos, sino del sistema complejo resultante de la unión de organismos y entorno material (Lovelock, 2006/2007, p. 30). Dentro de ese gran sistema de sistemas encontramos al ser humano como agente de un gran impacto que ha provocado la alteración de la biosfera y un cambio climático, el primero de origen antrópico. Por tanto, consideramos que un arte que se denomine ecológico necesita comprender la complejidad de los

³² Diversity enhances the potentialities of survival, the chances of new modes of life, the richness of forms.

³³ And the so-called struggle of life, and survival of the fittest, should be interpreted in the sense of ability to coexist and cooperate in complex relationships, rather than ability to kill, exploit, and suppress.

³⁴ ... diversity of human ways of life, of cultures, of occupations, of economies.

³⁵ Gaia Hypothesis views the biosphere as an active, adaptive control system able to maintain the Earth in homeostasis.

sistemas y el fenómeno que está alterando esos sistemas a nivel global, el Cambio Climático.

Para Lynn Margulis (1998, p. 151), Gaia tiene una gran capacidad de respuesta e inventiva ante la “crisis ecológica de sus componentes” [³⁶]. Una de las preguntas que suscita la actual situación ecológica es cuál va a ser la respuesta de la Tierra ante la agresión generada por la actividad humana. Lovelock (1993/1995, p. 193) apunta que “[s]i el mundo se hace poco habitable por nuestra causa, existe la posibilidad de un cambio a otro régimen que será mejor para la vida, pero no necesariamente mejor para nosotros.” Es decir, ya no se trata de conservar la Naturaleza, sino de entender nuestra participación en los ecosistemas y actuar de manera que siga siendo posible la vida humana en el planeta. En realidad, la crisis ecológica es la crisis de la relación de los seres humanos con los ecosistemas. Por lo tanto, consideramos que los artistas ecológicos necesitan identificar el sistema complejo en el que inscriben su trabajo y conocer las previsiones sobre las condiciones ecosistémicas futuras, como primer paso para establecer una interacción positiva con el entorno, potenciadora de las condiciones óptimas para la vida.

Rolando García (2006, pp. 47-48), profesor titular del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México, considera que la primera etapa para definir un sistema complejo es “el marco epistémico, que establece el tipo de pregunta -o conjunto coherente de preguntas- que especifican la orientación de la investigación.” En este sentido, observamos que los procesos artísticos estudiados suelen nacer de una pregunta a partir de la cual se delimita el área de trabajo. Si esa pregunta no es la adecuada, puede que no identifiquemos correctamente el ecosistema y, por consiguiente, puede que las acciones que se lleven a cabo tengan consecuencias inesperadas en otros elementos que no se habían considerado como partes del sistema. Por ejemplo, un artista cuya obra quiera abordar la ecología de un río, en términos generales, no limitará su trabajo a un fragmento del cauce. Está actuando en un sistema que incluye toda la cuenca fluvial con el nacimiento del río, llanuras

³⁶ ...ecological crises of her components...

de inundación, bosques de ribera, fauna, sotos, afluentes, población humana, cultura del agua de las comunidades, actividades agrícolas, sistema de riego, climatología, política institucional sobre inundaciones, obras hidráulicas, trasvases y desembocadura.

Esto no significa que consideremos que la acción artística deba abarcar todo un sistema ecológico como una cuenca fluvial. Sin embargo, valoramos como necesario identificar en qué ecosistema y en qué relaciones ecológicas se inscribe el lugar concreto donde se trabaja. En el caso de que el objetivo sea mejorar la calidad del agua de un río, aunque la acción artística se desarrolle en un punto determinado, el diseño del proyecto debe contemplar la relación y el dialogo con el resto de la cuenca. La práctica artística nacerá de esta observación del sistema. Tendremos en cuenta que esta delimitación del área en la que trabajar puede ser difícil, ya que sus límites son abiertos. Por ejemplo, en ecología es complicado definir los límites entre comunidades.

Por otra lado, como explica Fritjof Capra (1996, p. 29), las propiedades de las partes de un organismo no revelan las propiedades de ese organismo, sino que estas “emergen de las interacciones y relaciones entre las partes.” Esto es así porque, como señala Edgar Morin (2006, p. 8), se pueden producir tanto sinergias como inhibiciones. Es decir, de esas relaciones pueden surgir nuevas propiedades, cualidades que no poseen las partes por separado, o al contrario, el todo puede inhibir propiedades particulares (Morin, 2006, pp.7-8). En este entorno, la práctica artística que trata de mejorar la situación ecológica de un lugar necesita, no sólo analizar las partes, sino atender al todo y entender el contexto porque cualquier intervención en el sistema en el que se pretende influir entra en un flujo de interacciones que tiene efectos en el propio sistema. Morin llama a este fenómeno “ecología de la acción”:

El principio de ecología de la acción es, en mi opinión, central: desde el momento en que una acción entra en un entorno dado, escapa del deseo y la intención del aquel que la creó, entra en un conjunto de interacciones y múltiples

feedbacks y entonces se alejará de sus finalidades, y a veces incluso irá en el sentido opuesto. [³⁷] (Morin, 2006, p. 21)

Por ejemplo, un artista que se propone restaurar la ecología de un terreno que ha sido utilizado como escombrera, decide recuperar el suelo y trae tierra y compost que facilite la aparición de vegetación. Tiene planificado introducir semillas de especies autóctonas. Su objetivo es que la vegetación absorba los metales pesados y filtre el agua de las precipitaciones, antes de que llegue contaminada al cauce de un río o a las reservas de agua subterránea. Sin embargo, aunque su intención es buena, puede que en la tierra que trae para mejorar la capacidad del suelo para albergar vida, también traiga hongos, parásitos o semillas de plantas alóctonas e invasivas que desplacen a las especies nativas, afectando a los ecosistemas cercanos, a su biodiversidad, a la cadena trófica y a la estructura de la comunidad. De este modo, frente al paradigma de la simplificación, se hace necesario un paradigma de la complejidad que mantenga la distinción entre las partes pero sin olvidar las relaciones entre las mismas y el todo.

En este sentido, el filósofo y psicoanalista Félix Guattari (2000), en *Las tres ecologías*, amplía la dimensión de la complejidad y defiende una respuesta a la crisis ecológica que sea capaz de abarcar lo político, lo social y lo cultural:

[L]a verdadera respuesta a la crisis ecológica sólo podrá hacerse a escala planetaria y a condición de que se realice una auténtica revolución política, social y cultural que reoriente los objetivos de la producción de los bienes materiales e inmateriales. (Guattari, 2000, pp. 9-10).

Guattari (2000, p.8) considera que es necesario ir más allá de las soluciones basadas en la técnica. Propone la “ecosofía” que define como “una articulación ético-política [...] entre los tres registros ecológicos, el del medio ambiente, el de las relaciones sociales y el de la subjetividad humana”. Guattari (2000, p. 8) afirma que “las formaciones políticas y las instancias ejecutivas se muestran

³⁷ The principle of ecology of action is, in my opinion, central: from the moment an action enters a given environment, it escapes from the will and intention of that which created it, it enters a set of interactions and multiple feedbacks and then it will find itself derived from its finalities, and sometimes to even go in the opposite sense.

totalmente incapaces de aprehender esta problemática en el conjunto de sus implicaciones.” Por lo tanto, nos encontramos ante una concepción de ecología que va más allá de lo medioambiental y que intenta descubrir las relaciones de esa dimensión con lo social y con lo personal.

Apreciar la complejidad de los ecosistemas puede ser útil para extraer conocimientos e inspiración que nos ayuden a desarrollar nuevas formas de estar conectados con la Tierra y con aquellos organismos que la habitan. En este sentido, el poeta, ensayista, filósofo y ecologista Jorge Riechmann (2005, 2006) aboga por la biomímesis. Propone imitar a la naturaleza, pero no en un sentido mecánico u orgánico como ya han hecho la robótica o la ingeniería, sino a nivel ecosistémico. Por otra parte, Riechmann (2005, p. 110) defiende el “principio de precaución que significa que para apartarnos de los modelos de la naturaleza necesitamos razones mucho más fuertes, y conocimiento mucho más fiable, que para seguirlos”. A su vez, es necesario tener en cuenta la apreciación de la Profesora de Ética Carmen Velayos (2008, p. 102) cuando explica que el dejar de tomar medidas cuando los riesgos son muy bajos es tan imprudente como “arriesgar en exceso.” Nos preguntamos si los artistas analizados aprenden de la complejidad de los ecosistemas en los que pretenden intervenir, si respetan el principio de precaución o si la incertidumbre les impide actuar.

¿Cómo aprecia el artista esos sistemas complejos de los que formamos parte? ¿De qué estrategias se vale para ser sensible a los procesos sistémicos en los que participamos? Morin habla de una “sensibilidad sistémica” (Morin, 1977/1993, p. 167) que compara con el oído musical y a la que se refiere como la capacidad de captar los límites abiertos de los sistemas. Esta sensibilidad incluye la capacidad de “auto-observación” del observador como parte del sistema (Morin, 1977/1993, p. 169). ¿Tienen los artistas analizados esta “sensibilidad sistémica”?

Según Robert Leo Smith y Thomas M. Smith (2005, p. 5), para identificar los sistemas complejos, es necesaria una aproximación interdisciplinar. Estos autores ponen como ejemplo el estudio del tránsito del agua en una planta. Para entender ese proceso son necesarias varias disciplinas además de la “fisiología vegetal”, tales como “la geología, la hidrología y la meteorología” porque la actividad de la planta

repercute en “la humedad del suelo y sobre los patrones de flujo de las aguas superficiales.” (Smith y Smith, 2005 p. 5). Por tanto, adelantamos que el trabajo interdisciplinar puede ser una herramienta fundamental en los trabajos artísticos que tengan la intención de analizar e intervenir en ecosistemas.

Otro aspecto importante para lograr conectar con los ecosistemas es la percepción de las escalas temporales y espaciales. Más adelante, cuando analicemos los proyectos podremos observar si los artistas tienen en cuenta estas escalas. Para entender el fenómeno global del Cambio Climático, es necesario considerar procesos microscópicos como la absorción de CO_2 por parte de las algas planctónicas de los océanos. Por otra parte, no sólo necesita esta flexibilidad en la apreciación de las escalas espaciales, sino también en las temporales, y en dos sentidos distintos. Deberá considerar las escalas temporales en cuanto a la duración de cada uno de los procesos estudiados. Por ejemplo, considerará las diferentes temporalidades del crecimiento de un bosque y de la vida humana. Por otra parte, deberá considerar una perspectiva histórica de los procesos. Es decir, no le interesa únicamente la situación en un momento determinado, sino que necesita entender cuál era la situación de un ecosistema o de un conjunto de ecosistemas en el pasado, cuál ha sido su evolución hasta llegar al presente y cuáles son sus posibles futuros. Eso sería útil para decidir cómo actuar en el presente para llegar a esos futuros o para evitarlos, al menos para saber qué cosas no deberíamos hacer. Por tanto, podríamos afirmar que la Ecología es la ciencia que estudia la relación de los seres vivos entre sí y con su ambiente físico, así como la evolución de esas relaciones complejas a lo largo del tiempo. El conocimiento de esa ecología nos ayudará a entender el presente, proyectar el futuro e imaginar alternativas de mejores futuros posibles.

Hemos desarrollado cinco ideas en este apartado; primero, que la ecología estudia sistemas complejos; segundo, que cualquier actividad cuyo foco esté en la ecología, como puede ser la práctica artística, debe considerar la complejidad de las interrelaciones entre seres vivos y de estos con su entorno físico; tercero, que es necesario identificar el ecosistema en el que los artistas pretenden trabajar; cuarto, que la manera más completa y creativa de estudiar un sistema complejo es

la investigación interdisciplinar; y por último, la importancia de la percepción de las escalas temporales y espaciales de los ecosistemas.

2.2. Ecología-Economía: nuevos enfoques

...con frecuencia, los análisis económicos no contabilizan adecuadamente las externalidades negativas ni los costes que se pagarán posteriormente en forma de deuda pública, deuda social y deuda ambiental. Los beneficios generados a corto plazo no permiten ver los costes a largo plazo y, en consecuencia, esos planes pueden representar para la comunidad mayores pérdidas que beneficios. (Noguera y Semitiel, 2011, p. 327)

En este apartado analizamos brevemente conceptos como *desarrollo* o *sostenibilidad*, así como algunas alternativas al sistema económico predominante tales como el *Buen Vivir*, el *Decrecimiento* y la *Resiliencia*. Consideramos conveniente aproximarnos a estos conceptos para describir el contexto económico en el que se está produciendo el Cambio Climático y las propuestas artísticas analizadas. Desde nuestro punto de vista, los proyectos artísticos estudiados revelan la conexión entre economía y ecología, y demandan de forma indirecta una concepción de la economía diferente, una que forme parte de las relaciones ecológicas y que tenga en consideración la complejidad de esas relaciones a las que nos hemos referido en el apartado anterior.

Ecología y economía no son conceptos antagónicos. Ambos términos tienen la misma raíz griega, *oikos*, que significa hogar. Economía se completa con *nemo* que significa administrar. De esta manera, la economía es la administración del hogar y la ecología es el propio hogar, constituido por el sistema de sistemas generados a partir de las relaciones entre los seres vivos y de estos con el entorno. Consideramos que una economía como la actual, que explota los recursos naturales y que no logra eliminar las desigualdades, no es una administración satisfactoria del hogar.

José Manuel Naredo (1997, p. 56) se refiere a la limitación del “cálculo económico ordinario [que] valora los bienes que nos ofrece la Naturaleza por su coste de extracción y no por el de reposición.” En ocasiones, el deterioro de los ecosistemas es irreparable, y por tanto, el coste de reposición es incalculable. Si observamos las consecuencias del Cambio Climático desencadenado por la actividad humana, comprenderemos que el daño realizado ya no se puede reponer y que es muy difícil revertir la inercia de los procesos iniciados.³⁸ Por ejemplo, ¿cuál es el coste económico-ecológico del deshielo de los polos o de la potenciación del ya excesivo efecto invernadero con las emisiones de CO² y otros gases?

Por tanto, la economía debe asumir los sistemas complejos propios de la ecología si quiere desempeñar una actividad sostenible en el hogar, La Tierra. Es necesario un modelo económico que se inscriba y potencie los ecosistemas y su biodiversidad, ya que la vida humana depende de ellos. Sin embargo, en términos generales, el modelo económico que predomina a nivel internacional es capitalista, más o menos cercano a los planteamientos más liberales del capitalismo ortodoxo o a los más keynesianos de un capitalismo que defiende una mayor intervención del sector público. En cualquier caso, los abrumadores datos que proporcionan los informes sobre cambio climático identifican la actividad humana como causante de este fenómeno. Esto pone en cuestión la idoneidad del actual modelo económico para afrontar la actual situación de urgencia. De hecho, según James Lovelock (2006/2007, p. 9), estamos explotando tanto la Tierra que no va a ser posible mantener esta manera de vivir. En este sentido, José Manuel Naredo (2006/2010, p. 222) califica “la especie humana como patología parasitaria de la biosfera que deteriora, simplifica y devora el complejo entramado de ecosistemas y paisajes que había llegado a tejer la vida evolucionada en la Tierra.”

Edgar Morin (2011, pp. 22-23) considera necesario entender las relaciones entre las distintas crisis que encontramos en el planeta o la “polycrisis”, como la llama. A todas esas crisis, le suma la “crisis cognitiva”, a la que considera la causa de

³⁸ Véase referencia a Ted Scambos en la página 66 de esta tesis.

que no se aprecie la complejidad de la situación (Morin, 2011, p. 28). Afirma que la razón de esta “crisis cognitiva” se debe a nuestro modo de conocimiento basado en la división disciplinar, la “hiperespecialización” y la supremacía de la cuantificación (Morin, 2011, p. 141). Y por ello, aboga por una “reforma del conocimiento” que a su vez necesita de una “reforma del pensamiento”:

...un pensamiento capaz de relacionar los conocimientos entre sí, de relacionar las partes con el todo y el todo con las partes, un pensamiento que pueda concebir la relación de lo global con lo local, de lo local con lo global. Nuestras formas de pensamiento deben integrar un vaivén constante entre dichos niveles... (Morin, 2011, p. 141)

En este sentido, el periodista Joaquín Estefanía (2013) llama la atención en su artículo *Las dos tormentas* sobre el peligro de entender que la crisis económica y la ecológica no están conectadas y que se puede solucionar la crisis económica sin abordar la ecológica. Joaquín Estefanía identifica la amenaza que supone pensar que “antes de resolver el cambio climático, y teniendo recursos escasos, hay que atacar otros problemas más prioritarios, como la pobreza, las dificultades financieras o incluso la lucha contra el terrorismo.” Añade, para terminar el artículo, que “[l]a experiencia indica que cuando se hace una reflexión tan estanca nunca llega el momento de atacar el problema principal por ser aparentemente menos urgente que los otros.” Por tanto, consideramos esencial para abordar el Cambio Climático observar la “policrisis” de la que habla Edgar Morin (2011, p. 23) y entender la complejidad de las relaciones entre las diferentes crisis. Si no lo hacemos así, puede que las medidas parciales que adoptemos para solucionar aspectos de la crisis económica incrementen la problemática ambiental.

Nos preguntamos en esta tesis si la práctica artística puede ofrecer ese otro pensamiento del que nos habla Morin en la anterior cita, un pensamiento con carácter transdisciplinar, que abrace la complejidad de las situaciones a las que se enfrenta y que defienda la conexión de la economía y la ecología. ¿Proporcionan los proyectos de arte y ecología otra visión sobre los ecosistemas? ¿Visualizan alternativas de una actividad económica diferente? Y nos referimos con *actividad*

económica diferente a aquella cuyas prioridades sean las que José Manuel Naredo describe:

Se trata, en suma, de restablecer la verdadera razón de ser de la gestión económica, haciendo que el objetivo que presida la reconversión del actual metabolismo económico sea la mejora conjunta de la calidad de vida y de su ambiente, y no el mero aumento de ciertos agregados monetarios. (Naredo, 2006/2010, p. 244)

A continuación nos referimos al significado de algunos términos muy utilizados como desarrollo o sostenibilidad. Creemos que las prácticas artísticas ecológicas analizadas cuestionan estos conceptos y están más próximos a otros enfoques económicos.

¿Qué significa desarrollo? ¿En base a qué parámetros se mide el desarrollo? ¿Desarrollo de qué? Pedro Noguera y María Semitiel (2011, p. 338), basándose en la publicación *Development as capability expansion* (1990) de Amartya Sen, Premio Nobel de Economía en 1998, nos presentan “el desarrollo humano” medido por las capacidades humanas frente al desarrollo medido por los bienes que se poseen. Noguera y Semitiel (2011, p. 337) presentan las preguntas que responden a estas dos distintas concepciones de desarrollo. En la concepción tradicional de desarrollo, la pregunta era “¿cuánto produce el país?”. En la concepción de desarrollo humano, la pregunta es “¿cómo están las personas?”. A partir de este planteamiento, nos podríamos plantear la idea de un *desarrollo ecológico* en el que la pregunta fuera *¿Cómo están los ecosistemas?* Este desarrollo ecológico incluiría el desarrollo humano que estaría vinculado a la situación de los ecosistemas. Se valoraría el desarrollo por la situación de la gente, de los demás miembros no humanos de la comunidad y por las conexiones entre ellos y el lugar físico.

Interesados por esa idea de *desarrollo ecológico*, nos encontramos con el término “ecodesarrollo” que el economista Ignacy Sachs (1981, p. 11) define “como un desarrollo socialmente deseable, económicamente viable y ecológicamente

prudente”.³⁹ Sachs (1981, p. 16) explica que el “ecodesarrollo” propugna, en lugar de modelos “uniformantes”, el acercamiento a “la diversidad de situaciones concretas”. Por tanto, Sachs (1981, p. 17) defiende ese “cambio de perspectiva que convierte al nivel local en punto de partida y no en objetivo final lejano del desarrollo”, de manera, que se evite el inconveniente de la “planificación centralizada” que “ha sido incapaz de tomar en cuenta la diversidad y la riqueza de las situaciones locales concretas”. Además de la consideración de las particularidades locales, otro aspecto destacable del “ecodesarrollo” es su propuesta de “visión a largo plazo y solidaria con toda la humanidad.” (Sachs, 1981, p. 17). Sin embargo, como explica José Manuel Naredo (1997, p. 49), este término fue vetado por los Estados Unidos para que no figurara en los informes de Naciones Unidas y finalmente fue sustituido por el ambiguo concepto de *desarrollo sostenible*.

El Secretario Ejecutivo del Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES), Eduardo Gudynas (2011b, p. 94), identifica como una alternativa al desarrollo el concepto de “Buen Vivir” nacido en América del Sur, con raíces en la cultura indígena. En la Constitución de la República del Ecuador se utiliza la fórmula “realización del buen vivir” (Asamblea Constituyente de Ecuador, 2008, p. 135). Con la expresión “Buen Vivir” se refieren a una serie de derechos de la ciudadanía relativos al agua, la alimentación, el entorno, la comunicación e información, la cultura y la ciencia, la educación, el hábitat y la vivienda, la salud, el trabajo y la seguridad social. Por ejemplo, el artículo 14 relativo al derecho a un “ambiente sano” dice así:

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. [⁴⁰]

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del

³⁹ El término “ecodesarrollo” fue utilizado por primera vez por Maurice F. Strong, Director Ejecutivo del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en su ponencia de junio de 1973 en el Consejo de Administración del PNUMA.

⁴⁰ *Sumak Kawsay* es un término de la lengua kichwa de Ecuador. Luis Macas (2010, p. 14) lo traduce como “vida en plenitud. La vida en excelencia material y espiritual.”

país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. (Asamblea Constituyente de Ecuador, 2008, p. 24)

Pero lo que hace que este texto constituyente de Ecuador sea pionero es el capítulo séptimo, que comprende los artículos del 71 al 74, en los que se reconocen los derechos de la Naturaleza, el derecho a ser respetada, protegida o restaurada. El inicio del artículo 71 dice así:

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. (Asamblea Constituyente de Ecuador, 2008, p. 52)

La Constitución de la República de Bolivia (Asamblea Constituyente de Bolivia, 2009) utiliza la expresión “Vivir Bien”.⁴¹ David Choquehuanca, Ministro de Relaciones Exteriores de Bolivia lo describe así:

Vivir Bien es recuperar la vivencia de nuestros pueblos, recuperar la Cultura de la Vida y, recuperar nuestra vida en completa armonía y respeto mutuo con la madre naturaleza, con la Pachamama, donde todo es VIDA, donde todos somos uywas, criados de la naturaleza y del cosmos, donde todos somos parte de la naturaleza y no hay nada separado, donde el viento, las estrellas, las plantas, la piedra, el rocío, los cerros, las aves, el puma, son nuestros hermanos, donde la tierra es la vida misma y el hogar de todos los seres vivos. (Choquehuanca, 2010, p. 10)

Choquehuanca (2010, p. 8) explica que “Vivir Bien” es diferente a “vivir mejor a costa del otro”. Frente a la competencia propia del capitalismo y la especulación de los mercados, la filosofía del “Vivir Bien” propone:

...vivir en comunidad, en hermandad, y especialmente en complementariedad. Donde no haya explotados ni explotadores, donde no haya excluidos ni quienes excluyan, donde no haya marginados ni marginadores. (Choquehuanca, 2010, p. 8)

⁴¹ Del término *suma qamaña* de la lengua aymara de Bolivia.

Esta alternativa al desarrollo reconoce la pertenencia del ser humano a la Naturaleza, confía en la armonía con los ecosistemas y en el saber de aquellas culturas que han vivido vinculadas a los ciclos de la Naturaleza. Frente a la práctica de la competencia y la búsqueda del beneficio particular, esta filosofía apuesta por la colaboración, se basa en el bienestar común y considera que existen una serie de derechos para la población que no se podrán satisfacer si el entorno no tiene *salud ecológica*.

Otro aspecto del “Buen Vivir” que consideramos fundamental es que, a pesar de que como apunta Gudynas (2011a, p. 17), “implica una ruptura y transformación sustancial con el orden actual”, presenta la capacidad de adaptación “a cada contexto cultural y ambiental”, evitando así la amenaza de la uniformidad y convirtiéndose en un principio plural y que valora las diferentes culturas. Además, la filosofía del “Buen Vivir” tiene la capacidad de “identificar valores intrínsecos en lo no-humano” lo que hace que la concepción de comunidad abarque otras especies y los lugares (Gudynas, 2011a, p. 19).

Encontramos el término *sostenible* en múltiples expresiones como *desarrollo sostenible*, *crecimiento sostenible*, *gestión sostenible*, *agricultura sostenible*, *economía sostenible* o *arte sostenible*. Esta profusión de conceptos hace que el término *sostenible* sea ambiguo y que su significado se haya desvirtuado. Sería necesario definir en cada caso qué es lo que se quiere sostener. ¿Qué significa economía sostenible? Entendemos que significa aquella gestión, más que del hogar, gestión de nuestra vida en el hogar -la Tierra- que pueda mantenerse en el tiempo. Por tanto, en primer lugar, tenemos que definir qué es aquello que queremos mantener. ¿Queremos mantener las tasas de crecimiento y consumo de recursos naturales? ¿Queremos mantener el alto nivel de vida de algunas naciones y la pobreza de muchas otras? O por el contrario, ¿Queremos mantener los ecosistemas, su capacidad de adaptación y las condiciones adecuadas para que la Tierra pueda albergar vida?

Sin embargo, ante la grave situación ambiental, James Lovelock (2006/2007, p.24) rechaza la idea de “crecimiento sostenible” y aboga por una “retirada sostenible” (*sustainable retreat*). Cuando estudiemos los proyectos artísticos

podremos reparar en cómo entienden la sostenibilidad los artistas, qué filosofía respecto al futuro de la vida en la Tierra queda reflejada en sus trabajos. Veremos como algunos de las propuestas artísticas abogan por la retirada y la adaptación ante la evidencia de los cambios.

El artista David Haley propone cambiar la idea de “desarrollo sostenible” por la de “vida sostenible” (*sustainable living*) (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). Más tarde empieza a utilizar las expresiones “capacidades futuras” (*future capabilities*) o “futuros capaces” (*capable futures*), de manera que mueve el debate sobre cómo sostener lo que tenemos, a la idea de evolucionar con capacidades para estar preparados para los distintos futuros que pueden darse (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). Es decir, propone una posición proactiva dada la incertidumbre sobre el futuro.

Jesús Vozmediano (2012, p. 115), en sintonía con los términos acuñados por David Haley, propone que los países desarrollados sustituyan el concepto “desarrollo sostenible”, que califica como “término equívoco y falaz”, por el de “evolución cualitativa”, el cual viene a significar “mejorar sin crecer, avanzar en calidad y no en cantidad.”

Sacha Kagan (2010, p. 333) enriquece este debate señalando la necesidad de desarrollar la cultura de la sostenibilidad que posibilite la transformación de nuestra sociedad más allá de los cambios en las leyes o de innovaciones tecnológicas que principalmente se centran en la mitigación. En la conferencia Radius of Art,⁴² celebrada en la Heinrich Boll Foundation, Sacha Kagan presentó la sesión titulada *Art toward Cultures of Sustainability*. En la presentación del acto, formuló estas preguntas: “¿Cómo puede ser la búsqueda de la sostenibilidad más que simplemente un tema o asunto para los artistas? ¿Cómo puede ser un reto cultural más amplio para transformar nuestras mentes y prácticas?” [⁴³] (Kagan citado en Heinrich-Böll-Stiftung, 2012). Preguntas que nos llevan a la reflexión de

⁴² Celebrada en la Heinrich Böll Foundation (8-9 de Febrero, 2012). Organizada por la misma fundación y por Culture21. Las conferencias se dividen en cuatro áreas: *Art for Social Transformation*, *Public Art*, *Art toward cultures of Sustainability* y *Cultural Policy Strategies and Funding Structures*.

⁴³ How the search for sustainability can be more than just a topic or an issue for artists? How it can be a wider culture challenge to transform our minds and our practices?

Guattari en relación a la necesidad de unir cultura y naturaleza: “[h]oy menos que nunca puede separarse la naturaleza de la cultura, y hay que aprender a pensar «transversalmente» las interacciones entre ecosistemas, mecosfera y Universo de referencia sociales e individuales.” (Guattari, 2000, p. 34).

Hildegard Kurt (2009) también defiende la necesidad de integrar el aspecto cultural en el concepto de sostenibilidad. Kurt (2009, p. 11) considera que es fundamental desarrollar la conciencia personal y afirma que “la sostenibilidad también necesita un alma”.

Nos cuestionamos cómo afrontan el reto de la sostenibilidad los artistas ecológicos. ¿Qué significa *sostenible* en un contexto de cambio climático? Quizá sea tarde para aspirar a la sostenibilidad y sea momento de imaginar y buscar otras metas más ambiciosas, pero a la vez más realistas. Lovelock afirma que, incluso si detuviéramos nuestro impacto de forma radical, “la Tierra tardaría más de mil años en recuperarse del daño que ya le hemos causado” (Lovelock, 2006/2007, p. 24). En consecuencia nos planteamos, ¿qué significa sostenible en este contexto? ¿Es suficiente la sostenibilidad? Es necesaria una estrategia que no sólo frene los impactos negativos, sino que tenga impacto positivo. ¿Cuál es la aportación de los artistas a ese cambio cultural que reclaman Hildegard Kurt o Sacha Kagan?

Siguiendo el hilo de la *cultura de la sostenibilidad*, llegamos a enfoques económicos alternativos que significarían cambios más profundos y que creemos que responderían mejor a la necesidad de considerar la complejidad de las relaciones del ser humano con los ecosistemas.

El *Decrecimiento* representa una alternativa a la economía dominante del crecimiento y tiene mucho que ver con el concepto de “retirada sostenible” que propone James Lovelock (2006/2007, p. 24). Para el economista francés Serge Latouche (2009, p. 16), decrecimiento no significa “crecimiento negativo”. Es decir, decrecimiento y crecimiento no son opuestos sino que responden a modelos diferentes:

Su objetivo [del decrecimiento] es una sociedad en la que se viva mejor, trabajando y consumiendo menos.¹⁵ Se trata de una propuesta necesaria para volver a abrir el espacio de la inventiva y de la creatividad del imaginario, bloqueado por el totalitarismo economicista, desarrollista y progresista. (Latouche, 2009, p. 17)

Serge Latouche (2009, p. 43-44) afirma que, tras constatar que “[t]odos los regímenes modernos han sido productivistas” y que ninguno ha cuestionado el dogma del crecimiento económico, es necesaria “una revolución cultural [...] que deberá desembocar en una refundación de lo político.” Para lograr esa revolución se refiere a una serie de cambios, como por ejemplo, descartar la concepción de naturaleza como recurso a explotar y controlar, para llegar a “una inserción armoniosa” (Latouche, 2009, p. 47). Otro de los cambios que propone es “Relocalizar”, con lo que Latouche (2009, p. 51) expresa, por una parte, la necesidad de “producir localmente los bienes esenciales para satisfacer las necesidades de la población”, y por otra parte, que “[l]a política, la cultura, el sentido de la vida deben recuperar su anclaje territorial.”

La Real Academia Española define *resiliencia* –en su primera acepción– como la “[c]apacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas.” (Resiliencia, s.f.). ¿Puede el arte ecológico contribuir al desarrollo de la resiliencia?

Transition Town es un movimiento social que nace en Totnes (Devon, Inglaterra) en el año 2006 con el objetivo de generar resiliencia en diferentes comunidades. Pretenden explorar nuevas formas de vivir que no dependan del petróleo. Dadas las previsiones de agotamiento de las reservas de petróleo, el activista y fundador de este movimiento, Robert Hopkins, explica en qué consiste la resiliencia:

Reconstruir la agricultura y producción de alimentos local, localizar la producción de energía, repensar el cuidado de la salud, redescubrir materiales de construcción locales en el contexto de edificios de energía cero, repensar cómo gestionamos los residuos, todo esto crea resiliencia y ofrece el potencial

de un renacimiento extraordinario – económico, cultural y espiritual. [⁴⁴]
(Hopkins, 2008/2009, p. 15).

Las ciudades que han adoptado esta filosofía *transition* cuentan con grupos de trabajo en distintas áreas como energía, transporte, comida o educación. En Totnes, este movimiento cuenta con un grupo de arte cuyos objetivos son apoyar al movimiento a través de la actividad artística y promover la participación y la reflexión.⁴⁵ Robert Hopkins (2008/2009, p. 55), identifica tres propiedades que caracterizan un sistema resiliente: “diversidad”, “modularidad” y “capacidad de respuesta”.⁴⁶

La iniciativa *Transition Town* se ha extendido a otros muchos lugares de Reino Unido y de otros países en todo el mundo como Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Canadá, Finlandia, Holanda, Italia, Japón o Chile (Transition Network, s.f.).⁴⁷ Estas iniciativas parten de cuatro ideas básicas: adoptar una posición proactiva ante la inevitabilidad de “una vida con un consumo de energía dramáticamente menor”, que los “asentamientos y comunidades” no están preparados para afrontar una situación de agotamiento del petróleo, “que tenemos que actuar colectivamente y ahora”, y por último, la necesidad de “diseñar la disminución de consumo de energía de forma creativa y proactiva”, con lo que se llegará a “formas de vivir mas conectadas, más enriquecedoras y que reconocen los límites biológicos de nuestro planeta.” (Hopkins, 2008/2009, p. 134). De esta

⁴⁴ Rebuilding local agriculture and food production, localising energy production, rethinking healthcare, rediscovering local building materials in the context of zero energy building, rethinking how we manage waste, all build resilience and offer the potential of an extraordinary renaissance – economic, cultural and spiritual.

⁴⁵ La artista inglesa Janey Hunt fue fundadora y coordinadora del grupo de arte de Transition Town Totnes desde noviembre de 2007 hasta julio de 2008. Su investigación como estudiante de doctorado en la University of Plymouth y como artista responde a una reflexión en torno al cambio climático y el comportamiento medioambiental. Está terminando su doctorado en la Universidad de Plymouth. El título de su tesis es *Conversations: the socially engaged artist as environmental change agent*.

⁴⁶ Robert Hopkins (2008/2009, p. 55) con el término “diversidad” se refiere “al número de elementos que componen un sistema particular”, a la diversidad de actividades económicas, a “la diversidad de respuestas potenciales ante los retos” y a la “diversidad en los usos del suelo”. También considera la “diversidad entre sistemas”, es decir, que en cada contexto y en cada lugar, la comunidad diseñe “sus propias soluciones, respuestas y herramientas.” Con “modularidad”, Hopkins (2008/2009, p. 56) alude a la capacidad de las partes de un sistema de “auto-organizarse más efectivamente” ante cualquier incidencia. Finalmente “la capacidad de respuesta” hace referencia a la velocidad y potencia con la que la introducción de cambios en una parte del sistema provoca la respuesta en las otras (Hopkins, 2008/2009, p. 56).

⁴⁷ A fecha 24 de diciembre de 2013, existen 475 iniciativas *transition* en todo el mundo.

manera, la comunidad aprende colectivamente a enfrentarse a los previsibles cambios, esto les hace conscientes de sus potencialidades, saberes y valores. Por tanto, consiguen ser más flexibles y capaces de adaptarse a nuevas circunstancias sin que ello tenga un gran impacto en la comunidad.

En relación a la gestión común de los recursos, Elinor Ostrom, profesora y politóloga estadounidense, ganadora del Premio Nobel de Economía en 2009, nos ofrece en su artículo *A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems* (2009) un marco de reflexión muy útil para tratar de definir la relación entre complejidad y ecosistemas. Ecosistemas en los que incluimos a los humanos, sus necesidades y sus conocimientos adquiridos a lo largo de siglos de una relación equilibrada con el entorno. Esos conocimientos pueden ser muy útiles para comprender qué situaciones favorecen la resiliencia de los sistemas. En primer lugar, Ostrom afirma que “[t]odos los recursos usados por el ser humano forman parte de sistemas complejos socio-ecológicos” [⁴⁸] (Ostrom, 2009, p. 419). Partiendo de esta perspectiva, Elinor Ostrom pretende con su estudio contestar la pregunta: “¿Cuándo los usuarios de un recurso invierten tiempo y energía en evitar ‘una tragedia de los bienes comunes’?” [⁴⁹] (Ostrom, 2009, p. 420). Para ello identifica una serie de variables, como el tamaño del recurso, su abundancia o escasez, la movilidad o el número de usuarios, y analiza cómo influyen en la gestión común de un sistema. Por ejemplo, cuando el usuario detecta la abundancia o la escasez del recurso esto hace menos probable que los usuarios se pongan de acuerdo y se organicen para sostener el recurso a largo plazo. Estas variables pueden ser muy clarificadoras para entender la relación humana con el medio y con elementos tan importantes en los procesos de la Tierra como el agua. Nos interesa especialmente la observación de Ostrom en relación a sistemas de gestión de recursos. Considera más eficaces los sistemas conformados en base al saber tradicional a lo largo del tiempo, en un lugar concreto, que los reglamentos establecidos por gobiernos para la explotación de recursos en grandes áreas (Ostrom, 2009, p. 421). Esos sistemas de gestión local de recursos pueden favorecer la resiliencia de las poblaciones y facilitar la adaptación a los cambios de una manera más rápida y adecuada.

⁴⁸ All humanly used resources are embedded in complex, social-ecological systems (SEs).

⁴⁹ When will the users of resource invest time and energy to avert “a tragedy of the commons”?

El trabajo de varios de los artistas analizados nos sugiere nuevas variables que añadir a las propuestas por Elinor Ostrom para valorar aquellas situaciones que influyen en la auto-regulación, como por ejemplo, la empatía de una comunidad humana con su entorno y los demás miembros de la comunidad, o la aproximación transdisciplinar a la gestión de los recursos. En esta tesis, también proponemos la memoria como una variable que conecta a la gente con los lugares. En el apartado 9.5 (*Aprendiendo de la memoria*), comprobaremos si esa mayor conexión significa la adopción de una actitud más responsable con el entorno en ese lugar.

2.3. Cambio Climático

Hoy debemos hablar del cambio climático, porque dicho cambio -motivado en gran parte por la acción humana- no sólo pone entre paréntesis la ilimitada fe en el progreso, sino que incluso nos alerta de una posibilidad fatídica: que la especie humana encuentre grandes problemas para sobrevivir. Creo que no se han señalado suficientemente los enormes cambios que esta posibilidad supone para nuestra forma de entender el futuro y de hacer ética. Por primera vez en la historia, el ser humano tiene conciencia de que el futuro no está dado de antemano, y de que una incorrecta actuación colectiva puede acabar con la vida en la Tierra. (Velayos, 2008, p. 138)

Este apartado analiza el Cambio Climático, especialmente aquellos aspectos que nos parecen más relevantes para las prácticas artísticas ecológicas. En primer lugar, nos aproximaremos a su definición y señalaremos las causas del mismo. Después, constataremos el impacto de este fenómeno en los ecosistemas. A continuación, analizaremos las respuestas al fenómeno que se están produciendo. Finalmente, nos referiremos a las dinámicas del agua ante este fenómeno global. Consideramos que sería conveniente que el artista ecológico conociera los procesos que el Cambio Climático está generando, porque esto favorecerá que sus análisis sean certeros, y por tanto, que las intervenciones sean adecuadas. Cuando analicemos los proyectos artísticos, comprobaremos si se tiene en cuenta el Cambio Climático y la inercia de los procesos ecológicos globales iniciados.

El Catedrático de Meteorología Sergio Alonso (2011, p. 15) explica que el cambio climático es el cambio del “clima de la Tierra”, es decir, el “cambio del estado del sistema climático”. El sistema climático “está formado por la atmósfera, la hidrosfera, la criosfera, la litosfera y la biosfera” y su estado se determina a través de “valores medios de variables ambientales en intervalos de tiempo largos y referencias a la variabilidad, tanto temporal como espacial.” (Alonso, 2011, p. 13). A lo largo de esta investigación utilizaremos el concepto *cambio climático* para referirnos al “cambio del estado del sistema climático, independientemente de las causas que produzcan ese cambio” (Alonso, 2011, p. 15). Es decir, lo utilizaremos en el sentido que lo hace el informe del IPCC (2007) en el cual se utiliza esa expresión para referirse a “todo cambio del clima a lo largo del tiempo, tanto si es debido a la variabilidad natural como si es consecuencia de la actividad humana.” (IPCC, 2007, p. 30).

Los gases de efecto invernadero “retienen calor en el sistema superficie-troposfera” (IPCC, 2007, p.80). Es a este hecho al que se llama “*efecto invernadero*” (IPCC, 2007, p. 80). Sergio Alonso (2011, p. 67) explica que este efecto “es decisivo en el clima que posee el planeta y ha permitido la vida”. Sin embargo, cuando se produce un exceso de estos gases, se incrementa el efecto invernadero y por tanto se retiene mayor radiación de la que se rebota hacia el espacio desde la Tierra, produciéndose así un aumento de la temperatura (IPCC, 2007, p. 80). A este fenómeno se le conoce como *calentamiento global*.⁵⁰

Los humanos formamos parte de la ecología de la Tierra, participamos del sistema complejo de relaciones y nuestra actividad está teniendo gran impacto en el mismo. La concentración atmosférica de gases de efecto invernadero,⁵¹ como el

⁵⁰ Sergio Alonso (2011, p. 16) señala que es importante aclarar que el término “calentamiento global” es un promedio de temperaturas -también lo llama “calentamiento medio mundial”- y que se refiere a la temperatura del aire “cerca del suelo.” De hecho, a la vez que ese nivel cercano al suelo aumenta, la estratosfera se está enfriando (Alonso, 2011, p. 16). Véase artículo en el diario El País con el título *No diga calentamiento global* publicado el día 3 de febrero de 2010 y disponible en versión digital (Alonso, 2010).

⁵¹ Dióxido de carbono (CO²), metano (CH⁴), óxido nitroso (N²O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF⁶). En la Conferencia sobre el Cambio Climático de Durban a finales de 2011, se incluyó un nuevo gas a esta lista de los considerados como gases invernadero. Se trata del trifluoruro de nitrógeno (NF³). Rafael Méndez (2011) señala que es “utilizado en la fabricación de pantallas de plasma y de algunos paneles solares. El NF³ tienen un poder de calentamiento 17.200 veces superior al del CO².”

dióxido de carbono (CO²), ha aumentado de forma exponencial después de la Revolución Industrial.⁵² El informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2007) establece esta relación entre las emisiones de gases de efecto invernadero y la actividad humana:

Las concentraciones atmosféricas mundiales de CO₂, metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) han aumentado notablemente por efecto de las actividades humanas desde 1750, y son actualmente muy superiores a los valores preindustriales, determinados a partir de núcleos de hielo que abarcan muchos milenios. (IPCC, 2007, p. 5)

Por otro lado, el informe *El cambio climático en España - Estado de situación*, de noviembre de 2007, encargado por la presidencia del gobierno español, describe la situación con la siguiente rotundidad:

El Cambio Climático es un hecho irrefutable, calificado de “inequívoco”, y con impactos que son ya importantes. Sabemos que un calentamiento global promedio en la superficie terrestre superior a los 2° C provocará muy probablemente efectos irreversibles en los ecosistemas, y por ende en las sociedades humanas, incluyendo la economía y la salud. Las proyecciones indican que es muy probable un calentamiento de por lo menos 0.2° C por década en el futuro cercano. (Gobierno de España, 2007, p.1)

Se proyecta que aumentos de la temperatura media global de entre 1,5 y 2,5 ° C tendrían gran impacto “en la estructura y función de los ecosistemas, en las interacciones ecológicas y desplazamientos de ámbito geográfico de las especies, con consecuencias predominantemente negativas para la biodiversidad y para los bienes y servicios ecosistémicos” como los alimentos y el agua (IPCC, 2007, p. 48). En relación a la biodiversidad, si se excede ese aumento, “[e]ntre un 20 y un 30% aproximadamente de las especies vegetales y animales estudiadas hasta la fecha estarán *probablemente* expuestas a un mayor riesgo de extinción” (IPCC, 2007, p. 48). El informe *Desarrollo y Cambio Climático* afirma que si no

⁵² Durante los últimos 10.000 años y hasta la revolución industrial la concentración media global de CO² era de 280 ppm (partes por millón) (Alonso, 2011, pp. 66-67). La US National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) informa que en noviembre de 2013 ese parámetro medio alcanzó las 395,10 ppm (NOAA, 2013).

actuamos y no se modifica el devenir de la situación, podríamos llegar a un aumento de 5° C o incluso superior (Banco Mundial, 2010, p. x).

El Grupo de Trabajo I del Panel Internacional sobre el Cambio Climático ha publicado su aportación al próximo 5° Informe sobre el Cambio Climático que será completado en el año 2014. En este adelanto se confirma el calentamiento del sistema climático (IPCC, 2013, p. 2) y se refuerza la afirmación de que la principal causa del Cambio Climático es la actividad humana (IPCC, 2013, p. 15). Se confirman otros aspectos como que “[l]a atmósfera y los océanos se han calentado, que la cantidad de nieve y hielo ha disminuido, que los niveles del mar han crecido y que las concentraciones de gases de efecto invernadero se han incrementado” [⁵³] (IPCC, 2013, p. 2). En cuanto a la temperatura, se informa de que para final de siglo es muy probable que en casi todos los escenarios de emisiones estudiados el aumento sea superior a 1,5 °C respecto al periodo 1850-1900 (IPCC, 2013, p. 18).⁵⁴

A pesar de la incertidumbre asociada a este fenómeno, el informe del Panel Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático de 2007 establece en su tercer apartado los impactos a corto y largo plazo en diferentes escenarios. Entre los impactos detallados en el informe encontramos que “la resiliencia de numerosos ecosistemas se verá *probablemente* superada en el presente siglo”, lo que quiere decir que esos ecosistemas serán incapaces de adaptarse a las nuevas condiciones y por tanto desaparecerán (IPCC, 2007, p. 47).

En el informe del IPCC también se indican las consecuencias del Cambio Climático por áreas geográficas. Consideramos que sería conveniente que los artistas ecológicos tuvieran en cuenta las indicaciones de estos informes para entender el contexto y adoptar una posición creativa frente a las dinámicas del agua ante el Cambio Climático.

⁵³ The atmosphere and ocean have warmed, the amounts of snow and ice have diminished, sea level has risen, and the concentrations of greenhouse gases have increased.

⁵⁴ Véanse probabilidades de otros aumentos de temperatura superiores dependiendo de los escenarios de emisión (IPCC, 2013, p. 18).

Dadas las consecuencias recogidas en los informes del IPCC caben dos tipos de respuestas, las de mitigación de los efectos y las de adaptación a los mismos. Esta disyuntiva también la encontramos en diferentes proyectos de arte que abordan el Cambio Climático. En este sentido, el informe del IPCC aboga por complementar las acciones de adaptación con las de mitigación (IPCC, 2007, p. 65).⁵⁵

A la hora de evaluar las causas y las respuestas a este fenómeno, es justo señalar que ni el impacto de las distintas sociedades, ni las consecuencias sufridas son las mismas para todos los continentes. Carmen Velayos se refiere a la injusticia que supone esta situación en la que:

“...unos provocan daños a otros a través de emisiones de gases invernadero. Sólo que los primeros y peores impactos del cambio climático están siendo ya sufridos con mayor agudeza –y parece que así seguirá siendo en el futuro- por los más pobres de los países en vías de desarrollo. Por ejemplo, los africanos subsaharianos están padeciendo ya la sequía, entre otros efectos resultantes - aunque no sólo- del calentamiento global. (Velayos, 2008, pp. 73-74)

Carmen Velayos (2011a, p. 210) señala que el hecho de que el Cambio Climático sea “un daño agregado”, es decir, resultado de la acción de muchas personas, dificulta la identificación de la relación entre acción individual y el fenómeno global. Frente a este daño colectivo, Velayos (2011a, p. 212) utiliza el concepto de “responsabilidades colectivas, de naciones o de áreas culturales y geográficas y no de individuos que puedan haber producido más o menos daño en el pasado.” Añade que los ciudadanos del Norte nos hemos favorecido de las “externalidades positivas” de las emisiones de gases de efecto invernadero, y que por tanto, “deberíamos asumir colectivamente las externalidades negativas del desarrollo

⁵⁵ Adaptación: “[i]niciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un *cambio climático*. Existen diferentes tipos de adaptación; por ejemplo: *preventiva y reactiva, privada y pública, y autónoma y planificada*. Algunos ejemplos de adaptación son la construcción de diques fluviales o costeros, la sustitución de plantas sensibles al choque térmico por otras más resistentes, etc.” (IPCC, 2007, p. 76)

Mitigación: “[c]ambios y reemplazos tecnológicos que reducen el insumo de recursos y las emisiones por unidad de producción. Aunque hay varias políticas sociales, económicas y tecnológicas que reducirían las emisiones, la mitigación, referida al *cambio climático*, es la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de *gases de efecto invernadero* y a potenciar los *sumideros*.” (IPCC, 2007, p. 84)

industrial y capitalista.” (Velayos, 2011a, p. 212). Aboga por esas “responsabilidades colectivas” pero señala un matiz:

... *responsabilidades comunes pero diferenciadas*, ya que ni todos los países tienen el mismo grado de responsabilidad en la causa del problema, ni las mismas posibilidades tecnológicas y económicas para afrontarlo, es necesario tener en cuenta argumentos procedentes de contextos geopolíticos muy diferentes. (Velayos, 2011b, p. 3)

Carmen Velayos (2008, p. 36) considera que es fundamental que se entienda que el Cambio Climático actual ha sido principalmente provocado por la acción de los humanos, “que se suma a la variabilidad natural del clima”. Considera que esto es necesario para evitar que este fenómeno sea entendido como inevitable (Velayos, 2008, p. 37). La autora aboga por el reconocimiento de nuestra corresponsabilidad en el Cambio Climático (Velayos, 2008, p. 37).

En 1997 se adoptó en Japón el Protocolo de Kioto en el que se establecen las medidas para reducir las emisiones de gases con efecto invernadero y que entró en vigor en 2005 (United Nation, s.f., parr. 3). Se trata del acuerdo de 37 países industrializados y la Comunidad Europea de reducir las emisiones en un 5%, tomando como referencia las de 1990 (United Nations, s.f., parr. 2). En la conferencia de Doha celebrada a finales de 2012 no se ha conseguido un acuerdo vinculante, pero se aprueba prorrogar Kioto hasta 2020 y sirve como preparación para un posible acuerdo global en 2015 en París (Méndez, 2012, Acuerdo Global).

El biólogo Fernando Valladares (2006) recoge en la conclusión del capítulo *Certeza e incertidumbres sobre el impacto del cambio global en los ecosistemas terrestres* tres aspectos fundamentales en el desarrollo de esta tesis y que son útiles para analizar la forma en la que los proyectos artísticos seleccionados se enfrentan al reto del Cambio Climático. En primer lugar, se refiere a la necesidad de hacer las preguntas más adecuadas que guíen la investigación y hacerlo en un corto periodo de tiempo, dada la velocidad de los cambios a los que nos enfrentamos (Valladares, 2006, p. 244). En segundo lugar, se refiere a la necesidad de aproximarse a la complejidad de la realidad para hacer las

investigaciones (Valladares, 2006, p. 244). En tercer lugar, aboga por el carácter multidisciplinar de la investigación sobre cambio climático (Valladares, 2006, p. 244). Por último, considera necesario que los estudios abarquen periodos de tiempo largos (Valladares, 2006, p. 244). Estas tres claves pueden ser útiles para valorar si los proyectos de arte ecológico tienen en cuenta la gravedad del Cambio Climático.

En definitiva, consideramos que la práctica artística ecológica necesita ser consciente del cambio climático y sus implicaciones, para que, a partir de ahí, pueda adoptar una posición proactiva e imagine alternativas de adaptación que nos permitan un futuro en distintos escenarios posibles. Se trata de mitigar el impacto y a la vez adaptarnos al mismo. Esta posición es la misma que defiende el informe *El cambio climático en España - Estado de situación*:

Combatir el cambio climático no significa solo reducir o limitar las emisiones de los gases de efecto invernadero. Antes bien, la lucha contra el cambio climático requiere una perspectiva integrada, considerando tanto las actuaciones de mitigación como las de adaptación. La adaptación está adquiriendo un papel cada vez más relevante, por cuanto las acciones a tomar van a ser absolutamente necesarias, y complementarias a las acciones de mitigación, dado el inevitable cambio climático al que nos vamos a seguir enfrentando. (Gobierno de España, 2007, p. 12)

2.3.1. Dinámicas del agua ante el Cambio Climático

Los registros de observaciones y las proyecciones climáticas aportan abundante evidencia de que los recursos de agua dulce son vulnerables y pueden resultar gravemente afectados por el cambio climático, con muy diversas consecuencias para las sociedades humanas y los ecosistemas. (IPCC, 2008, p. 3)

Dado que los proyectos artísticos que vamos a analizar se realizan en ecosistemas acuáticos, en este apartado presentamos las principales consecuencias del Cambio Climático en el agua. Consideramos que las iniciativas artísticas ecológicas necesitan tener en consideración el proceso de cambio que está sufriendo el ciclo hidrológico, así como la alteración y dinámicas de las proporciones de agua en estado líquido, sólido y gaseoso, así como de agua dulce y salada. Comprobaremos si los proyectos artísticos responden a las nuevas circunstancias.

El informe del IPCC (2008, pp. 3-4) pronostica, en su resumen ejecutivo, las consecuencias y proyecciones relativas al agua (Apéndice II). Por ejemplo, establece que los “aumentos de temperatura del agua y la variación de los fenómenos extremos, incluidas crecidas y sequías, afectarían a la calidad del agua y agudizarían la polución del agua por múltiples causas” (IPCC, 2008, p. 3).

Por otra parte, la criosfera tiende a reducirse, por lo que “[l]as proyecciones indican que las reservas de agua almacenada en los glaciares y en la capa de nieve disminuirán durante este siglo” (IPCC, 2008, p. 3).

El informe del IPCC (2007, p. 2) señala que se está acelerando el aumento del “nivel de los océanos mundiales”, a causa de “la dilatación térmica y del deshielo de los glaciares, de los casquetes de hielo y de los mantos de hielo polares.” Philip Ball (2007, p. 99) añade que el deshielo de la criosfera, es decir, de suelos helados y nieve, es uno de los *feedback* positivos que incrementa el calentamiento global

por la reducción del albedo.⁵⁶ Si toda esta superficie reflectora desaparece, la Tierra absorberá mayor calor y esta mayor temperatura potenciará el deshielo.

El informe del IPCC también indica que, aunque se estabilizaran las concentraciones de gases de efecto invernadero, tanto “[e]l calentamiento antropógeno y el aumento del nivel del mar proseguirán durante siglos debido a la magnitud de las escalas de tiempo asociadas a los procesos y retroefectos climáticos” (IPCC, 2007, p. 12). En este mismo sentido, el glaciólogo Ted Scambos (2011, p. 37) llama la atención sobre la importancia y gravedad de la longevidad del proceso en el que ha entrado la criosfera. Es decir, las inercias que están generándose no pueden revertirse a corto plazo.

El IPCC (2008, p. 3) informa de que, por los efectos del Cambio Climático, “la escorrentía fluvial promedia anual y la disponibilidad de agua aumentarían en latitudes altas y en algunas áreas tropicales húmedas, y disminuirían en algunas regiones secas de latitudes medias y en regiones tropicales secas.” En el caso de nuestro país, el informe de cambio climático en España (Gobierno de España, 2007, p. 13) destaca “la ‘mediterraneización’ del norte peninsular y la ‘aridización’ del sur” como uno de los efectos más importantes en la península. También se refiere a la alteración de los ecosistemas acuáticos y a la subida de los niveles del mar:

La naturaleza de muchos de los ecosistemas acuáticos continentales se verá también modificada. Así, algunos de ellos pasarán de ser permanentes a estacionales y otros desaparecerán, y en todos los casos se reducirá su tamaño y se alterará su composición y funcionamiento. Los ecosistemas más afectados serán los ambientes endorreicos, lagos, lagunas, ríos y arroyos de alta montaña (1600-2500 m) y los ambientes dependientes de las aguas subterráneas. El ascenso del nivel del mar pondrá en peligro a los humedales costeros. En el medio marino, el aumento de la temperatura del agua, así como los cambios en la mezcla de éstas debido, entre otros, a los cambios en la circulación costera harán que disminuya productividad, y que haya cambios en las redes tróficas

⁵⁶ “Fracción de ‘radiación solar’ reflejada por una superficie u objeto, frecuentemente expresada en términos porcentuales. El albedo de los suelos puede adoptar valores altos, como en las superficies cubiertas de nieve, o bajos, como en las superficies cubiertas de vegetación y los océanos. El albedo del Planeta Tierra varía principalmente en función de la nubosidad, de la nieve, del hielo, de la superficie foliar y de los cambios en la cubierta del suelo.” (IPCC, 2007, p. 76).

así como variaciones en la distribución de las especies. (Gobierno de España, 2007, p. 13)

Otra de las dinámicas del agua que pueden ser afectada por el Cambio Climático es la circulación termohalina que se produce en los océanos. Philip Ball (2007, p. 59-61) explica el funcionamiento de esta “cinta transportadora global”. La circulación termohalina se produce por diferencias en la temperatura y la salinidad del agua de los océanos (Ball, 2007, p. 59). Las corrientes más profundas transportan agua fría y más salada, mientras que en la parte más superficial se encuentra el agua menos salada y más caliente (Ball, 2007, p. 59). Este proceso “transporta agua caliente a los mares fríos, redistribuyendo el calor por todo el planeta.” (Ball, 2007, p. 58). Como explica Ball (2007, p. 59-61) el agua conforme se acerca al Polo Norte se enfría y se hace más densa ya que se ha ido evaporando agua en las zonas tropicales, de manera que esas aguas superficiales se hunden y generan el movimiento de masas de agua que comunica a los distintos océanos. Ball (2007, p. 61) se refiere a la posibilidad de que el deshielo del Polo provoque la alteración de este fenómeno. No se conocen con certeza los efectos del colapso de este proceso en el sistema climático. Sin embargo, Philip Ball (2007, p. 60) apunta que “algunos oceanógrafos creen que la causa [de la última glaciación] pudo haber sido una interrupción parcial de la circulación termohalina”.

Estas dinámicas del agua ante el Cambio Climático han sido corroboradas por el informe realizado por el Grupo de Trabajo I del Panel Internacional sobre el Cambio Climático (2013). Algunas de las previsiones de este informe relativas al agua son que la diferencia de “precipitaciones entre regiones húmedas y secas y entre estaciones húmedas y secas se incrementará” ^[57], salvo excepciones regionales (IPCC, 2013, p. 18); que las temperatura de los océanos seguirán aumentando, lo que afectará a las corrientes (IPCC, 2013, p. 22); que la criosfera seguirá decreciendo (IPPC, 2013, p. 22) o que los niveles del mar seguirán subiendo a una tasa mayor que la observada en el periodo 1971-2010 (IPCC, 2013, p. 23).

⁵⁷ The contrast in precipitation between wet and dry regions and between wet and dry seasons will increase...

Por consiguiente, ante el contexto del cambio climático, se hace necesario percibir el agua como parte fundamental de los ecosistemas y del clima global. Analizar la situación actual de la hidrosfera, entender la influencia en el clima global de la distribución del agua en sus estados sólido, líquido y gaseoso, conocer los procesos del ciclo hidrológico y la importancia del agua para la vida son fundamentales para desarrollar cualquier propuesta de futuro, incluida la artística.

Ante esta situación, en la que las reservas de agua dulce tienden a disminuir, se hace necesaria la reflexión sobre la relación de las sociedades con el agua. En este sentido, Pedro Arrojo (2010, p. 3) identifica cuatro errores en la gestión del agua:

- De sostenibilidad: por contaminación y detracciones abusivas en ríos, lagos y acuíferos, construcción de grandes obras hidráulicas y deforestación masiva.
- De inequidad y pobreza: que dispara la vulnerabilidad de las comunidades más pobres frente a la quiebra de los ecosistemas acuáticos.
- De gobernanza: por los problemas de corrupción y las presiones de privatización de los servicios de agua y saneamiento.
- De institucionalidad democrática global: que permita hacer del agua un espacio de colaboración entre los pueblos y no de confrontación y dominación.

Pedro Arrojo (2010, p. 4) cree necesario desarrollar “políticas de adaptación” para aquellas comunidades más vulnerables, dadas las previsiones de aumento de “riegos de sequía y de fuertes precipitaciones”. Arrojo (2010, p. 14) aboga por la necesidad de cambiar el paradigma de la gestión del agua como recurso al de “gestión ecosistémica”. Este nuevo enfoque va más allá de la conservación de los “indicadores físico-químicos” y tiene en cuenta “indicadores biológicos” (Arrojo, 2010, p. 15). La presencia de ciertos organismos como los macroinvertebrados en los ríos o lagunas se utiliza como indicador de calidad del hábitat.⁵⁸

⁵⁸ El grupo de Ecología Acuática de la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia, con Andrés Millán como investigador principal, utiliza los macroinvertebrados como indicadores bióticos del estado de los ecosistemas acuáticos.

Otra evidencia de la crisis de la relación del ser humano con el agua se puede identificar en los discursos de responsables políticos y de representantes de administraciones públicas. En ellos suele estar presente los conceptos de cuenca deficitaria o cuenca excedentaria.⁵⁹

Pedro Arrojo (2010, p. 17), aludiendo al documento *Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua* (FNCA, 2004), propone cuatro categorías éticas en relación a la gestión del agua:

El agua-vida, en funciones básicas de supervivencia, tanto de los seres humanos, como de los demás seres vivos, debe tener prioridad máxima, de forma que se garantice la sostenibilidad de los ecosistemas y el acceso de todos a cuotas básicas de aguas de calidad, como un derecho humano.

El agua-ciudadanía, en actividades de interés general, como los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, debe situarse en un segundo nivel de prioridad, en el ámbito de los derechos ciudadanos, vinculados a los correspondientes deberes ciudadanos.

El agua-economía, en funciones productivas, por encima de lo que podrían considerarse niveles de suficiencia para una vida digna, debe reconocerse en un tercer nivel de prioridad, en conexión con el derecho de cada cual a mejorar su nivel de vida. Es la función en la que se usa la mayor parte del agua y en la que se generan los problemas más relevantes de escasez y contaminación.

El agua-delito, en usos productivo ilegítimos, que por tanto deben ser ilegales (vertidos contaminantes, extracciones abusivas...), en la medida que lesionan el interés general de la sociedad, deben ser evitados y perseguidos aplicando con rigor la ley.

⁵⁹ Véase el artículo *Sequía de agua, sequía de espíritu* de Miguel Ángel Ródenas Cañada, Presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura. En este artículo, el responsable político habla de un *déficit estructural de la Cuenca del Segura, cifrado en 460 hectómetros cúbicos*. (Ródenas, 2012, p. 27). Véase también el anuncio de un nuevo plan hidrológico nacional que el ministro español de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Miguel Arias Cañete, realiza en la Comisión de Agricultura del Congreso. Al final de esa sesión utiliza la expresión: *¿Alguien cree que si alguien tiene aguas excedentarias en volumen se puede oponer a su trasvase?* (Trillo, 2012, p. 40).

Por tanto, nos preguntamos en esta investigación cómo se enfrentan los artistas a estas dinámicas del agua. En este sentido, adelantamos que vamos a encontrar dos tipos de prácticas artísticas. Por un lado, aquellas que se centran en la gestión y depuración del agua, que contribuyen al mantenimiento de su calidad y de los ecosistemas acuáticos, y que, de diferentes maneras, tratan de paliar la crisis de la relación del ser humano con el agua. Y por otro lado, aquellas que se plantean cómo enfrentarse a los retos que supone el Cambio Climático como la subida de los niveles del mar, la escasez de agua dulce, el aumento de las inundaciones o el deshielo de los glaciares.

CAPÍTULO II

3. Antecedentes del arte ecológico: sensibilidad ecológica y activismo político y social

Existe una gran diversidad de prácticas artísticas ecológicas. No obstante, vamos a identificar antecedentes artísticos así como corrientes de pensamiento ecológico que configuran el marco referencial de las prácticas analizadas.

En primer lugar, abordaremos la relación del arte ecológico con el Land Art. A continuación apuntaremos la situación política, social y del pensamiento ecológico que a lo largo del tiempo va dando forma a las prácticas que nos ocupan. Por último, nos referiremos a artistas cuyos trabajos contribuyen de diferentes maneras al desarrollo de estas prácticas. Sin embargo, a pesar de identificar estos referentes comunes y generales también queremos mostrar cómo cada artista llega a la práctica de este tipo de arte por procesos y situaciones personales. Para ello, nos vamos a referir a los relatos de algunos de los artistas entrevistados quienes nos cuentan cómo se inició su interés por los asuntos ecológicos y por la relación del ser humano con la Tierra.

El artista David Haley trabajaba en la empresa de organización de eventos llamada Welfare State International que en el año 1992 organizó eventos en las Olimpiadas de Barcelona y en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (Haley, 2009b, p. 20). A partir de esos eventos, la organización se planteó una serie de preguntas y retos, de manera que los objetivos de la compañía cambiaron (Haley, 2009b, p. 20).

David Haley (2009b, p. 20) relata que en la Cumbre de la Tierra nace el término desarrollo sostenible y se establecen como pilares para conseguirlo “la sociedad,

la economía y el medio ambiente”. Observaron que la cultura no había sido incluida como un importante factor. Su organización se preguntó por el papel del arte: “¿Cómo podríamos nosotros como artistas implicarnos en esta nueva misión?” [60].

Por otra parte, en Barcelona realizaron el acto de clausura de las Olimpiadas con un evento de fuegos artificiales a gran escala, y fue entonces cuando sintieron la necesidad de cambiar (Haley, 2009a, p. 20). “Nosotros como empresa queríamos cambiar el tipo de arte que estábamos haciendo [...] Queríamos hacer arte porque éramos artistas pero que respondiera a las necesidades del mundo y en particular a las necesidades ambientales” [61] (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). Haley afirma que partiendo de la etimología de la palabra “ecología” que, como vimos en el Capítulo I, viene del griego *oikos* que significa hogar, pensaron que la mejor manera de empezar era por su propio hogar, el edificio sede de la empresa, un antiguo colegio en Ulverston (Inglaterra) (Haley, 2009a, p. 20). Una de las cosas que hicieron fue, con la ayuda de un zahorí, localizar el río Town Beck, que pasaba por el patio del edificio pero que permanecía enterrado (Haley, entrevista de 13 de septiembre de 2010). Lo desenterraron tras un largo periodo de gestiones administrativas para conseguir los permisos (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). David Haley cuenta que al desenterrarlo “se podía primero escuchar y oler, y entonces ver el agua, estaba tan emocionado [...] estaba completamente energizado [...] Fue como descubrir agua, es alucinante [...] algo emocional. No lo puedo explicar” [62] (Haley, entrevista de 13 de septiembre de 2010). Añade que al poco tiempo aparecieron algas, después insectos y aves (Haley, entrevista de 13 de septiembre de 2010).

En el caso del colectivo artístico y activista argentino Ala Plástica, la formación e inquietudes de tres amigos originaron un proyecto en común de arte y ecología.

⁶⁰ How could we as artists engage with this new mission?

⁶¹ We as a company wanted to change the kind of art that we were doing [...] we wanted to do art because we were artists but respond to the world's needs and environmental needs in particular...”

⁶² ...you could first of all hear it and smell, and then see the water, I was so exciting, [...] I was completely energized [...] It was like discovering water, it's amazing. [...] an emotional thing. I can't explain.

Alejandro Meitin, uno de sus miembros fundadores, trabajaba como abogado en parques nacionales, entre ellos los parques de Doñana y Covadonga en España (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). A su vuelta a Argentina conoce a su hoy compañera sentimental, la artista Silvina Babich y se reencuentra con su amigo Rafael Santos, interesado por la agronomía (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). Alejandro y Rafael también tenían cierta experiencia con el arte y decidieron desarrollar un trabajo que estuviera en ese espacio creativo entre las inquietudes de cada uno de ellos: justicia ambiental, arte y agronomía (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). Posteriormente, sus colaboraciones con diferentes colectivos, con científicos y con artistas han ido dando forma a sus trabajos y han marcado la trayectoria del grupo. Afirmo Alejandro Meitin que el colectivo, durante los 90, estuvo “tratando de construir comunidad”, de generar redes sociales. Inicialmente, centraron su trabajo en el ámbito urbano, en la Ciudad de la Plata, pero cambiaron su perspectiva hasta llegar a una visión ecosistémica, inicialmente en el Estuario y Delta del Río de la Plata, y en la actualidad en toda la Cuenca de la Plata (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).

Jackie Brookner también comparte con nosotros su llegada a las prácticas artísticas ecológicas. Nos explica que quería estudiar Biología pero finalmente estudió Historia del Arte, empezó a desarrollar su trabajo como artista y durante 20 años se ocupó de temas relativos a su psicología (J. Brookner, comunicación personal, 29 de octubre de 2012). Afirmo que estos temas tenían que ver con la Naturaleza porque le interesaban las plantas, el crecimiento y el agua (J. Brookner, comunicación personal, 29 de octubre de 2012). Llegó un momento en el que conocía muy bien ese territorio personal en el que había estado trabajando y dejó de interesarle (J. Brookner, comunicación personal, 29 de octubre de 2012). Nos indica que coincidió con un empeoramiento de la situación ecológica y finalmente, comprendió cómo integrar sus intereses “el amor por la Naturaleza y la Biología y la práctica artística.” [63] (J. Brookner, comunicación personal, 29 de octubre de 2012). Se preguntó “¿Qué puede ayudar a la Tierra?” [64], ya que sentía

⁶³ ...my love in nature and Biology and the art making.

⁶⁴ ...What can help the Earth?

que la situación era urgente (J. Brookner, comunicación personal, 29 de octubre de 2012).

3.1. Relación con el Land Art

Desde el reconocimiento a la diversidad de las aproximaciones del arte a la naturaleza, el Profesor José Albelda (2002, p. 48) identifica una evolución desde las primeras obras del Land Art norteamericano que mostraban “la capacidad de dominio sobre el medio” de artistas como Robert Smithson, Michael Heizer o Walter de María, hasta “una estética de intervenciones mínimas” que observa en el trabajo de artistas europeos como Richard Long, Nils Udo o Andy Goldsworthy. Estos últimos buscan la “integración en el medio, la ética del respeto por los ecosistemas en los que se interviene [...] y un deseo consciente por la no permanencia de las obras.” (Albelda, 2002, p. 48). De esta manera, las obras de Land Art responden a un estereotipo de naturaleza “como lugar donde actuar y materia prima de expresión artística” (Albelda, 2002, 47). Sin embargo, las intervenciones mínimas se basan en la idea de una Naturaleza finita, la cual hay que preservar (Albelda, 2002, 48). Finalmente, José Albelda (2002, p. 53) se refiere a otras obras que representan una tercera vía. Estas tienen como objetivo devolver a la naturaleza “lo que le había sido arrebatado”, aludiendo tanto a una restitución moral como física (Albelda, 2002, p. 53). Cita a artistas como Giuseppe Penone, quien rescata la forma de los árboles del interior de vigas de madera o Perejaume quien devuelve a la montaña fragmentos de roca utilizada para esculpir (Albelda, 2002, p. 53).⁶⁵

Sin embargo, consideramos que la dicotomía entre las obras calificadas por Albelda como “grandes gestos” (Albelda, 2007, p. 54) y las “intervenciones mínimas” (Albelda, 1999, p. 49) es matizable y demanda un análisis profundo de cada uno de los proyectos. Por una parte, cada artista tiene su propia evolución y parte de un determinado contexto. El propio Robert Smithson envió a distintas

⁶⁵ Véase apartado titulado *El lugar del arte* de la referencia (Albelda, 1997) para ampliar el análisis de José Albelda sobre los diferentes modelos de relación del arte con la Naturaleza.

compañías mineras propuestas para la recuperación de minas aunque no se llevaron a cabo por la muerte del artista en 1973 (Wallis, 1998, p. 32).

Por otra parte, nos interesan, desde una visión ecológica, no la monumentalidad o lo mínimo de una obra, sino el impacto real en los ecosistemas. Y por tanto, es necesario no confundir tamaño con efectos negativos o positivos en el ecosistema. Por ejemplo, es posible que la introducción en un río de unos pocos ejemplares de peces de una especie alóctona o de unas pocas semillas de una especie arbórea invasiva pudiera generar una importante alteración en el equilibrio ecosistémico, incluso mayor que el producido al mover una gran cantidad de tierra. Además, puede que una determinada acción sea positiva para un ecosistema en un determinado momento, pero no en otro. Lo que es más, podríamos encontrarnos con proyectos que suponen una intervención a gran escala pero que sus efectos mejoran la capacidad del lugar para albergar vida. Por ejemplo, podríamos imaginar las grandes obras que supondría un proyecto de restauración de un río que incluyera la eliminación de márgenes artificiales y la demolición de casas y otras barreras artificiales en los sotos de inundación. Sin embargo, a pesar de la escala de la intervención, seguramente el resultado de restablecer la dinámica del cauce, de devolver las llanuras de inundación al sistema fluvial y de permitir a los bosques de ribera desarrollarse sería positivo para la ecología del lugar. Por tanto, es necesario valorar qué efectos provoca la acción artística en términos ecológicos, considerando la complejidad y las escalas temporales y espaciales de los sistemas en los que se interviene.

Consideramos que las prácticas artísticas ecológicas pueden suponer otra vía que va más allá de la intervención mínima o de la restitución y busca la mejora de la situación ecológica. Es decir, el objetivo de estas prácticas no es tener el menor impacto posible, tampoco la restitución de lo perdido, sino provocar el mejor impacto posible, aquel que potencie la capacidad de albergar vida de los ecosistemas.

Desde finales de los años 60, encontramos obras que no sólo suponen una intervención mínima en el entorno, sino que tienen impacto positivo en la ecología del lugar, y que son realizadas de forma simultánea a otras clasificadas como no

ecológicas. De este modo, la profesora Amanda Boetzkes (2010, p. 31) afirma que los proyectos de arte de recuperación (*reclamation art*) “surgen no mucho después de los primeros trabajos de arte de la tierra del final de los sesenta” [66]. Alan Sonfist recupera un bosque en un solar de New York en *Time Landscape* en 1965. Los Harrison realizan su obra *Making Earth* (1970) en la que enriquecen tierra con compost, regándola y mezclándola hasta convertirla en tierra fértil, idónea para albergar vida (Harrison, N. y Mayer, H., s.f.-a). Es decir, las obras de Sonfist, de los Harrison o las de Hans Haacke, que consideramos antecedentes del arte ecológico, no son una evolución de las primeras obras del Land Art. Se están produciendo a la vez y responden a inquietudes diferentes.

En cuanto al concepto *tiempo*, Tonia Raquejo (2008, p. 19) nos indica que el Land Art responde a una concepción cíclica del tiempo a través de la cual se extrae una interpretación del “discurrir de la historia como una superposición de épocas extremadamente lejanas”. En el arte ecológico también está presente esa “concepción cíclica del tiempo” pero de una manera diferente. Se tienen en cuenta los ciclos y procesos propios de la Naturaleza, y la escala temporal a la que cada obra obedece depende de los procesos ecológicos en los que está inmersa. Es decir, el tiempo de la práctica artística ecológica es el de los ciclos en los que se integra y puede superar el tiempo del artista, de las exposiciones o de una generación.⁶⁷ El artista aprende que los tiempos reales a tener en cuenta son los de crecimiento de un bosque, los del ciclo del agua o los de formación de una cuenca fluvial.

Como afirma Tonia Raquejo (2008, p. 69), en el Land Art, “el lugar se impone e impone sus reglas de comportamiento y de acceso; el paisaje está asilvestrado y exige al artista, cuanto menos, una transformación en sus costumbres”. Raquejo (2008, p. 69) expresa la necesidad de que el artista desarrolle su trabajo una vez conocido el lugar: “debe descubrir, como un primitivo, el lugar y, para ello, tiene que ser capaz de escucharlo y sacar a la luz lo que permanece oculto en él.” El artista ecológico también necesita escuchar el lugar desde la “sensibilidad

⁶⁶ Site-restoration projects, otherwise known as “reclamation art,” emerged not long after the initial earthworks of the late sixties.

⁶⁷ Véase el proyecto *Trees of Grace* de David Haley, explicado en la página 139.

sistémica” de la que hablaba Morin (1977/1993, p. 167).⁶⁸ Es una escucha profunda que percibe el lugar como parte de un ecosistema con sus propias dinámicas y escalas temporales.

En definitiva, desde nuestro punto de vista, tanto las obras más significativas del Land Art, como aquellas que inician el camino hacia el arte ecológico surgen en un contexto en el que se producen movimientos de protesta contra las instituciones y una serie de acontecimientos que despiertan un espíritu contestatario en la sociedad. Sin embargo, consideramos que, a pesar de compartir el contexto de origen y ciertas características como el carácter procesual o que se realicen en exteriores, los debates a los que los artistas quieren contribuir son distintos, y de ahí las diferentes maneras de relacionarse con el entorno.

3.2. Contexto político-social y pensamiento ecológico

La historiadora y crítica de arte Suzaan Boettger (2002, pp. 39-40) se refiere a la importancia de las siguientes publicaciones en el desarrollo del pensamiento ecológico y en la concienciación medioambiental: la primera edición de *The Fundamentals of Ecology* (1953) del biólogo Eugene P. Odum, en la que define el concepto de ecosistema, y *Silent Spring* (1962) de la bióloga marina Rachel Carson, que dio lugar a un intenso debate sobre el daño que provocaban pesticidas como el DDT. Jeffrey Kastner (1998, p. 16) además de identificar como un punto de inflexión hacia la conciencia medioambiental la publicación de Rachel Carson, señala la importancia de la celebración del primer Día de la Tierra en 1970. Demos (2009, p. 19) añade a esta lista la publicación *The Population Bomb* (1968) del médico y bacteriólogo Paul Ehrlich que trata la cuestión de la superpoblación y su relación con la situación ambiental.

Al final de los años 60 y principios de los 70, se desarrollan las primeras leyes de protección del medio ambiente en Estados Unidos, como la *Wilderness Act* (1964) en la que se reconocía el valor de las áreas salvajes, la *Clean Air Act* (1970) para

⁶⁸ Véase página 44.

proteger la calidad del aire y la capa de ozono, o la *Coastal Zone Management Act* (1972) para la defensa de las costas (Boettger, 2002, p. 40). A su vez, se produce un aumento de los miembros de la organización ambiental *The Sierra Club* con 375.000 miembros en 1968, y tiene lugar la fundación de otras organizaciones medioambientales como *Environmental Defense Fund* (1967) o *Friends of the Earth* (1969) (Boettger (2002, p. 40). La organización Greenpeace surge en el año 1971 con su primera acción que frena las pruebas nucleares de Estados Unidos en la isla de Amchitka (Alaska) (Greenpeace, 2007). Boettger (2002, p. 41) añade que el nacimiento de un sentimiento de nostalgia de la América Salvaje, del campo, de una vida lejos de las ciudades y su desarrollo urbano e industrial también está presente y que los “trabajos en la tierra” responden a este sentimiento de “vuelta a la naturaleza”.

Suzaan Boettger (2002, p. 41) también cita como elemento importante en la configuración de ese espíritu crítico de la sociedad “el impacto de la Guerra de Vietnam”. La primera protesta en Estados Unidos la convoca la organización *Students for a Democratic Society* (1965), profesores de la Universidad de Michigan empezaron a impartir “lecciones anti-guerra” en las que explicaban la contienda y cuestionaban el discurso del gobierno, lo que favoreció que las protestas se extendieran entre los estudiantes (Boettger, 2002, p. 42). El primer pronunciamiento de los artistas se produce en el año 1965 en el New York Times (27 de junio) donde se publica un anuncio de una página completa con una declaración de 500 artistas en contra de la guerra (Boettger, 2002, p. 42).

El comisario y director de exposiciones de la galería Haunch of Venison en Londres, Ben Tufnell (2006, p. 94), considera que “[e]l desarrollo de una mayor conciencia ambiental desde los años 60” promueve la generación de obras relativas a la situación ecológica [⁶⁹]. Y puntualiza que podemos encontrar trabajos que “proponen soluciones a problemas específicos, o que aspiran a incrementar la conciencia y politizar el pensamiento acerca de la relación del hombre con el paisaje” [⁷⁰] (Tufnell, 2006, p. 94). Por otra parte, Ben Tufnell

⁶⁹ The development of environmental awareness since the 1960s...

⁷⁰ ..., that proposes solutions to specific problems, or that aims to raise awareness and politicise thinking about man's relationship with the landscape.

(2006, p. 94) afirma que la aparición de los trabajos con carácter ecológico está relacionada con el desarrollo de “una concepción holística del mundo” ^[71] y hace mención a la visión sistémica de Fritjof Capra, la cual hemos tratado en el primer capítulo.⁷² Ben Tufnell (2006, p. 94) señala que esa visión “ofrece un nuevo marco para pensar acerca de la relación entre arte, sociedad y el entorno” ^[73].

En el año 1973, el filósofo noruego Arne Naess publica el artículo *The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary* del que nace el concepto de Ecología Profunda (*Deep Ecology*) que entiende al ser humano como parte de los sistemas ecológicos y que tanta influencia ha tenido en el pensamiento ecológico. En el año 1979 James Lovelock publica *Gaia: a new look at life on Earth*. Los posicionamientos intervencionistas y preservacionistas se ven superados por las implicaciones de la concepción de Ecología de Arne Naess y de la *Teoría de Gaia* de James Lovelock. Se vuelve a producir así un salto en la concepción de la Naturaleza. Ya no es algo ajeno, frágil y finito a gestionar, sino que se ha pasado a la concepción de la Tierra como un sistema complejo capaz de autorregularse y del que el ser humano forma parte. Este cambio de paradigma también se ve reflejado en nuevos posicionamientos del arte ecológico. Un arte que ya no se limita a denunciar situaciones de contaminación o de explotación ambiental, sino que además es capaz de aprender de los cambios ambientales y proponer alternativas, desde la concepción de que el ser humano forma parte de los ecosistemas en los que interviene.

En este sentido, consideramos que a la vista de las previsiones sobre el Cambio Climático que establecen informes como el del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, 2007), la situación es tan grave que la aspiración de lograr que la actividad humana tenga un impacto mínimo ya no es suficiente y es necesario buscar un *impacto positivo*.⁷⁴ Es decir, es necesaria una forma de estar en el mundo que no sólo preserve la biodiversidad sino que la fomente, o una

⁷¹ ...a holistic conception of the world.

⁷² Véase apartado 2.1 (*Ecología y sistemas complejos*), página 39.

⁷³ This vision of the world offers a new framework for thinking about the relationship between art, society and the environment.

⁷⁴ Véase el posicionamiento a este respecto del químico Michael Braungart y de los post-ambientalistas Michael Shellenberger y Ted Nordhaus en las páginas 14 y 15.

tecnología que no tenga como objetivo reducir las emisiones sino que sea capaz de absorber gases de efecto invernadero.

De esta manera, a pesar de haber analizado la relación del arte ecológico con las prácticas propias del Land Art, creemos que existe una mayor vinculación del arte ecológico con un arte público de carácter activista. En este sentido, Suzanne Lacy (1995b, pp. 19-20) observa diferencias entre el arte público tradicional, identificado como “escultura e instalaciones en el espacio público” [⁷⁵], y una nueva manera de hacer arte público a la que llama “nuevo género de arte público” (*new genre public art*). Lacy (1995b, p. 19) se está refiriendo al trabajo de artistas visuales que más allá de las disciplinas artísticas intentan conectar con los problemas de su tiempo y con el público. Identifica la “crisis ecológica” como uno de los temas tratados desde diferentes disciplinas artísticas (Lacy, 1995b, p. 29). Los artistas se preguntan cómo pueden contribuir a mejorar la situación ecológica de lugares concretos. Consideramos que esta preocupación contribuye a la aparición del arte ecológico.

La comisaria de arte y escritora Nina Felshin (1995, pp. 17-18) identifica como uno de los antecedentes del arte activista al arte conceptual, el cual critica “el objeto artístico y las estrategias estéticas formalistas” [⁷⁶], y defiende la eliminación de la distancia entre “arte y audiencia” y entre “arte y vida”. El arte conceptual aporta la visión de que “el significado de una obra de arte reside no en el objeto autónomo, sino en su contexto” [⁷⁷] (Felshin, 1995, p. 20). En este sentido, añade que el arte ecológico de Helen Mayer Harrison y Newton Harrison nace “del encuentro entre el Conceptualismo y el movimiento medioambiental” y que el arte de mantenimiento (*maintenance art*) de Mierle Laderman Ukeles surge del encuentro entre el arte conceptual, el feminismo y el ambientalismo (Felshin, 1995, p. 23).⁷⁸

⁷⁵ ...sculpture and installations sited in public places.

⁷⁶ ...art object and formalist aesthetic strategies...

⁷⁷ Conceptual art posited the view that the meaning of an art work resides not in the autonomous object, but in its contextual framework.

⁷⁸ Nos vamos a referir al trabajo de la artista Mierle Laderman Ukeles en este mismo apartado y al trabajo de los Harrison en el apartado 5.1.

Por otra parte, Nina Felshin (1995, p. 17) destaca el carácter efímero, transversal y la “gran capacidad de involucrar al espectador” que tiene la *performance*. Especialmente se refiere al artista Allan Kaprow y a su idea de *happening* que considera que influye a artistas como Mierle Laderman Ukeles y Suzanne Lacy. En este sentido, Linda Weintraub (2012, pos. 2563) señala que el trabajo de Allan Kaprow, el cual elimina la frontera entre vida y arte, ha sido fundamental para sostener el desarrollo de la práctica artística ecológica.⁷⁹

Nina Felshin (1995, pp. 17-18) además de referirse al conceptualismo y a la *performance* como antecedentes del arte activista, reconoce en el arte feminista la aportación de conectar lo público y lo privado, de manera que la experiencia personal adquiere una carga política, aspecto que vemos en el trabajo de la artista Mierle Laderman Ukeles. Esta conexión entre el estilo de vida personal y el comunitario tiene gran interés para las prácticas artísticas ecológicas, y especialmente en el contexto del Cambio Climático que, como señala Carmen Velayos (2011a, p. 210), es “un daño agregado”.⁸⁰

En definitiva, consideramos que las raíces del arte ecológico responden fundamentalmente a un posicionamiento político y ético de los artistas, quienes identifican los temas urgentes que afectan a la vida y se cuestionan cómo enfrentarse a ellos desde su práctica artística. Estos artistas intentan comprender los sistemas complejos en los que quieren intervenir para fomentar la vida y la resiliencia frente a los desequilibrios que la propia actividad humana está provocando. Para lograr esto, estudian los ecosistemas, comparten proyectos con expertos de otras disciplinas y tratan de aportar visiones y sensibilidades alternativas que completen, maten, inspiren y enriquezcan el análisis de los científicos.

⁷⁹ La referencia bibliográfica Weintraub (2012) es un libro electrónico, por ello, en lugar de a la página nos referimos a la posición (pos.).

⁸⁰ Véase página 62.

3.3. Referentes artísticos

Recogemos en este apartado un conjunto de trabajos artísticos que consideramos que han ido contribuyendo al desarrollo del arte ecológico. Sacha Kagan (2010, pp. 205-213) identifica a Hans Haacke, Joseph Beuys, Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, Mierle Laderman Ukeles y Alan Sonfist como los pioneros del arte ecológico. Además de los nombrados, vamos a analizar brevemente las aportaciones de los artistas Herbert Bayer y Friedensreich Hundertwasser, citados por Linda Weintraub (2012). Finalmente, también añadiremos a las artistas Betty Beaumont y Agnes Denes. Consideramos que la artista Patricia Johanson y el colectivo artístico formado por Helen Mayer Harrison y Newton Harrison son referencias fundamentales para el arte ecológico. Sin embargo, no los vamos a analizar ahora sino que lo haremos en los apartados 6.3 y 5.1 respectivamente.

En los años veinte, **Herbert Bayer** se formó y fue profesor en la Bauhaus y en el año 1938 se trasladó a los Estados Unidos huyendo del nazismo (Weintraub, 2012, pos. 1823).⁸¹ Nos interesa su obra *Mill Creek Canyon Earthworks* (1982, Kent, Washington) en la que el artista genera un lugar de encuentro entre la dinámica fluvial y la comunidad humana. Esta obra es clasificada por Linda Weintraub (2012) como pionera del arte ecológico.⁸² En la ciudad de Kent, que se encuentra entre los ríos White y Green, el suelo urbano había aumentado por el crecimiento de la actividad industrial y comercial frente a la agricultura, de manera que se había reducido la superficie de suelo capaz de absorber agua (Weintraub, 2012, pos. 1836). Cuando se producía la crecida del arroyo Mill Creek, los salmones morían y parte de la ciudad quedaba inundada (Weintraub, 2012, pos. 1836-1839). Herbert Bayer desarrolla un trabajo que propone el equilibrio entre las necesidades de la ciudad y la dinámica fluvial. Utiliza en su diseño diferentes elementos como elevaciones, depresiones del terreno o la

⁸¹ En este apartado escribimos a un mayor tamaño y en negrita los nombres de los artistas que consideramos antecedentes de las prácticas artísticas ecológicas para facilitar su identificación y localización en el texto.

⁸² En 1979 se celebra en Seattle una conferencia bajo el título: *Earthworks: Land Reclamation as Sculpture* en la que se invita a ocho artistas a presentar proyectos para distintos lugares con problemáticas distintas como “canteras de grava, llanuras de inundación, minas de superficie,” entre otros. Uno de los dos proyectos seleccionados para realizarse fue el proyecto *Mill Creek Earthwork* de Herbert Bayer (Weintraub, 2012, pos. 1815-1819).

plantación de álamos (Weintraub, 2012, pos. 1836). Con todo ello, además de conseguir crear un espacio para uso de la vecindad y un sistema de control de inundaciones, consigue “la detención del agua de tormenta, previene la erosión del suelo, y reconstruye el hábitat del salmón” (Linda Weintraub (2012, pos. 1843). Desde el año 1982 este parque ha evitado la inundación de la ciudad (Weintraub, 2012, pos.1848). Finalmente, Weintraub (2012, pos. 1899) considera que la aportación de Herbert Bayer al desarrollo del arte ecológico es que su “aproximación integral a la restauración de cuencas disuelve la división entre ingeniería y arte, entre planes de desarrollo y resiliencia de hábitat, entre soluciones ambientales e implicación de la comunidad.” ^[83]. Y por otra parte, le reconoce que esa aproximación integral a la complejidad de la situación evita que se lleven a cabo soluciones parciales que “interfieran con las funciones ecosistémicas.” ^[84] (Weintraub, 2012, pos. 1899). Por tanto, destacamos de este trabajo que el artista no levanta muros o canaliza el cauce para evitar las inundaciones sino que prefiere facilitar al agua el acceso a una zona de inundación en la que puede quedar embalsada sin afectar a la población.

Como señala la Profesora Blanca Fernández (1999, p. 81), las obras de **Hans Haacke** tituladas *Shapolsky et al - Manhattan Real State Holdings, a Real-Time Social System, as of May* (1971) y *Solomon R. Guggenheim Museum Board of Trustees* (1974) muestran al público las conexiones de las instituciones artísticas con el poder. Otro trabajo con el mismo objetivo es *Helmsboro Country* en el que investiga y da a conocer las conexiones entre la compañía tabacalera Philip Morris Company e instituciones artísticas como el Museum of Modern Art y el Metropolitan Museum (Leibovitz, 1995, p. 226).

También le interesan a Hans Haacke los sistemas ecológicos como muestra en *Condensation Cube* (1963-1965), que consistía en un cubo de plexiglás con un poco de agua que en función de la temperatura de la sala de exposiciones se evaporaba, condensaba y volvía a su estado líquido. Sacha Kagan (2010, p. 206)

⁸³ Herbert Bayer’s integral approach to watershed restoration dissolved the division between engineering and art, between development schemes and habitat resilience, between environmental solutions and community engagement.

⁸⁴ ...interfere with ecosystem functions.

señala que, a partir de los 70, algunas de las obras de Haacke adquieren una “clara dimensión ecológica, especialmente en relación al suelo y el agua” [85]. Ya al final de los 60, realiza la obra *Grass Grows* (1969) que consiste en la instalación en la galería de una acumulación de tierra en la que planta semillas que crecen durante la exposición (Kagan, 2010, p. 205).⁸⁶ En *Bowery Seeds* (1970) el artista crea una circunferencia con tierra en la azotea del edificio donde está su estudio, en New York, para que puedan germinar en él semillas que lleguen por el aire (Bird, Brecht, Grasskamp y Nesbit, 2004, p. 43).⁸⁷ En *Rhinewater Purification Plant* (1972), Haacke crea un sistema que depura agua del contaminado Río Rin y la deposita en un tanque con peces dentro del Museo Haus Lange en Krefeld (Bird et al., 2004, p. 53). Es importante destacar que cuando se celebró esta exposición en el mencionado museo municipal, la ciudad de Krefeld vertía anualmente 42 millones de metros cúbicos de aguas no tratadas al río (Bird et al., 2004, p. 53). Por tanto, esta obra, además de denunciar el mal estado ecológico en el que se encuentra el río, muestra el potencial ecológico del río. Es decir, con su trabajo parece sugerir la posibilidad de un río con agua limpia. De alguna manera, nos permite visualizar cómo podría ser el río. Sue Spaid (2002e, parr. 20) reconoce esta obra “como el trabajo más influyente de Haacke” [88] en posteriores proyectos de artistas que trabajan con la depuración de aguas. Linda Weintraub (2012, pos. 2128) destaca de los trabajos de Hans Haacke que reconocen “las conexiones entre sistemas económicos, sistemas políticos, sistemas culturales, y sistemas ecológicos” [89]. Según Weintraub (2012, pos. 2128) la visualización de esas conexiones “aporta las claves para soluciones interconectadas.” [90]. En definitiva, el artista identifica los sistemas complejos en los que se inscribe su proyecto, y a partir de ahí, denuncia a la vez que propone alternativas para la ecología de ese lugar en concreto. Esto es lo que hace en la obra *Rhinewater Purification Plant* (1972).

⁸⁵ Some of Haacke’s projects since the 1970’s do have a clear ecological dimension, especially concerning the soil and water...

⁸⁶ Se realizó para la exposición *Earth Art* en Cornell University (Kagan, 2010, p. 205).

⁸⁷ Alan Sonfist realizará su obra *Pool of Virgin Earth* (1975) con esta misma idea.

⁸⁸ ...Haacke’s most influential work.

⁸⁹ ...the connections between economic systems, political systems, cultural systems, and ecological systems...

⁹⁰ ...highlighting these connections also provides keys for networked solutions.

Otra referencia fundamental en el desarrollo del arte ecológico es el trabajo de la artista estadounidense **Mierle Laderman Ukeles**, también interesada, como señala Susan Leibovitz (1995, p. 281), “en los sistemas así como en la gente que los crea y los habita” [⁹¹]. Ukeles se acerca a los sistemas de la ciudad y los revela a los ciudadanos. Su trabajo consigue generar sensibilidad hacia el funcionamiento de la urbe y hacia el impacto de la actividad de la población. El manifiesto de Ukeles (1969) expone en su inicio dos filosofías:

B Dos sistemas básicos: Desarrollo y Mantenimiento. La guinda de cualquier revolución: después de la revolución, ¿quién va a recoger la basura el lunes por la mañana?

Desarrollo: creación pura individual; lo nuevo; cambio; progreso; avance; excitación; vuelo o huída.

Mantenimiento: mantén el polvo alejado de la pura creación individual; preserva lo nuevo; sostén el cambio; protege el progreso; defiende y prolonga el avance; renueva el entusiasmo; repite el vuelo;... [⁹²] (p.1)

Apreciamos la sensibilidad por lo sistémico en esa concepción de “mantenimiento”. También observamos una concepción de ecología que va más allá de los espacios naturales; la ecología de la ciudad. Ecología que la artista ve, por ejemplo, en el sistema de limpieza urbana, o también en sus sistemas de abastecimiento de agua o en la red de transporte público.

⁹¹ ...in systems as well as the people who create and inhabit them...

⁹² B Two basic systems: Development and Maintenance. The sourball of every revolution: after the revolution, who's going to pick up the garbage on Monday morning?

Development: pure individual creation; the new; change; progress; advance; excitement; flight or fleeing.

Maintenance: keep the dust off the pure individual creation; preserve the new; sustain the change; protect progress; defend and prolong the advance; renew the excitement; repeat the flight;...

En su proyecto *I Make Maintenance Art One Hour Every Day* (1976), Mierle Laderman Ukeles invita a 300 trabajadores de limpieza y mantenimiento del Whitney Museum of American Art a hacer arte durante una hora cada día (Phillips, 1995, pp. 173-174). Al final de la jornada, los trabajadores escribían que actividad propia de su puesto laboral habían desarrollado como trabajo artístico del día, material que se exponía en el propio museo (Phillips, 1995, p. 174). De esta manera, son los trabajadores los que han producido la obra artística expuesta en su propio museo. Con este proyecto, la artista visualiza y valora la labor de estos empleados cuya función es fundamental para el *mantenimiento* de la vida del museo.

Desde el año 1976, Mierle Laderman Ukeles es artista en residencia en el Department of Sanitation de la ciudad de New York (Phillips, 1995, p. 178), departamento que se encarga de la recogida y tratamiento de los residuos sólidos de la ciudad.⁹³ En el trabajo *Handshake Ritual* (1978-1979), Ukeles se propone dar la mano a todos los trabajadores de la limpieza (Phillips, 1995, p. 180). De esta manera, la artista homenajea a los trabajadores y señala la importancia de la labor de éstos para la sostenibilidad de la ciudad. (Phillips, 1995, p. 183).

En *Flow City* (1983-1996), Ukeles trabaja con el sistema de limpieza de la ciudad “como una alegoría de la gestión medioambiental a nivel global” [⁹⁴] (Phillips, 1995, p. 185). Ukeles facilita el acceso a los ciudadanos a una planta de tratado de residuos sólidos para que comprendan la importancia de esta gestión y las enormes cantidades que son tratadas (Phillips, 1995, p. 185-186). Patricia C. Phillips (1995, p. 189) explica que todos estos residuos terminan por depositarse en un vertedero en Staten Island. Ukeles facilita el acceso a este vertedero en otro de sus proyectos, *Fresh Kills Landfill* (Phillips, 1995, pp. 188-189). Sue Spaid (2002d) nos informa de que en marzo de 2001 ese lugar fue clausurado como vertedero pero que después recibió y alberga los restos de las torres del World Trade Center. En la actualidad se está desarrollando un proyecto de recuperación del lugar.

⁹³ La Profesora Blanca Fernández (1999, p. 164) señala que la artista se adjudicó a sí misma ese puesto y que no recibió ninguna contraprestación económica.

⁹⁴ ...as an allegory of global environmental management...

En definitiva, Mierle Laderman Ukeles subraya la importancia de los sistemas de metabolismo propios de la ciudad los cuales son fundamentales para la supervivencia de la misma, y proporciona a la ciudadanía la posibilidad de conocer estos sistemas de tratamiento de residuos. La artista está tratando una ecología que no se limita a los espacios *naturales* sino que está presente en el funcionamiento de la ciudad. Muestra *las tripas* de la ciudad y descubre la conexión entre la actividad cotidiana del ser humano y su impacto en la naturaleza.

La práctica artística de **Joseph Beuys** se traducía en piezas, instalaciones y performances, pero además abarcaba su actividad docente y política. Entendía el arte como una forma de estar y hacer que iba más allá del taller o la galería. En este sentido, Linda Weintraub (2012, pos. 2011) afirma que Beuys amplía “el dominio del arte” ya que en su caso abarca la creación de “organizaciones sociales, políticas y económicas”, y amplía el “paradigma ecológico” ya que incluye “los comportamientos humanos como factor de peligro para bosques y pantanos” [⁹⁵]. En el año 1971 organizó la protesta *Overcome Party Dictatorship Now* contra una deforestación, y la protesta *Bag Action* contra la contaminación de unas tierras pantanosas (Miró, 2000, p. 262). Por otra parte, funda el Partido Estudiantil Alemán (1967), la Organización para la Democracia Directa a través del Referéndum (1971), la Universidad Libre Internacional para la Creatividad y la Investigación Interdisciplinar (1974) y el Partido Verde Alemán (1979) (Miró, 2000, p. 262).

Sacha Kagan (2010, p. 208) destaca de Joseph Beuys sus performances, en las que “exploraba la conexión entre humanos y naturaleza”. En concreto, Sacha Kagan (2010, p. 208) se refiere a la acción *Eine Aktion in Moor* (1971) en la que Beuys reivindica el valor ecológico de unos humedales a través de su acción de caminar y nadar en ellos, y a la obra *Coyote-I like America and America likes me* (1974) en la que Beuys compartió una galería durante tres días con un coyote.⁹⁶ Sin embargo, nos interesa especialmente el trabajo *7000 oaks* (1982-1987), realizado para la Documenta 7 en la ciudad de Kassel. En esta obra explora nuevamente la

⁹⁵ ... human behaviors in the endangerment of forests and bogs.

⁹⁶ Galería René Block, Nueva York.

conexión entre ser humano y naturaleza. El artista colocó 7000 bloques de basalto en la plaza Friedrichplatz de Kassel (Kastner y Wallis, 1998, p. 165). Cada vez que se plantaba un roble, se instalaba un bloque junto al árbol (Kastner y Wallis, 1998, p. 164), de manera que el basalto acumulado en la plaza iba progresivamente disminuyendo a la par que aumentaban los árboles en la ciudad. De este modo, pone de manifiesto la participación del ser humano en los ecosistemas y genera un proceso de participación, de intercambio y de concienciación. Este proceso participativo se alarga durante 5 años, ya que se inicia en la *Documenta 7*, en 1982, y el último árbol se planta en la apertura de la *Documenta 8*, en 1987, “dieciocho meses después de la muerte de Joseph Beuys” (Kastner y Wallis, 1998, p. 164). La duración del proyecto introduce una escala temporal diferente a los tiempos de la vida cotidiana o al tiempo de las exposiciones o galerías. Es una escala temporal que se acerca o sugiere los tiempos de la naturaleza.

Por lo tanto, Joseph Beuys amplía los ámbitos en los que el arte se puede desarrollar y, al igual que Mierle Laderman Ukeles, sus trabajos responden a una concepción de la ecología que incluye al ser humano y sus acciones como parte de los ecosistemas.

Nos vamos a referir a dos obras del artista estadounidense **Alan Sonfist** relacionadas con la recuperación de la memoria de los lugares en los que desarrolla el trabajo. En primer lugar, Alan Sonfist en su obra *Pool of Virgin Earth* (1975, Artpark, Lewiston, New York), al igual que hizo Hans Haacke en *Bowery Seeds* (1970), reserva una superficie circular con tierra fértil en un lugar contaminado por residuos químicos (Kastner y Wallis, 1998, 152). Las semillas que transporta el viento que caen en esa zona germinan, de manera que el artista recupera la memoria de una vegetación anterior al impacto humano en el lugar (Kastner y Wallis, 1998, 152) y hace evidente el mal estado del suelo.

En *Time Landscape of New York City* (New York, 1965-en proceso), Alan Sonfist convierte un solar de New York en un bosque basado en el paisaje anterior a la colonización (Kastner y Wallis, 1998, p. 150). Linda Weintraub (2012, pos. 3058)

apunta el largo proceso que necesitó Sonfist para realizar este trabajo. El artista concibe el proyecto en 1965, pero no consiguió que la administración lo aceptara hasta 1978. Linda Weintraub (2012, pos. 3046) explica que Alan Sonfist estudia documentos del siglo XVI como mapas y diarios, y consulta a historiadores y botánicos para recuperar ese pequeño bosque. Weintraub (2012, pos. 3050) también destaca el esfuerzo que el artista hace para que se reproduzcan las diferentes etapas de un bosque, para lo que introduce ejemplares en descomposición de las especies plantadas. Según Weintraub (2012, pos. 3050-3053), Alan Sonfist también intenta lograr la recuperación más exacta posible de las características del bosque original por lo que, además de la plantación de especies autóctonas,⁹⁷ el artista utiliza tierra de un lugar de la ciudad que no había sufrido alteraciones, de modo que introduce en el solar esa tierra que contiene microbios descendientes de aquellos de la época en el que la isla de Manhattan era un bosque.

Alan Sonfist invita a reflexionar sobre la interrelación entre el espacio urbano y el natural. Brian Wallis (1998, p. 33) recoge la crítica que dice que esta obra tiene un carácter preservacionista. Sin embargo, consideramos que replantando este parque en Manhattan, precisamente está cuestionando esa concepción de bosque virgen, aislado y preservado. De hecho, apunta la posibilidad de la integración de la vida urbana con el bosque. Sue Spaid (2002f) señala que este proyecto tuvo como resultado que el Ayuntamiento de New York pusiera en marcha el programa *Greenstreets* por el cual se han reconvertido solares diseminados por toda la ciudad en pequeños parques como este. Linda Weintraub (2012, pos. 3083) añade que en el año 1998 se le concedió al bosque *Time Landscape* la misma protección legal que a la Estatua de la Libertad y que en el acuerdo se explicita que no debe ser cuidado y mantenido como un parque sino que debe evolucionar libremente, no pudiéndose acceder al mismo.⁹⁸

⁹⁷ Como las especies arbóreas carya y roble, los arbustos de las especies rosas salvajes y la falsa dulcamara, y herbáceas como la parra virgen o el diente de león (Weintraub, 2012, pos. 3050).

⁹⁸ Weintraub (2012, pos. 3119) añade que no se ha respetado totalmente el acuerdo sobre no hacer ninguna tarea de mantenimiento ya que se han plantado flores en la parte del parque junto a la acera.

Alan Sonfist aprende de la memoria del ecosistema. Esa memoria le ayuda a plantear la recuperación del solar, de devolverle a su estado anterior a la ciudad. De esta manera, abre una ventana al pasado en el cual la relación del ser humano con el lugar era muy distinta. Y por otra parte, enfrenta ese pasado con la actual ciudad de New York. Esto hace que nos preguntemos cómo se ha transformado tanto el paisaje, pone en evidencia aquello que hemos perdido, así como lo que podemos recuperar.

La artista estadounidense **Agnes Denes** realizó en el centro de la ciudad de New York la obra titulada “*Wheatfield: A Confrontation*” (1982). Jeffrey Kastner y Brian Wallis (1998, p. 160) exponen que la obra consistió en la plantación de un campo de trigo en un solar de unos 8000 m² muy cerca del centro financiero de New York y explican el proceso. En primer lugar, se retiró la basura y las piedras del solar, y se preparó el suelo para poder plantar (Kastner y Wallis, 1998, p. 160). A continuación, “las semillas se plantaron a mano”, y finalmente se cosecharon 450 kilogramos de trigo a mediados de agosto, parte del cual se destina a la exposición que organizó el Minnesota Museum of Art (1987-90) con el título *The International Art Show for the End of World Hunger* (Kastner y Wallis, 1998, p. 160). Kastner y Wallis (1998, p. 160) advierten la paradoja que significa plantar trigo en un terreno con un valor de 4.500 millones de dólares. Añadiríamos que aumenta la intensidad de esa paradoja porque el campo está junto a Wall Street, centro financiero mundial, donde se comercia con diferentes valores, entre ellos los correspondientes a recursos alimentarios. La artista confronta el uso del suelo en la urbe con el suelo agrícola, la producción y el contacto directo con la tierra, con el comercio y la especulación, los tiempos de la ciudad con los tiempos de la naturaleza que se hacen evidentes en el proceso de crecimiento del cereal.

Tree Mountain (Ylöjärvi, Finlandia, 1982-1996) de Agnes Denes tiene como objetivo la recuperación de un terreno degradado por la explotación minera.⁹⁹ Consiste en la construcción de una montaña artificial en la que se plantan abetos siguiendo un patrón matemático que da cuenta de la alianza entre cultura y naturaleza (Denes, s.f.-b). La plantación de los 11.000 árboles fue realizada por el

⁹⁹ Este proyecto fue comisionado por el gobierno de Finlandia. Fue anunciado el día 5 de junio de 1992, Día del Medioambiente, durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (Kalela, 1996).

mismo número de personas de países de todo el mundo (Kalela, 1996). Agnes Denes (1998, p. 262) destaca de esta plantación que protege la tierra de la erosión, produce oxígeno y con el paso del tiempo acogerá vida salvaje. Además, Denes (s.f.-b) nos informa de que las personas que participaron recibieron un certificado por una duración de 400 años, en los que la plantación está protegida, tiempo necesario para que se desarrolle el bosque. Ese documento puede heredarse de manera que el bosque conecta a todos los descendientes de las personas que plantaron los árboles (Denes, s.f.-b). En el año 1982, cuando la artista concibió este proyecto, todavía faltaban diez años para la celebración de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992) y aún no se había constituido el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático creado en 1988, y por tanto no existía tanta información como en la actualidad sobre las posibles causas y consecuencias del fenómeno. Por esto, es destacable la visión de Agnes Denes al desarrollar un proyecto que no sólo no muere una vez diseñado e instalado, sino que la plantación de los árboles es el principio de un largo proceso de relación e integración con la atmósfera, con el suelo, con los animales y con los humanos. Contribuye a la mitigación de los efectos del Cambio Climático ya que fija carbono, emite oxígeno, protege el suelo, transpira agua a la atmósfera y proporciona hábitat. No obstante, nos faltan datos para valorar el proyecto de restauración como tal. Es decir, sería necesario conocer aspectos como si el tipo de árboles era el más indicado para la zona o si el patrón de plantación es el adecuado para la especie plantada.

Agnes Denes también diseñó un parque en Berkeley (California). El proyecto se tituló *North Waterfront Park Masterplan* 1988-1991, pero finalmente no se realizó a pesar de que el proyecto fue aceptado por la administración de la ciudad. El objetivo de la artista era convertir un vertedero municipal en un lugar de encuentro de la ciudadanía con la naturaleza (Denes, s.f.-a).

En el trabajo *Ocean Landmark Project* (1978-80), la artista estadounidense **Betty Beaumont** crea un arrecife artificial al arrojar al Océano Atlántico “510 toneladas” de unos bloques fabricados con un subproducto procedente del carbón (Kastner y Wallis, 1998, p. 157). Según Amanda Boetzkes (2010, p. 31), “Beaumont colaboró con científicos que recientemente habían descubierto cómo utilizar este material para estabilizar la toxicidad del agua” [¹⁰⁰]. En cuanto al resultado de la intervención, Greenmuseum (s.f.-b) señala que este lugar es considerado como “Refugio de Peces” en el mapa costero de la NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration). Kastner y Wallis (1998, p. 157) también indican que los 17.000 bloques depositados empezaron a cambiar desde que se instalaron y que la obra “ha creado un entorno sostenible para la vida marina.” [¹⁰¹]. Esta obra adopta las escalas temporales de la naturaleza. Betty Beaumont (1998) describe su trabajo de la siguiente manera:

Veo mi trabajo como un arco entre la naturaleza y la industria. Veo la naturaleza como un sistema circular, la industria como un sistema lineal y mi trabajo como un elemento curvo que solapa industria y naturaleza. Esto procede de una conciencia ecológica y la preocupación por las generaciones futuras. El *Ocean Landmark Project* puede teóricamente durar para siempre y nunca ser completado. [¹⁰²]

Linda Weintraub (2012) también se refiere al artista austriaco **Friedensreich Hundertwasser** como uno de los pioneros del arte ecológico. Rompiendo con la arquitectura convencional, el artista construyó el edificio conocido como *Hundertwasser House* (1985, Viena) que presenta una serie de características inspiradas en el cuerpo humano.

En ese edificio, Hundertwasser utiliza líneas curvas y planos curvados tanto en la fachada como en los suelos de los pisos de manera que adoptan formas onduladas

¹⁰⁰ Beaumont collaborated with scientists who had recently discovered how to use this material to stabilize the toxicity of water...

¹⁰¹ ...has created a sustainable environment for marine life.

¹⁰² I see my work as an arc between nature and industry. I view nature as a circular system, industry as a linear system and my work as a curved element that overlaps industry and nature. It comes from an eco-consciousness and a concern for future generations. The *Ocean Landmark Project* can theoretically last forever and never be completed.

(Weintraub, pos. 2381-2384). Promueve que los inquilinos pinten la fachada como quieran y hasta donde lleguen desde las ventanas (simboliza “la singularidad de cada componente del cuerpo humano.” [¹⁰³]) (Weintraub, pos. 2387-2390). Sobre el tejado hay 900 toneladas de tierra en la que crece vegetación que sirve “para absorber agua de lluvia, proporcionar aislamiento térmico, crear un hábitat para la vida salvaje y reducir la temperatura y la contaminación del aire en la zona urbana.” [¹⁰⁴] (Weintraub, pos. 2392-2393). Simboliza el pelo de la cabeza “que protege el cuero cabelludo y ayuda a mantener el calor corporal” [¹⁰⁵] (Weintraub, pos. 2393-2394). Algunas de las viviendas están ocupadas por árboles plantados en macetas y cuyas ramas salen por las ventanas, proporcionando aire fresco y facilitando el intercambio de humedad y temperatura con el exterior (imitando a la piel humana) (Weintraub, pos. 2399-2403). Por último, crea un sistema para tratar los residuos humanos basados en la biología del humus que convierte esos residuos en fertilizante, que es utilizado para abonar las plantas del tejado (simboliza nuestra alma, ya que se transforma en nueva vida) (Weintraub, pos. 2405-2409). Los residuos líquidos entran en “un sistema biológico de depurado de agua” que recorre diferentes niveles en los que las plantas van eliminando los contaminantes, de manera que al final del proceso, en la base del edificio, se obtiene agua limpia (Weintraub, 2012, pos. 2413-2414).

Hundertwasser (1958) aboga por convivir con otros organismos, permitir a la Naturaleza emerger en las arquitecturas y no tratar de aislarnos de la Naturaleza, sino aprender de su funcionamiento:

Cuando el óxido se instale en la hoja de la navaja, cuando una pared empiece a estar enmohecida, cuando el musgo crezca en un rincón de una habitación, rodeando sus ángulos geométricos, deberíamos estar contentos porque, juntos con los microbios y hongos, la vida está entrando en la casa y a través de este proceso nosotros podemos convertirnos más conscientemente en espectadores de cambios arquitectónicos de los cuales tenemos mucho que aprender. [¹⁰⁶]

¹⁰³ ...the uniqueness of each component of the human body.

¹⁰⁴ ...to absorb rainwater, provide insulation, create a habitat for wildlife, and reduce air temperatures and air pollution in the urban setting.

¹⁰⁵ ...that protects the scalp against the sun and helps hold body heat.

¹⁰⁶ When rust sets in on a razor blade, when a wall starts to get mouldy, when moss grows in a corner of a room, rounding its geometric angles, we should be glad because, together with the

Como hemos podido comprobar, los trabajos expuestos en este apartado como antecedentes adelantan algunas de las ideas y conceptos en los que van a profundizar los artistas ecológicos. Herber Bayer explora la posibilidad de un lugar para el encuentro entre las dinámicas naturales de un cauce fluvial y los humanos en *Mill Creek Canyon Earthworks*. Observamos el interés en los sistemas complejos, tanto a nivel socio-político como ecológico en los trabajos de Hans Haacke. Expone las conexiones del poder con el mundo del arte o crea obras basadas en los sistemas naturales como *Condensation Cube* o *Rhinewater Purification Plant*. Mierle Laderman Ukeles se interesa por los sistemas y nos revela la participación y el impacto de la comunidad humana en la Naturaleza así como los procesos de *digestión* de la ciudad. Así lo hace en *Flow City* enfrentándonos a una realidad que no solemos contemplar. La práctica artística de Joseph Beuys se mueve en ese territorio de la “identidad incierta” a la que se refería Allan Kaprow (2003a, p. 82).¹⁰⁷ Su trabajo amplía nuestra visión sobre la práctica artística y nos descubre las oportunidades que ofrece el arte para participar e incidir en la realidad. Los dos trabajos de Alan Sonfist a los que nos hemos referido recuperan la memoria del lugar, a partir de la cual, el artista imagina un futuro. En su trabajo *Time Landscape of New York City* recupera un pequeño bosque y lo proyecta hacia el futuro. Con la plantación de este bosque, Alan Sonfist sitúa su pieza en la escala temporal de la Naturaleza. Al igual lo hace Agnes Denes en *Tree Mountain*. Así mismo, la duración del proyecto *Wheatfield: A Confrontation*, de la misma artista, depende del ciclo de crecimiento del trigo. Proceso que contrasta con la velocidad del centro de la ciudad de New York. Por otro lado, el trabajo *Ocean Landmark project* de Betty Beaumont nos presenta el debate en torno a la necesidad de cerrar los ciclos industriales y consigue convertir una gran cantidad de residuos en un hábitat protegido y en continua evolución. Por último, Friedensreich Hundertwasser, con la construcción de *Hundertwasser House* nos ofrece un ejemplo de cómo aplicar los aprendizajes obtenidos de la naturaleza al trabajo artístico.

microbes and fungi, life is moving into the house and through this process we can more consciously become witnesses of architectural changes from which we have much to learn.

¹⁰⁷ Véase apartado 1.3.1 (*Explorando el arte fuera del arte*), página 8.

Por tanto, observamos una serie de artistas que empiezan a romper los límites disciplinares y que cuestionan el papel de los seres humanos en los ecosistemas. Sus trabajos van más allá de la denuncia, muestran las conexiones de nuestra actividad cotidiana con la naturaleza, trabajan con las escalas temporales propias de los procesos naturales y proponen e inician alternativas para el futuro.

4. Aproximación a una definición de arte ecológico

En los apartados anteriores hemos utilizado las expresiones *prácticas artísticas ecológicas*, *arte ecológico* y *artista ecológico*. Por lo tanto, consideramos que es el momento de aproximarnos a una definición de *arte ecológico* previa al análisis en profundidad de los trabajos seleccionados. Traemos a este apartado diferentes definiciones para finalmente aportar la nuestra propia. Posteriormente, podremos comparar o completar esta definición tras analizar los proyectos seleccionados.

En primer lugar, es importante subrayar que bajo el título de arte ecológico podemos encontrar una gran diversidad de propuestas artísticas. Cada artista tiene experiencias únicas y parte de diferentes motivaciones y contextos que dan lugar a trabajos diferentes. No obstante, vamos a intentar identificar aquellas propiedades que comparten y que establecen un marco general en el que ubicar este tipo de prácticas. Los apartados 5 (*Ecosistemas acuáticos y prácticas artísticas ecológicas*) y 6 (*Otras prácticas artísticas ecológicas en ecosistemas acuáticos*) ofrecerán la descripción de los proyectos.

Sam Bower (2010), director de la organización Greenmuseum.org, describe el arte ecológico como “un movimiento de arte contemporáneo que aborda temas ambientales y suele conllevar colaboración, restauración y frecuentemente tiene un enfoque y metodología más ecológica.” [¹⁰⁸]. Bower (2010) explica que existe otro término que describe unas prácticas que podrían considerarse dentro del arte ecológico. Se trata del Arte de restauración (*Restoration art*) que tiene como objeto restaurar lugares contaminados (Bower, 2010).

Las comisarias de arte Amy Lipton y Patricia Watts (2004, p. 94) destacan como objetivos prioritarios del arte ecológico “la restauración, recuperación, renovación

¹⁰⁸ ...”eco-art” is a contemporary art movement which addresses environmental issues and often involves collaboration, restoration and frequently has a more “eco-friendly” approach and methodology.

y remozamiento de terrenos contaminados y dañados” [¹⁰⁹], y con ese fin, los artistas también colaboran, además de con la comunidad, con expertos de otras disciplinas. En ese sentido, Amy Lipton y Patricia Watts (2004, p. 94), además de asumir que se ha producido una expansión del arte hacia territorios que parecían ajenos, observan que estas prácticas significan el encuentro entre arte y vida, entre arte y comunidad. Una comunidad en la que incluyen a las “comunidades naturales no-humanas.” [¹¹⁰]. (Lipton y Watts, 2004, p. 94)

Más allá del carácter restaurador que señalan tanto Bower como Lipton y Watts, consideramos que es fundamental la perspectiva que el artista Tim Collins aporta. Collins (2007, p. 109) define estas prácticas como “un proceso creativo que da lugar a la interacción entre sistemas naturales y cultura humana” y que tiene el objetivo de “conseguir la curación de la relación de los humanos con el mundo natural y sus ecosistemas.” Es decir, tiene el objetivo de lograr “la reintegración de naturaleza y cultura.”

En la estancia en el MIRIAD (Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design) tuvimos la oportunidad de conocer la concepción de arte ecológico del artista David Haley quien nos parece que aporta nuevas preguntas y reflexiones que enriquecen estas prácticas. Haley (2011, p. 190) se refiere a su trabajo como arte ecológico y expone su posicionamiento partiendo de la definición de *Ecología* y de la raíz etimológica de *arte*. En primer lugar, explica por qué su práctica artística es ecológica:

...Me refiero a mi práctica como arte ecológico. Defino ecología como el estudio de los organismos, las relaciones entre ellos y con el entorno - mi práctica está interesada en esas relaciones. Las relaciones no son un conjunto estático de conexiones, sino un flujo diverso de interdependencias culturales y naturales – un sistema complejo de vida que baila entre la creación y la destrucción [¹¹¹].
(Haley, 2011, 190)

¹⁰⁹ ...restoration, reclamation, renewal and rejuvenation of polluted and damaged wastelands...

¹¹⁰ ...human and non-human natural communities.

¹¹¹ ...I refer to my practice as ecological art. I define ecology as the study of organisms, their relationship to each other, and their relationship to their environment. My practice is concerned with those relationships, and may, therefore, be understood as an expanded, process form of art. An art that is not dependent on any one discipline, skills-base, or material. [...] So the

Es decir, David Haley define su arte como ecológico porque se ocupa de las relaciones ecológicas y porque considera que esas relaciones son las propias de un sistema complejo, con las propiedades que hemos descrito en el apartado 2.1 (*Ecología y sistemas complejos*). Nos parece que estos dos aspectos son adecuados para iniciar esta aproximación a una definición de arte ecológico. Añadimos que un arte que se califique como ecológico necesita considerar el Cambio Climático, es decir, el fenómeno que está cambiando las relaciones ecológicas a nivel global. Entendemos que no es posible abordar el futuro acertadamente sin considerar las dinámicas que está provocando el Cambio Climático.

En segundo lugar, David Haley (2011, p. 190) explica que la palabra arte, deriva de *rta* que en el Hindi contemporáneo significa “el proceso dinámico por el cual el cosmos entero continúa siendo creado virtuosamente.” ^[112]. Con esta expresión, David Haley (2011, p. 190) se está refiriendo “a la forma correcta de la evolución” y a hacer algo bien, por ejemplo, “el arte de la cocina” o “el arte de la jardinería”. Por tanto, entendemos que para David Haley la práctica artística ecológica es aquella que identifica las dinámicas de los ecosistemas y es capaz de sumarse a las mismas, de constituirse en parte del sistema complejo en el que quiere trabajar.

Por otra parte, David Haley (2011, p. 191) aboga por la transición de una arte que se ocupa de temas medioambientales, al que llama “arte de ecología” (*art of ecology*), a una “ecología del arte” (*ecology of art*), un arte que trata de aprender de la complejidad y que evolucione de forma ecológica. A ese proceso continuo de aprendizaje y evolución de las prácticas le llama “ecopoiesis”. En palabras de Haley (2011, p. 191), ecopoiesis es “la ‘organización viva’ a partir de la cual el arte (o *rta*) puede emerger.” ^[113].

La definición de arte ecológico que nos ofrece Linda Weintraub es cercana a la de David Haley. Para Linda Weintraub (2012, pos. 618) “los temas, la interconexión,

relationships are not a static set of connections, but a diverse flux of natural and cultural interdependencies – a complex system of life that dances between creation and destruction.

¹¹² ...the dynamic process by which the whole cosmos continues to be created, virtuously.

¹¹³ *Ecopoiesis* being the “living organisation” from which art (or *rta*) may emerge.

el dinamismo y el ecocentrismo” sustancian las obras de arte ecológico. Weintraub (2012, pos. 622) afirma que los temas pueden provenir del ámbito de los ecólogos o de los ambientalistas. En cuanto a las interconexiones, sostiene que el arte ecológico asume las relaciones que se producen entre “todos los materiales, todos los procesos y todos los eventos sobre la Tierra.” [¹¹⁴] (Weintraub, 2012, pos. 630). Otra propiedad citada por Weintraub (2012, pos. 636) es que el arte ecológico asume el dinamismo de todos esos elementos. Por último, se refiere al carácter ecocentrista de estas prácticas ya que se basan en la concepción del ser humano como un miembro más de la comunidad ecológica (Weintraub, 2012, pos. 643-647).

La red internacional Ecoartnetwork, creada a través de Internet por artistas y otros profesionales que trabajan en arte ecológico, describe en su página web en qué consiste su trabajo:

- Prestar atención a la red de interrelaciones en nuestro medio ambiente – a los aspectos físico, biológico, cultural, político, e histórico de los sistemas ecológicos;
- Crear obras de arte que empleen materiales naturales, o aliarse con las fuerzas del medio ambiente como el viento, el agua o la luz solar;
- Recuperar, restaurar y remediar entornos dañados;
- Informar al público sobre las dinámicas ecológicas y los problemas ambientales a los que nos enfrentamos.
- Revisar las relaciones ecológicas, proponiendo creativamente nuevas posibilidades de co-existencia, sostenibilidad y restauración. [¹¹⁵]
(Ecoartnetwork, s.f.)

¹¹⁴ ...all materials, all processes, and all events on Earth.

¹¹⁵

- Focus attention on the web of interrelationships in our environment—to the physical, biological, cultural, political, and historical aspects of ecological systems;
- Create artworks that employ natural materials, or engage with environmental forces such as wind, water, or sunlight;
- Reclaim, restore, and remediate damaged environments;
- Inform the public about ecological dynamics and the environmental problems we face;
- Re-envision ecological relationships, creatively proposing new possibilities for co-existence, sustainability, and healing.

Finalmente, añaden que el objetivo del trabajo de la organización es “inspirar el cuidado y el respeto, estimular el diálogo, y promover el florecimiento a largo plazo de los entornos sociales y naturales en los que vivimos.” ^[116] (Ecoartnetwork, s.f.).

La artista Ruth Wallen nos ofrece otra definición de arte ecológico que consideramos muy completa y acertada:

Sobre la base de un conocimiento interdisciplinario amplio y apelando al corazón y a la mente, el arte ecológico está fundamentado en una ética ecológica y la teoría de sistemas, abordando la red de interrelaciones entre los aspectos físicos, biológicos, culturales, políticos e históricos de los ecosistemas. Haciendo preguntas exploratorias, modelando potentes metáforas, identificando patrones, hilando historias, ofreciendo restauración y remedio, usando inventivamente materiales renovables y re-concibiendo sistemas, los artistas ecológicos inspiran, proponen e innovan, revelando y/o potenciando las relaciones ecológicas a la vez que modelan valores ecológicos. El arte ecológico inspira el cuidado y el respeto por el mundo en el que vivimos, estimula el diálogo, desata la imaginación y contribuye a las transformaciones socio culturales a través de las cuales la diversidad de las formas de la vida encontradas sobre la tierra pueden florecer [3]. ^[117] (Wallen, 2012, p. 235).

Después de acercarnos a estas definiciones, consideramos que las prácticas artísticas ecológicas son los procesos creativos que se centran en las relaciones ecológicas, que observan la complejidad de los sistemas en los que quieren intervenir y que asumen la realidad del Cambio Climático. Estas serían unas propiedades básicas que establecen el marco general en el que consideramos que

¹¹⁶Our work is created to inspire caring and respect, stimulate dialogue, and encourage the long-term flourishing of the social and natural environments in which we live.

¹¹⁷ Drawing on broad interdisciplinary knowledge and appealing to both heart and mind, ecological art is grounded in an ecological ethic and systems theory, addressing the web of interrelationships between the physical, biological, cultural, political and historical aspects of ecosystems. Asking probing questions, fashioning potent metaphors, identifying patterns, weaving stories, offering restoration and remediation, inventively using renewable materials and re-envisioning systems, ecological artists inspire, advocate and innovate, revealing and/or enhancing ecological relationships while modeling ecological values. Ecological art inspires caring and respect for the world in which we live, stimulates dialogue, sparks imagination and contributes to the socio-cultural transformations whereby the diversity of life forms found on earth may flourish [3].

se encuentran los trabajos de los artistas ecológicos. Dentro de ese marco de referencia podemos encontrar diversidad de formas, de lenguajes artísticos, de objetivos, proyectos que generan mayor o menor colaboración con las comunidades o con más o menos participación de otras disciplinas. También puede que existan trabajos artísticos que intenten no sólo ocuparse de asuntos ecológicos sino que además intenten funcionar ecológicamente, como proponía David Haley (2011, p. 191), constituyéndose en sistemas complejos que evolucionan en su continuo proceso de interacción y aprendizaje.

Una vez analizados los proyectos artísticos en profundidad, volveremos a revisar estas propiedades básicas. De este modo, podremos verificar si las prácticas artísticas ecológicas presentan estas características y podremos añadir otros aspectos que ahora no hemos considerado. Por lo tanto, lo expuesto en este apartado se verá complementado, además de por el análisis de los proyectos, por el apartado 7 (*Propiedades de las prácticas artísticas ecológicas analizadas*) y por el apartado 8 (*Objeciones y preguntas*).

5. Prácticas artísticas ecológicas: agua y cambio climático

En este apartado analizamos aquellos proyectos que consideramos que asumen la complejidad de los ecosistemas y que de forma más directa abordan las consecuencias del Cambio Climático en lo relativo al agua. Los trabajos que vamos a analizar son de **Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, David Haley y Aviva Rahmani**, quienes intentan, a través de diferentes estrategias, ofrecer alternativas de adaptación a las nuevas situaciones que se están produciendo como la subida de los niveles del mar, la escasez de agua dulce o la pérdida de ecosistemas costeros.

Existen otros artistas que abordan asuntos relativos a ecosistemas acuáticos a los cuales nos referiremos en el apartado 6 (*Otras prácticas artísticas ecológicas en ecosistemas acuáticos*) y de los que queremos destacar otras cualidades que consideramos más reseñables como el carácter activista, el enfoque comunitario, la capacidad de recuperar ecosistemas acuáticos contaminados o la intención de ofrecer a la ciudadanía experiencias con el agua.

Identificamos tres características fundamentales en el trabajo de los Harrison, David Haley y Aviva Rahmani. En primer lugar, consideran el Cambio Climático, conocen sus consecuencias en los lugares en los que trabajan. En segundo lugar, son conscientes de la complejidad de los sistemas en los que quieren intervenir. En función de cada proyecto colaboran con expertos de diversas disciplinas científicas para poder abordar con garantías esa complejidad. De este modo, los trabajos tienen una base científica muy fiable. En tercer lugar, destaca la flexibilidad de las iniciativas. Las circunstancias que acontecen durante el desarrollo del trabajo dan forma a los proyectos.⁵⁹ Es decir, las propuestas iniciales de los artistas están abiertas a las emergencias en forma de nuevas

⁵⁹ Sin embargo, tenemos que tener en cuenta lo que los Harrison nos aclaran en relación a la plasticidad de los proyectos. Afirman que: “[c]ada proyecto es diferente. A veces no merece la pena mantener la plasticidad de un proyecto.” (“Every project is different. Sometimes it’s not worth keeping a project plastic.”) (H. Mayer y N. Harrison, comunicación personal, 11 de septiembre de 2013).

preguntas, metáforas, narrativas, puntos de vista diferentes, discrepancias o incidencias que se puedan producir. Por esa razón, observamos en las propuestas analizadas que la ecología no es sólo el objeto de sus prácticas, sino que los propios proyectos evolucionan de forma ecológica, es decir, se desarrollan en interacción con el contexto, incluso una vez que los artistas dan por concluido su trabajo.⁶⁰

Por otra parte, los proyectos analizados contribuyen de diferentes maneras al desarrollo de una nueva perspectiva ante el Cambio Climático. El trabajo de los Harrison evidencia la importancia de las consecuencias del calentamiento global y la necesidad de adaptarse a las mismas con proyectos como *Greehouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*. Los trabajos de David Haley también parten de una aceptación del Cambio Climático. El artista no centra su esfuerzo en desarrollar proyectos que traten de frenar el cambio climático, sino que aprende de la complejidad y enfoca su creatividad en el desarrollo de alternativas de adaptación a los diferentes y posibles futuros, como hace en *Trees of Grace*. Y finalmente, Aviva Rahmani explora la capacidad para provocar un impacto positivo en los ecosistemas a partir de pequeñas actuaciones en puntos clave, como intenta hacer en *Ghost Nets*, lo cual puede constituir una estrategia muy conveniente en el contexto ecológico presente.

⁶⁰ Véase concepto de ecopoiesis acuñado por David Haley en referencia (Haley, 2010b, pp. 4-5).

5.1. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison

Al inicio de su colaboración al final de los años 60, Helen Mayer Harrison y Newton Harrison decidieron que no iban a “hacer ningún trabajo que no beneficiara a los ecosistemas.” ^[61] (The Harrison Studio, s.f.-a, parr. 2). En la actualidad su trabajo se centra en imaginar cómo podríamos adaptarnos a las nuevas circunstancias que el Cambio Climático está provocando. Esa adaptación no sólo sería necesaria para los humanos, sino también para las demás formas de vida que igualmente van a sufrir las consecuencias de este fenómeno global (Mayer citada en Ingram, 2007, p. 51). Newton Harrison (citado en Miljkovic, 2013) explica que ya en 1978 realizaron el trabajo *The Ocean is a Great Draftsman* que trataba de la subida del nivel del mar.⁶² Dibujaron un mapa mundial con nuevas líneas de costa que representaba una subida de las aguas de algo más de 90 metros (Harrison, N, y Mayer, H., s.f.-b). Este es un fragmento del texto que acompañaba al mapa:

...tu me alimentarás
cuando mis tierras no puedan producir más
y yo te alojaré
cuando tus tierras estén cubiertas con agua
y juntos
retrocederemos conforme las aguas suben

[⁶³] (Harrison, N, y Mayer, H., s.f.-b)

⁶¹They then collectively made the decision to do no work that did not benefit ecosystems.

⁶² Último trabajo del proyecto *The Lagoon Cycle* (1974-1984). Se puede encontrar el texto y el mapa en *The Seventh Lagoon*. Véase referencia: (Harrison, N, y Mayer, H., s.f.-b).

⁶³ ...you will feed me
when my lands can no longer produce
and I will house you
when your lands are covered with water
and together
we will withdraw as the waters rise

Observamos en los Harrison la capacidad de entender y comunicar la complejidad de los asuntos que tratan, tales como la situación ecológica de una cuenca fluvial, el aumento de los niveles del mar o el deshielo de los glaciares. En este sentido, Helen Mayer Harrison reconoce “que nunca se puede obtener información total. Hay muchos lenguajes de la naturaleza que no entendemos y que incluso no sabemos que existen. Estos lenguajes son parte de las complejas interacciones ecológicas, y puede que nunca los entendamos.” ^[64] (Mayer citada en Adcock, 1992, p. 39).

Los Harrison comienzan sus proyectos haciendo preguntas. A través de ese proceso intentan averiguar cuál es el aspecto crucial en la ecología del lugar. A partir de ahí generan una narrativa y utilizan metáforas que explican el lugar y las tensiones que en el mismo se producen. Surge así una conversación en la que participan ellos dos y puede que otras personas de disciplinas concernidas o de la comunidad. Estas conversaciones suelen terminar en propuestas que a veces son llevadas a cabo y a veces no. Pero en cualquier caso, los artistas han compartido ideas que pueden dar lugar a otras iniciativas.⁶⁵

A lo largo de su carrera, los Harrison han realizado varias propuestas de restauración de ríos para diferentes lugares. En San José (California), deciden hacer una propuesta bajo el título *The Guadalupe Meander: A Refugia for San José* (1982) para restaurar el Río Guadalupe y crear un corredor de biodiversidad (Harrison, N. y Mayer, N., s.f.-c, p. 7).⁶⁶ En la antigua Yugoslavia, con su iniciativa *Atempause: Breathing Space for the Sava River* (1989-1990), proponen la protección de las áreas de ribera a lo largo del Río Sava que más tarde deriva en la creación de un corredor protegido en el Río Drava que también desemboca

⁶⁴The fact is that you can never obtain total information. There are many languages of nature that we do not understand and don't even know exist. These languages are part of complex ecological interactions, and we may never understand them.

⁶⁵ Véase entrevista que la artista Jane Ingram realiza a Helen Mayer Harrison y a Newton Harrison en la que hablan sobre el concepto de “proyecto exitoso” y los artistas ponen ejemplos de cómo en ocasiones las visiones que presentan para un lugar generan un tiempo después otras iniciativas y proyectos (Ingram, 2007, p. 52).

⁶⁶ En la propuesta enviada al ayuntamiento los Harrison incluyen la pregunta: “¿Puede ser que hayáis olvidado vuestro río?” (Harrison, N. y Mayer, N., s.f.-c, p. 4). Los Harrison relatan que, ante la decisión del ayuntamiento de llevar a cabo otro proyecto basado en la fijación de los márgenes del río y en el aprovechamiento urbano de terrenos junto al río, envían otro escrito al ayuntamiento, y en esta ocasión, la pregunta que formulan los artistas es “¿Habéis olvidado lo que es un río?” (Harrison, N. y Mayer, N., s.f.-c, p. 10).

en el Danubio (The Harrison Studio, s.f.-g, The Outcome, parr. 1).⁶⁷ Otra propuesta interesante es la titulada *Santa Fe Drain Basin: Lessons from the Genius of Place* (2003-2008). En esta ocasión, los Harrison llegan a la conclusión de que la degradación del Río Santa Fe no se debe al agua sino al mal estado del suelo, por lo que plantaron “87 mini ecosistemas” en las cabeceras de los principales arroyos para que sus semillas se extendieran por toda la cuenca y que la vegetación fijara el suelo y evitara la excesiva erosión (Harrison, N y Mayer, H., 2007a, p. 35).

Sin embargo, nos vamos a referir a dos trabajos que parten de la asunción del Cambio Climático y en los que las dinámicas del agua son fundamentales: *Peninsula Europe* y *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*. Ambas propuestas se fundamentan en el fenómeno del calentamiento global, en la ascensión de los niveles del mar y en la escasez de agua dulce. En ellas, no sólo se exponen y comunican estas amenazas sino que se plantean una serie de estrategias para adaptarse y para aprovechar las posibles oportunidades que dicho escenario pudiera presentar.⁶⁸

Para la presentación de sus preguntas, ideas y propuestas para un lugar concreto, los Harrison suelen utilizar mapas, proyecciones, vídeos, audios, dibujos y poesía. Es especialmente destacable el uso de mapas en los que resaltan elementos geográficos para identificar patrones distintos a los que pueden ofrecer los mapas políticos o de carreteras. Los mapas de los Harrison ayudan a comprender las situaciones a las que nos enfrentamos como resultado del Cambio climático, por ejemplo, mostrándonos los nuevos límites de costa resultado del aumento de los niveles del mar o los lugares donde se podrían establecer nuevas poblaciones en tierras altas.

⁶⁷ Un colaborador de los Harrison, el Dr. Martin Schneider-Jacoby de la organización Euronatur desarrolló la propuesta de los Harrison en el Sava River y consigue el proyecto de protección para el Río Drava (The Harrison Studio, s.f.-g). Los Harrison llaman “Conversational Drift” al hecho de que sus propuestas provoquen resultados que no eran los esperados o los que se pretendían (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 4)

⁶⁸ Véase el vídeo de la conferencia de los Harrison titulada *The Harrison Studio: On Mixing, Mapping & Territory* en referencia (Miljkovic, 2013).

Eleanor Heartney se pregunta sobre la posibilidad de que propuestas tan complejas como las de los Harrison se puedan hacer realidad y hace una interesante reflexión sobre la incompatibilidad de escalas temporales:

¿Cómo de factibles son los cambios propugnados por los Harrison? ¿Es razonable esperar que los gobiernos adquieran tierra para crear reservas naturales, para plantar bosques para retener agua, para reemplazar los métodos actuales de control de inundaciones en áreas muy urbanizadas por métodos naturales que requerirán el desplazamiento de ciudadanos, abandonar oportunidades de trabajo ecológicamente dañinas por otras más beneficiosas? ¿No es utópico esperar que los burócratas dejen de lado las fronteras políticas y territoriales? En un mundo donde el trabajo, especialmente los puestos políticos, parecen ser cada vez más a corto plazo, ¿es el pensamiento a largo plazo posible? [⁶⁹] (Heartney, 2003, p. 118)

Es una reflexión interesante, especialmente en un contexto de crisis económica como el actual. Consideramos una amenaza para los ecosistemas el que se priorice el crecimiento de la actividad económica sobre el estado del medioambiente. La necesidad de generar empleo, actividad industrial y comercial no puede eclipsar la crisis ecológica en la que estamos inmersos. Es necesaria una visión compleja de la realidad que evite un análisis reduccionista y entienda los vínculos entre ecología y economía. Efectivamente, parece difícil que las administraciones se hagan preguntas tan abiertas como las que formulan los Harrison.⁷⁰

⁶⁹ How feasible are the changes advocated by the Harrisons? Is it reasonable to expect governments to purchase land to create nature reserves, to plant forest to hold water, to replace stopgap flood control methods currently in place in heavily urbanized areas with natural methods which will require displacement of citizens, to abandon ecologically damaging job opportunities for more beneficent ones? Isn't it utopian to expect bureaucrats to put aside political and territorial boundaries? In a world in which jobs, especially political jobs, seem increasingly short term, is long term thinking a practical possibility?

⁷⁰ Véase las referencias que hacemos en las páginas 47 y 48 de esta tesis al concepto de “policrisis” de Edgar Morin (2011, pp. 22-23) y la reflexión de Joaquín Estefanía referente a la necesidad de entender la conexión entre crisis ecológica y crisis económica (Estefanía, 2013).

No obstante, como explica Craig Adcock (1992), aunque los proyectos no se realicen finalmente, el trabajo de los Harrison destaca por su capacidad para modificar el punto de vista mayoritario desde el que se suelen analizar cuestiones ambientales:

La gran fuerza del trabajo de los Harrison no es tanto una cuestión de las soluciones que aporta a problemas dados –aunque muchas de sus propuestas funcionan como soluciones– más bien la manera en la que revela la complejidad y dificultad de los temas ecológicos que aborda. A través de su diálogo con unos y otros, y a través de sus debates con varias audiencias –tanto en el mundo del arte como en el mundo real, ellos normalmente consiguen, como ellos dicen, “cambiar la conversación.” ^[71] (p. 41)

En ese sentido, con sus trabajos y también con sus presentaciones y entrevistas están aportando nuevas ideas, formulando preguntas que hacen mirar la situación sobre la que trabajan de una manera diferente, creando la posibilidad de que otras personas se sientan inspiradas y continúen con su visión o contribuyan a su desarrollo.

Newton Harrison y Helen Mayer Harrison (2007a, p. 3) explican el proceso de cambio de perspectiva con el ejemplo de las infraestructuras de control de inundaciones. Parten de la idea de que la visión que se tenga de la situación concreta va a condicionar la forma de diseñar los sistemas de control de inundaciones (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p.3). En este sentido, consideran que entender los sistemas de control de inundaciones como la protección de la ciudad que requiere la destrucción del río, lleva a la construcción de canalizaciones y muros, olvidando el impacto que suponen en el propio río (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 3). Sin embargo, si se parte de la pregunta de cómo hacer que el control de avenidas sea positivo para la ciudad y también para el río, se llega a una conclusión distinta: “El control de inundaciones es que las

⁷¹ The great strength of the Harrisons’ work is not so much a matter of the solutions it provides to given problems –although many of their proposal do function as solutions- but rather the way it reveals the complexity and difficulty of the ecological issues it addresses. Through their dialogue with one another, and through their further discussions with various audiences –in both the art world and the real world– they often manage, as they say, to “change the conversation.”

aguas se extiendan.” [72] (Harrison, N. y Mayer, N., 2007a, p. 3). Es decir, que no se trata de intentar encerrar el flujo de agua, sino al contrario, de permitirle avanzar libremente, a lo que añaden que el dinero utilizado para construir las infraestructuras de control de aguas se gastaría en la compra de los terrenos en la llanura aluvial para devolvérselos a la dinámica del río y que pueda inundarlos (Harrison, N. y Mayer, N., 2007a, p. 5). Los Harrison (2007a, p. 5) llaman “volteo metafórico” (*metaphorical flip*) a este proceso de cambiar los discursos, en este caso, relativos a los sistemas de defensa de avenidas, que da lugar a una forma diferente de entender nuestra relación con el entorno.⁷³ El proyecto *Mill Creek Canyon Earthworks* (1982) de Herbert Bayer responde a esta idea de que la mejor manera de *defenderse* frente a las avenidas es devolver al río sus espacios.⁷⁴

Como explica David Haley (2009a, p. 28), una de las preguntas que los Harrison hacen en todos sus proyectos es “How big is here?” que podríamos traducir por “¿Cómo de grande es el aquí?” o simplemente “¿Cuál es el lugar?”. Haley (2009a, p. 28) aclara que el objetivo de formular esta pregunta es identificar el sistema ecológico en el que se va a trabajar. Por ejemplo, en una hipotética iniciativa para devolver la dinámica a un río, puede que el trabajo tenga que abarcar toda la cuenca por las interrelaciones que existen dentro del sistema fluvial. Por ejemplo, si las zonas altas de la cuenca están expuestas a la erosión por baja forestación, las aguas torrenciales arrastrarán mayor cantidad de sedimentos que llegarán al cauce y afectarán al hábitat ribereño, al propio cauce, a las llanuras de inundación y a la desembocadura. Los Harrison (2007a, p. 4) llaman “*field of play*” a esa área en la que desarrollar el proceso creativo.

⁷² “Flood control is the spreading of waters.”

⁷³ Véase en el apartado 10.1.1 (*Río Segura*), en la página 311, el “volteo metafórico” que proponemos en relación al Plan de Defensa contra Avenidas del Río Segura.

⁷⁴ Véase descripción del proyecto en las páginas 82 y 83.

En lo relativo a la colaboración con otras disciplinas, observamos que suelen contar con la participación de expertos de otros ámbitos. Sin embargo, los Harrison nos aclaran cómo se inicia esta colaboración:

No estamos interesados en otras disciplinas en el sentido de “interdisciplinariedad”. Cualquier problema te dice qué disciplinas son necesarias y cómo de profundo deberían ser investigadas. Por consiguiente, nosotros trabajamos con problemas, las disciplinas son una consideración secundaria. ^[75] (N. Harrison y H. Mayer, comunicación personal, 11 de septiembre de 2013)

Es decir, en primer lugar identifican el problema y es entonces cuando formulan sus preguntas y deciden con qué expertos sería conveniente trabajar y sobre qué temas en concreto. Después de más de 40 años trabajando en temas relativos a la ecología, atesoran un importante conocimiento sobre ecosistemas, Cambio Climático o dinámicas del agua.

En definitiva, consideramos que la metodología de trabajo que desarrollan los Harrison les permite ir dando forma a su propuesta conforme van conociendo el lugar y dialogando con diferentes personas, bien científicos o bien miembros de la comunidad. De esta manera, los artistas no llegan al lugar con un proyecto previsto, sino que todo el proceso arranca cuando se acercan al ecosistema y aprenden de él. Nos parece que esta forma de abordar las situaciones consigue revelar discursos distintos a los oficiales o mayoritarios. Y por otra parte, puede ser muy positiva para promover una visión crítica a la vez que creativa sobre los espacios que habitamos y sobre nuestra relación con ellos. Consideramos que esa visión crítica y creativa puede enriquecer los debates y ayudarnos a reflexionar sobre cómo vamos a convivir con las consecuencias del Cambio Climático.

⁷⁵ We are uninterested in other disciplines in the sense of “interdisciplinarity”. Any problem tells you what disciplines are needed and how deeply they should be investigated. Thus, we work with problems, disciplines are a secondary consideration.

5.1.1. Peninsula Europe

La iniciativa de los Harrison *Peninsula Europe* identifica como sistema en el que trabajar la península europea rodeada por norte, sur y oeste por el agua y cuyo límite oriental queda establecido por el Río Vístula y el Río Dniester (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 6). Los Harrison intervienen el mapa europeo eliminando las carreteras y remarcando las montañas y los ríos de manera que obtienen un sistema compuesto por todas las cuencas fluviales europeas (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, pp. 4-5). Esta iniciativa da lugar a tres trabajos. En cada una de ellos los Harrison abordan un aspecto distinto del Cambio Climático.

En el trabajo *Peninsula Europe I: The High Ground. Bringing forth a new state of mind* (2000-2003), los Harrison sitúan esta nueva forma de entender Europa en el contexto del Cambio Climático en el que explican que la sequía se va a extender “desde España, a través de Francia y el Macizo Central, afectando a partes de Alemania” (The Harrison Studio, s.f.-f, parr.2). Frente a esta situación, los Harrison señalan las “tierras altas de Europa” como los lugares idóneos para reforestar y conseguir así “la conservación y purificación del agua dulce y la generación de biodiversidad.” [76] (The Harrison Studio, s.f.-d, parr.1). Se realiza una exposición en la que se muestran mapas de esas “tierras altas” junto a textos que reflexionan sobre esos territorios y su capacidad de generar agua y biodiversidad.⁷⁷ La exposición visita cuatro países diferentes y se realiza un catálogo que se presenta en el Parlamento Europeo traducido a cuatro idiomas (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 1). Los Harrison colaboraron con el Dr. Wilhelm Barthlott, el Dr. Georg Grabherr y el Dr. Schneider-Jacoby (The Harrison Studio, s.f.-d).⁷⁸ También forma parte de este trabajo el vídeo titulado

⁷⁶ ...conserving waters, purifying waters and generating biodiversity.

⁷⁷ Con “tierras altas” los Harrisons se refieren a aquellas que se encuentran por encima de los 300 o 350 metros ya que, como explican, a esa altura “los ríos comienzan y las formas de las cuencas fluviales empiezan a manifestarse.” (The Harrison Studio, s.f.-f, The Synopsis, parr.4). De este modo, proponen una definición de alpino diferente. En lugar de ser “el lugar donde los árboles terminan” es “el lugar donde los ríos empiezan” (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 5). El texto al que nos referimos y las imágenes se pueden consultar en la referencia (The Harrison Studio, s.f.-d).

⁷⁸ Dr. Wilhelm Barthlott (Nees-Institute for Biodiversity of Plants y Director de los Bonn Botanical Gardens), Dr. Georg Grabherr (Department of Conservation Biology, Vegetation and Landscape Ecology, University of Vienna) y el Dr. Schneider-Jacoby (Euronatur).

The Mountain in the Greenhouse que se exhibió en la exposición *Weather Report* comisariada por Lucy Lippard.

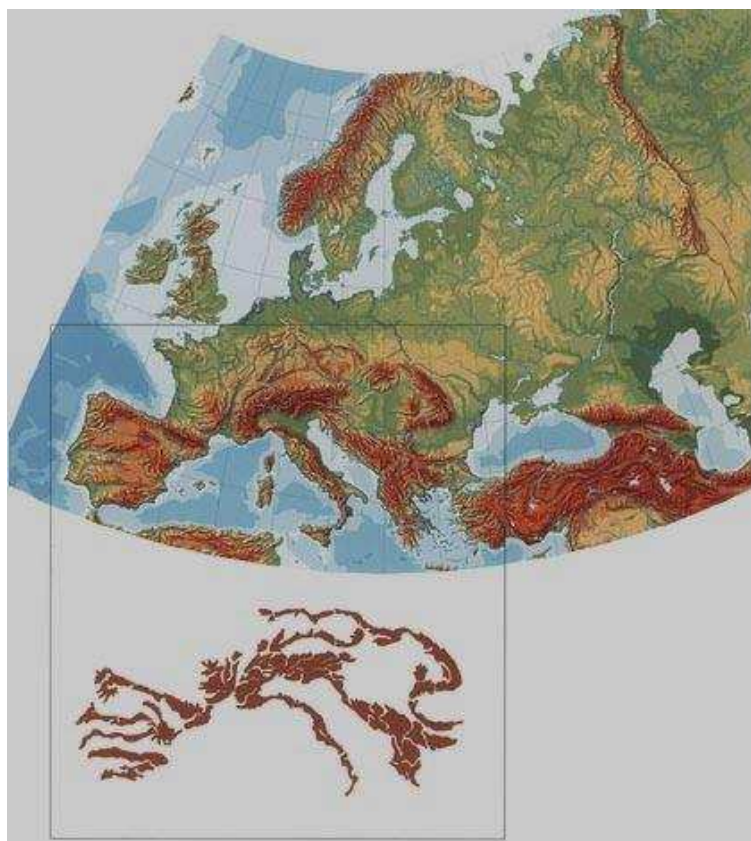


Figura 1. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison.
Peninsula Europe I, 2000-2003.

En cuanto al trabajo con expertos de otras disciplinas, los artistas afirman que quieren “crear una obra de arte que es un trabajo científico, y un trabajo científico que es un obra de arte.” (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 32). Con esto quieren decir que la dinámica de trabajar artistas con científicos tiene como objetivo hacer la investigación y desarrollar el “diseño estético” a la vez (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 32). Reconocen la importancia que han tenido en este trabajo, por un lado, los “ecólogos, hidrólogos y geógrafos” que han colaborado en el trabajo previo y, por otro lado, “los creadores de imágenes” que contribuyen a la comunicación de la idea (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 24).

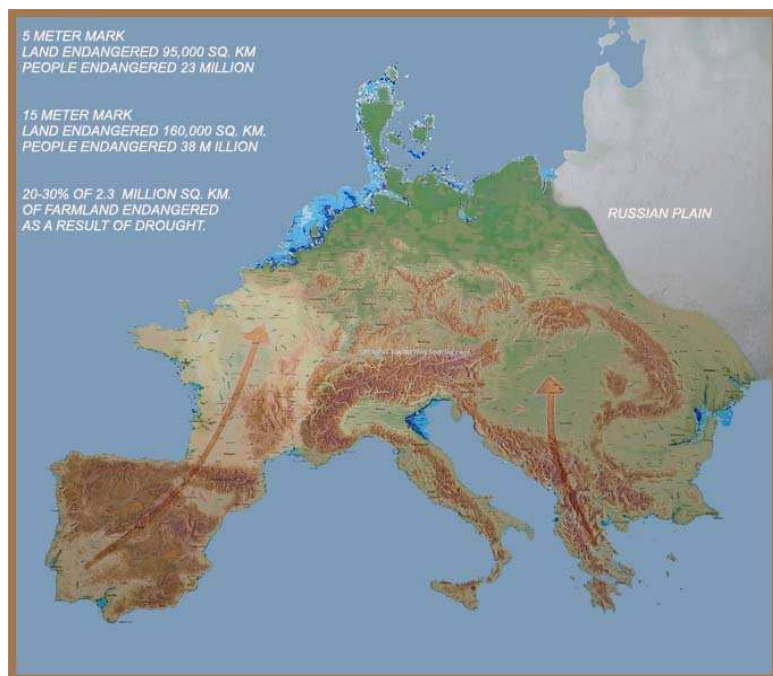


Figura 2. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison.
Peninsula Europe II, 2007.

En *Peninsula Europe Part II: The rising of waters, the trajectory of drought* (2007) el foco de atención está en el fenómeno del deshielo, el aumento de los niveles del mar y el consecuente desplazamiento de millones de personas en la península europea. Esta vez, el diálogo se establece en torno a cómo hacer el inevitable éxodo hacia tierras más altas en la península europea (The Harrison Studio, s.f.-e, parr.1). Los Harrison se plantean un aumento de los niveles del mar de 5 y de 15 metros y calculan la cantidad de metros cuadrados que quedarían bajo las aguas así como la cantidad de población que necesitaría moverse hacia tierras más altas: para un aumento de los niveles del mar de 5 metros, los Harrison calculan que se verían afectados 95.000 km² y 23 millones de personas, y para 15 metros, 160.000 km² y 38 millones de personas (The Harrison Studio, s.f.-e). Este trabajo participa en la exposición *Envisioning Change: Melting Ice-A Hot Topic Opens* celebrada en el Nobel Peace Museum (Oslo) y que también fue exhibida en Bruselas, Mónaco y Chicago.⁷⁹ En los textos de la exposición no sólo se hacía referencia al éxodo, también al gran cambio que el aumento del nivel del mar va a suponer en cuanto a la pérdida de suelo productivo y a “la disponibilidad de recursos” (The Harrison Studio, s.f.-e).

⁷⁹ Comisionada por la UNEP (United Nations Environment Program).

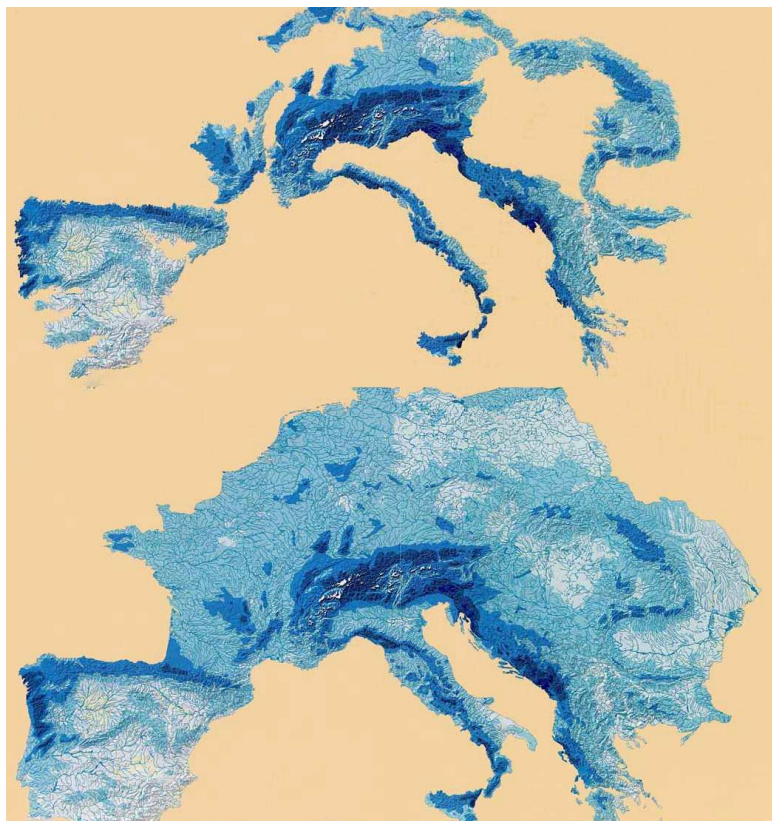


Figura 3. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison.
Peninsula Europe III, 2008.

En *Peninsula Europe Part III* (2008) los Harrison se plantean crear bosques que unan las tierras altas europeas que han identificado en los trabajos anteriores. El objetivo es dotar a la tierra de la capacidad de retener el agua en estas tierras altas. Añaden que están pensando en “una variedad de tipos de bosques que puedan vivir bajo las nuevas condiciones que el Calentamiento Global ofrecerá a las tierras altas de Europa.” ^[80] (The Harrison Studio, s.f.-f, The Synopsis, parr.1). Nuevas condiciones que para los Harrison van a suponer “un impacto negativo en la producción de alimentos, en la salud de los ecosistemas y en la producción energética, así como en las estructuras sociales que sustentan el bienestar de muchos.” ^[81] (The Harrison Studio, s.f.-f, The Synopsis, parr.1). Los Harrison explican que la subida de las temperaturas va a suponer el deshielo de glaciares y que esto va a provocar un aumento de la incertidumbre relativa al flujo de las aguas, más otros fenómenos como lluvias torrenciales e inundaciones (The

⁸⁰ ... an array of forest types that might live under the new conditions that Global Warming will afford to the high grounds of Europe.

⁸¹ Such a drought would obviously negatively impact food production, ecosystemic health and energy production, as well as the social structures that underlie the wellbeing of many.

Harrison Studio, s.f.-f, The Synopsis, parr.2), como efectivamente indica el informe del IPCC (2007). Estos bosques, además de potenciar la capacidad de retención de agua dulce, absorberían carbono y fomentarían la biodiversidad (The Harrison Studio, s.f.-f, The Synopsis, parr.1). A su vez, consideramos que esos bosques que enlazan todas las tierras altas podrían servir de corredores a través de los cuales las diferentes especies podrían migrar hacia latitudes más adecuadas dadas las nuevas circunstancias.

Ante un fenómeno de la magnitud del Cambio Climático, los Harrison abogan por “una visión a gran escala” (The Harrison Studio, s.f.-f, The Synopsis, parr.3). Los artistas proponían con esta iniciativa la creación de un equipo que contara con científicos para llevar estas ideas a un diseño detallado de la “sostenibilidad trans-Europea”, lo que consideraban que demandaría una “investigación “trans-latitudinal y paleo botánica.” (The Harrison Studio, s.f.-f, The Synopsis, parr.3). Con la investigación paleobotánica se refieren a la posibilidad de buscar especies que vivieron en un lugar concreto “entre los periodos del Plioceno y el Pleistoceno” ya que en ese tiempo las condiciones climáticas eran parecidas a las que se aproximan (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 30). Y, por otra parte, dado que puede que esas especies que vivieron en esa época ya no existan, la “investigación trans-latitudinal” nos ayuda a identificar otras especies, familia de las anteriores, que sí que siguen existiendo en otras latitudes en la actualidad (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 30). Señalan los Harrison, que se introducirían después de realizar los experimentos procedentes para comprobar que no se comportan como especies invasivas (The Harrison Studio, s.f.-b, parr. 8).

En los textos que surgen de esta iniciativa, podemos ver las preguntas que se hacen los Harrison respecto a la posibilidad de ese nuevo sistema sostenible, *la península europea de las tierras altas*. Frente a la fragmentación territorial, los Harrison proponen la gestión de ese nuevo lugar de forma unificada (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, pp. 17-18). En este sentido, los Harrison se plantean como se distribuiría el territorio para diferentes usos como la producción de alimentos o la industria con el fin de mantener el equilibrio, se plantean quién se va a hacer cargo de la protección del agua dulce, de una gestión ecológica de los sistemas

fluviales, de los bosques o de los humedales (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, pp. 19-20). Es decir, a partir de la generación de la idea de una Europa unificada en base a la capacidad de vivir de forma sostenible en sus tierras altas, presentan un debate sobre las oportunidades que ese escenario podría ofrecer. De esta manera, a través de las preguntas, van identificando diferentes asuntos que sería conveniente abordar para aproximarse a una situación futura de equilibrio dinámico.

En las diferentes exposiciones, los artistas muestran varios mapas de la Europa que definen en función de las tierras altas y el agua. En uno de los mapas, sólo aparecen las tierras altas de manera que surge una imagen diferente a la que solemos utilizar para identificar el continente. Newton Harrison y Helen Mayer Harrison (2007a, p. 22) se refieren a esta imagen como “un icono eco-cultural” que junto a los textos presenta la visión que propone esta iniciativa. Icono que representa la idea de una Europa que puede vivir de forma sostenible, como un “dominio de estabilidad” (*stability domain*) (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 8).⁸²

Peninsula Europe Part III queda también integrado en la iniciativa *Force Majeure* junto con otros proyectos como *Tibet is the High Ground* y *Sierra Nevada: An Adaptation: The Sagehen Watershed*. En este sentido, los Harrison están trabajando en la creación del Center for the Force Majeure en la Universidad de California-Santa Cruz, que tiene como objetivo generar proyectos colaborativos entre científicos y artistas que aborden las posibilidades de adaptación al Cambio Climático y en concreto se centran en cómo enfrentarse a la desaparición de los glaciares (UCSC, s.f., parr.2).

Los Harrison consideran *Peninsula Europe* un “trabajo en proceso” (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 23). Es decir, su propuesta de entender Europa por el patrón creado por las tierras altas puede continuar creciendo con las aportaciones y objeciones de otros. En este sentido, los Harrison (2007a, p. 24) expresan que esperan que las tres propuestas de este proyecto provoquen respuestas de otras personas.

⁸² Véanse las condiciones que establecen los Harrison para que se produzca un “un dominio de estabilidad” en la referencia: (Harrison, N. y Mayer, N., 2007a, pp. 33-34).

5.1.2. Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom (2007-2009)

Los Harrison asumen el calentamiento global. Así expresan sus expectativas al respecto: “Nosotros sugerimos que los planes existentes para el control de emisiones invernadero serán insuficientes para mantener el aumento de temperatura en 2° C o menos. En este contexto, el océano creciente se convierte en una forma determinante.” ^[83] (The Harrison Studio and Associates, 2007, p. 12). Es decir, consideran que la subida del nivel de los océanos va a condicionar muchos aspectos de nuestro futuro. Los Harrison realizan este proyecto en colaboración con David Haley.

La siguiente afirmación y pregunta son las que dan origen al proyecto: “Los océanos aumentarán con gracia. ¿Podemos retroceder con igual gracia?” ^[84] (Harrison, N. y Mayer, H., 2007b, p. 4). Dicho de otra manera, lo que se cuestionan es cómo podemos adaptarnos a la subida de los niveles de los océanos que se va a producir. Y la filosofía con la que se enfrentan a este hecho es la de aprender de ese cambio. El título pone de manifiesto este posicionamiento. *Losing Ground* (perdiendo suelo) se refiere a la pérdida de tierra frente al agua de los océanos. *Gaining Wisdom* (ganando sabiduría) hace alusión a lo que podemos aprender de ese fenómeno. Es decir, abogan por aprender de la subida del nivel de los océanos para saber cómo estar preparados y adaptarnos.

Desde esa particular forma de entender el crecimiento de los océanos, los Harrison, proponen para Gran Bretaña diferentes estrategias, dependiendo de las circunstancias de cada lugar. La primera estrategia que consideran es la “defensa” para la ciudad de Bristol que puede ser defendida con una presa en el cañón del Río Avon que a su vez serviría para generar electricidad (Greenhouse Britain, s.f., p.2). La segunda estrategia presentada en la exposición del proyecto es la “retirada” ya que en algunos lugares, según las proyecciones, sólo cabe esa opción (Greenhouse Britain, s.f., p.2). Esto ocurre en la cuenca del Río Basin, en el norte

⁸³ We suggest that the existing plans for greenhouse emissions control will be insufficient to keep temperatures rise at 2° [C] or less. In this context, the rising ocean becomes a form determinant.

⁸⁴ “The oceans will rise gracefully. Can we withdraw with equal grace?”

de Inglaterra donde se proponen crear nuevos asentamientos en la cadena montañosa The Penine (Greenhouse Britain, s.f., p.2). La tercera estrategia combina “defensa y retirada” (Greenhouse Britain, s.f., p.2). Es lo que se propone en la cuenca del Río Lea, afluente del Támesis, donde junto a las defensas, también incluyen nuevos asentamientos en zonas más altas por encima de las marcas de 5 metros de subida de los niveles del mar (Greenhouse Britain, s.f., p.2). La propuesta artística también incluye el diseño de los edificios de esos nuevos asentamientos (The Harrison Studio, s.f.-c, Part five, parr. 1).



Figura 4.
Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*. Estrategia para el Valle del Río Lea con una subida de los niveles del mar de 5 metros y localizando dónde podrían estar los nuevos asentamientos en tierras altas y los bosques que proporcionarían agua dulce.

Por lo tanto, los artistas asumen el Cambio Climático y defienden que, además de trabajar en la mitigación, es conveniente diseñar estrategias de adaptación ante los posibles escenarios a los que nos enfrentamos. Como hemos visto, en este caso diseñan tres estrategias concretas dependiendo de las circunstancias de cada uno de los lugares. Transforman así el problema en una oportunidad para imaginar nuevas maneras de relacionarnos con el entorno.

La exposición incluye un modelo topográfico de Gran Bretaña sobre el que se instalan 6 proyectores que proyectan en el modelo físico el progresivo crecimiento del nivel de los océanos, haciendo evidentes las zonas que se sumergirían (The Harrison Studio, s.f.-c, Part One, parr.1).⁸⁵ Durante 10 minutos, a la vez que la proyección muestra ese crecimiento, se escucha una grabación de tres voces relativas a ese fenómeno (The Harrison Studio, s.f.-c, Part One, parr.2). A su vez, encontramos tres planos que muestran la isla de Gran Bretaña con nuevas líneas de costa en el contexto de una subida de niveles del mar de 5, 10 y 15 metros.

Un vídeo de tres minutos así como unos planos muestran la estrategia propuesta para la ciudad de Bristol, una estrategia defensiva que proponía la construcción de una presa (The Harrison Studio, s.f.-c, Part Three, parr.1). Por otra parte, un plano muestra dónde podrían situarse los asentamientos para la población que abandone el valle del Río Lea (The Harrison Studio, s.f.-c, Part Four, parr.1). En relación al retroceso hacia zonas más altas en el valle del Río Basin, los Harrison colaboran con el grupo de investigación Land Planning Group de la Sheffield University para diseñar un asentamiento para 9000 personas en la cadena montañosa The Penines, incluyendo el tipo de construcción, y creando un ecosistema con vegetación capaz de absorber todo el CO² de cada una de esas comunidades (The Harrison Studio, s.f.-c, Part Two, parr.1). Esta información se muestra con planos y con la maqueta de una de esas construcciones que son ciudades verticales a las que llaman “The Vertical Promenade” y que se realizan en colaboración con la organización ATOPIA (The Harrison Studio, s.f.-c, Part Five, parr.1).⁸⁶

⁸⁵ En 2007 se expuso en el Centre for Contemporary Art and the Natural World (CCANW) en el Haldon Forest Park (Exeter) y en la London Wildlife Trust Annual Conference, celebrada en el Shrewsbury Museum & Art Gallery (Shrewsbury). En 2008 se expuso en la Holden Gallery de la Manchester Metropolitan University (Manchester) y en el Knowle West Media Centre (Bristol). En 2009 se expone en la galería Ronald Feldman Fine Arts (Nueva York) y en Kala Art Institute (Berkeley, California).

⁸⁶ El diseño de este tipo de construcción se hace en base a dos textos de los Harrison titulados “On Ecocivility” y “On Structure” (Harrison, N. y Mayer, H., comunicación personal, 11 de septiembre de 2013). En estos textos se describe a grandes rasgos los edificios que serían como pequeñas ciudades con sistema energético, gestión de residuos y producción de alimentos. Los textos están disponibles en: <http://theharrisonstudio.net/wp-content/uploads/2011/03/onecoconstruct.pdf> (Consultado el 18 de septiembre de 2013).

Figura 5.
Helen Mayer Harrison y Newton Harrison.
Greenhouse Britain:
Losing Ground, Gaining Wisdom.
Exposición celebrada en el Center for
Contemporary Art and The Natural World,
Exeter, 2007. Planos que muestran las
diferentes estrategias y modelo topográfico.

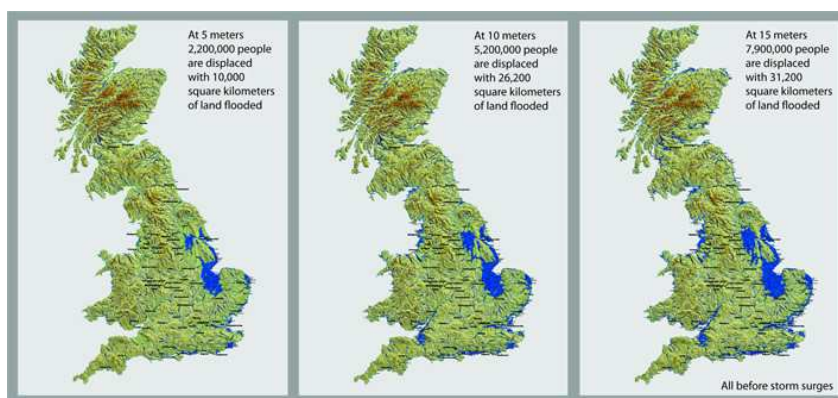


Figura 6. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*, 2007-2009. Mapas de la isla británica más grande en los que se muestran ascensos del nivel del mar de 5, 10 y 15 metros.

En la exposición, además de las proyecciones y los mapas, también utilizan textos que muestran las reflexiones en torno a los temas que el trabajo aborda. A través de esos textos el espectador puede comprender cuáles han sido las preguntas, los diálogos y los puntos de vista que han dado lugar a las distintas propuestas. En esos textos, destaca el cuidadoso uso de las palabras. Los Harrison consideran que “ser creativo con las palabras es tan importante como ser creativo con las imágenes.” ^[87] (*Greenhouse Britain*, s.f., p. 1). En este sentido, utilizan un determinado vocabulario para transmitir sus ideas. Por ejemplo, utilizan el término “withdraw” (retroceder) en lugar de *retreat* que se entiende como una retirada en sentido militar, o utilizan “settlement” (asentamiento) en lugar de “development” (desarrollo) porque consideran que *asentamiento* hace alusión a un lugar no sólo para el ser humano sino también para otros seres vivos (*Greenhouse Britain*, s.f., p. 2). También utilizan el concepto de “refugiado de Cambio

⁸⁷ Helen Mayer Harrison and Newton Harrison believe that being creative with words is as important as being creative with images.

Climático” para referirse a aquellas personas que tienen que abandonar sus casas por la subida del nivel de los océanos (The Harrison Studio and Associates, 2007, p. 8).



Figura 7. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*, 2007-2009. Detalle del mapa que muestra un ascenso del nivel del mar de 5 metros.

Además de las exposiciones, se celebraron seminarios, charlas, visitas para escolares y se lanzó una página web en la que se puede acceder a gran cantidad de información, a las exposiciones virtuales, incluso se pueden descargar recursos para educadores.⁸⁸ De esta manera, los Harrison crean una red de aprendizaje para divulgar los efectos del Cambio Climático y compartir sus ideas al respecto. Nos parece muy interesante que muestren los efectos de la subida del nivel del mar en lugares concretos ya que esto ayuda a visualizar con más facilidad el reto al que se enfrenta la sociedad y facilita la implicación del espectador.

La investigadora, profesora y escritora Wallace Heim, especializada en la relación entre la performance y la ecología, evaluó este proyecto para el Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) que financió la iniciativa de los Harrison. Realizó su análisis en base a sus observaciones en las exposiciones, presentaciones y seminarios de los artistas, encuestas cuantitativas y cualitativas realizadas a asistentes a las exposiciones así como a los comisarios de las mismas

⁸⁸ <http://greenhousebritain.greenmuseum.org/> (Consultado el 6 de septiembre de 2013).

y a colaboradores en el desarrollo del proyecto. En las conclusiones de su evaluación, Heim (2008, p. 18) afirma que este proyecto “no tiene el rigor conceptual y la consistencia de trabajos previos de los Harrison o la coherencia de aquellos trabajos en cuanto a la imaginería visual.” Por otra parte, también critica la falta de conexión de los artistas con la “comunidad geográfica y cultural”, demanda un mayor diálogo en las exposiciones. Sin embargo, reconoce aspectos positivos como el “distintivo lenguaje poético” y la capacidad para “hacer las preguntas correctas” (Heim, 2008, p. 18). Wallace Heim (2008, p. 4) señala que recoge una gran diversidad de opiniones y que la mayoría son positivas y califican la exposición de “iluminadora, provocadora de pensamiento, tranquilizadora y optimista a la vez que reconoce la realidad y sus consecuencias en el futuro tal cual son presentadas por los descubrimientos científicos y las pruebas de observación.” ^[89] (Heim, 2008, p. 4). Wallace Heim (2008, p. 4) considera que los aspectos más positivos de esta exposición son que transmite la idea de que es posible imaginar y dialogar sobre planes de adaptación, lo que califica como una actividad que puede provocar la implicación del público. Heim (2008, p. 18) considera que no sólo se ofrece información al espectador sino que también puede producir un cambio en “la manera de pensar sobre la inestabilidad climática”.

En cuanto al equipo que participa, figura como científico colaborador en este proyecto el Profesor de la Universidad de Southampton Robert Nicholls cuya investigación se centra en el impacto en la costa del Cambio Climático, y con el que, como nos indican los Harrison (comunicación personal, 11 de septiembre de 2013), trabajaron en lo relativo al aumento de los niveles del mar. El modelo físico a modo de relieve sobre el que se proyectaba el aumento de los niveles del mar en las diferentes exposiciones fue realizado por Academy Studios (San Francisco) (N. Harrison y H. Mayer, comunicación personal, 11 de septiembre de 2013). También participa el Profesor Emérito de la Universidad de Sheffield Paul Selman (The Harrison Studio, s.f.-c) cuya investigación se centra en la gestión sostenible y comunitaria de recursos. Wallace Heim (2008, p. 9) destaca de la relación con los colaboradores que a todos los que entrevistó le comunicaron que la experiencia de trabajar en este proyecto había sido “iluminadora, informativa,

⁸⁹ ...illuminating, thought-provoking, reassuring, and optimistic while recognising the reality and its consequences for the future as presented by scientific findings and observational evidence.

retadora, imaginativa, liberadora.” Añade que los participantes, de alguna manera, se liberaron de la forma de trabajar en cada una de las disciplinas, que supuso una transformación en la forma de entender el Cambio Climático y que apreciaban “lo que este tipo de proceso de ‘arte’ puede conseguir en lo relativo a proporcionar el contexto, el tiempo y el espacio para imaginar posibles futuros, para la preparación de lo que puede ocurrir.” [⁹⁰] (Heim, 2008, p. 10).



Figura 8. Helen Mayer y Newton Harrison.
Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom, 2007-2009.
Imagen de presentación del proyecto.

⁹⁰ ...of what this kind of process of ‘art’ can achieve in providing the context, the time and space for imagining possible futures, for rehearsing what may happen.

5.2. David Haley

En el agua evolucionamos
De agua estamos hechos
Desde el agua nacemos
Con el agua vivimos
Al agua retornamos
A través del agua podemos conocer

[⁹¹] (Haley, 2010a, p. 171)

El pensamiento del artista David Haley es referente fundamental en el desarrollo de esta investigación lo que se ha podido constatar en las numerosas referencias a sus planteamientos o conceptos a lo largo de esta tesis.⁹² En sus proyectos, la ecología no es únicamente el tema tratado, sino que se hace presente en la propia dinámica de su trabajo. Sus propuestas mantienen la *plasticidad* ante las interacciones con otras personas o con el propio lugar, de manera que evolucionan en base a las circunstancias, oportunidades o aportaciones de colaboradores que surgen en el proceso. De esta manera, lejos de buscar la simplificación de las situaciones en las que trabaja, intenta aprender de la complejidad e incorporarla a los proyectos, ya que la concibe como una oportunidad y no como una amenaza.

David Haley se interesa especialmente por los asuntos del agua pero siempre en relación al ecosistema en el que fluye, al impacto del Cambio Climático, a la adaptación y a la generación de oportunidades. Concretamente, en sus trabajos trata con temas como el aumento de los niveles del mar como hace en *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom* en colaboración con los Harrison, la generación de agua dulce a través de los bosques, en la que se centra la propuesta *Trees of Grace*, la contaminación de los ríos abordada en la iniciativa *Babbling voices/Listen to the waters sing/Knowing in concert* o la ecología urbana,

⁹¹ In water we evolved / Of water we are made / From water we are born / With water we live / To water we return / By water we may know

⁹² Realicé una estancia de investigación como investigador visitante con David Haley en el MIRIAD (Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design) de la Manchester Metropolitan University desde Septiembre de 2010 hasta Marzo de 2011.

explorada en las caminatas de *A Walk on the Wild Side*. Vamos a centrar el estudio en aquellos trabajos que consideramos que están más relacionados con el Cambio Climático.

El planteamiento de David Haley, igual que ocurría con el de los Harrison, descansa sobre su posicionamiento ante el Cambio Climático. Ante la evidencia de que este fenómeno se está produciendo y que ya no es posible evitarlo, David Haley considera que es conveniente asumir los hechos, centrar los esfuerzos en identificar las oportunidades que pueda ofrecer el nuevo escenario e imaginar posibles futuros de adaptación. Para analizar el contexto incorpora la visión de personas de diferentes disciplinas y genera diálogo en encuentros con gran potencial creativo.

David Haley está interesado en aprender de otras disciplinas como la Ecología o la Hidrología de las que comprobamos que atesora un notable conocimiento. Acostumbra a iniciar sus proyectos con una investigación en la que consulta a expertos como la microbióloga Joanna Verran o el ecólogo Les Firbank con los que mantiene conversaciones que le ayudan a iniciar el proceso artístico. No se trata simplemente de una transmisión de información sino que ese intercambio inicial ofrece al artista la oportunidad de reflexionar y buscar aquellas preguntas que van a guiar el desarrollo de las iniciativas que suelen cuestionar ideas establecidas y aparentemente inamovibles relativas al entorno y a la relación de los humanos con el mismo.

David Haley (2008, pp. 24-25) explica que lo artístico de su trabajo se encuentra en los procesos que genera y no en los objetos. “El arte no es un producto, sino un proceso, un flujo de energía.” [⁹³] (Haley, 2009b, p. 134). Esto lo relaciona con el concepto de “conversational drift” de los Harrison, que Haley (2009b, p. 134) entiende como “el proceso por el cual el aprendizaje de una persona es transmitido a otra” [⁹⁴] de forma sucesiva generando una red de “agentes de transformación.” Haley (2009b, p. 134) considera que “cada interacción es un acto creativo.”

⁹³ The art is not a product, but a process, a flow of energy.

⁹⁴ ...the process by which one person's learning is passed to another...

David Haley cree en la capacidad creativa del diálogo como la describe David Bohn, Donald Factor y Peter Garret (2001). Esta concepción de diálogo se materializa en sus iniciativas artísticas ya que son procesos en los que las ideas iniciales se deforman o desarrollan, se modifican las actividades planeadas, se invita a diferentes expertos y en los que puede que finalmente la atención se centre en aspectos a los que no se había atendido en un primer momento. En este sentido, es reseñable la importancia del hecho de *cultivar las relaciones* y generar la confianza necesaria para que el trabajo en equipo sea fructífero. De esta manera, David Haley crea grupos de trabajo formados por personas de diferentes ámbitos interesadas en colaborar de forma creativa en lugares y sobre temas concretos. Observamos en David Haley una notable capacidad para entender el devenir de los proyectos, actuar en consecuencia y para organizar estos encuentros creativos entre expertos de disciplinas diversas.

El planteamiento de David Haley ante el Cambio Climático coincide con el de los Harrison. Es decir, sin olvidar la mitigación, se centra en cómo adaptarse a los cambios. Mantiene una marcada proximidad con los Harrison y de hecho ha colaborado y colabora con ellos en diferentes proyectos. Lo que es más, David Haley es el director del estudio de los Harrison en Gran Bretaña, el Harrison Studio & Associates (Britain). Su primera colaboración se produjo en *Casting a Green Net: Can it be we are seeing a dragon?* (1996-1998). El siguiente trabajo en el que colaboró con los artistas norteamericanos fue *Greenhouse Britain: Losing Ground. Gaining Wisdom* (2007-2009) al que ya nos hemos referido. En la actualidad, colaboran en el desarrollo del proyecto *Wet and Dry where the Crescents Chime* (2012 – en proceso).⁹⁵

Los trabajos de David Haley presentan un carácter muy orgánico. Es decir, en ocasiones son proyectos inconclusos que permanecen en proceso de concepción o quedan en una propuesta a la espera de financiación. No obstante, de ellos surgen conceptos e ideas que llevan a planteamientos diferentes y a nuevos proyectos. En otras ocasiones, se recupera la investigación hecha para trabajos anteriores y se

⁹⁵ Este proyecto nace con la intención de continuar con la investigación y las ideas de *Green Net: Can it be we are seeing a dragon?* (1996-1998). Véase más información en el apartado 9.3 (*Aprendiendo del diálogo entre disciplinas: una oportunidad para la transdisciplinariedad*), página 255, donde explicamos la relación entre ambas iniciativas.

incorpora a otras iniciativas. De alguna manera, las propuestas del artista conforman una matriz que relaciona ideas, de la que surgen nuevos conceptos y preguntas, en la que crecen y evolucionan planteamientos de forma rizomática.

Parece formar parte de esta trama creativa su actividad docente como líder del Máster *Art as Environment* en la Manchester Metropolitan University. De hecho, David Haley se refiere al “enseñar como una práctica artística, como una forma de vida.” [⁹⁶] (Haley, 2009b, p. 12). En este sentido, reconocemos la trascendencia de su labor en la incorporación de las prácticas artísticas ecológicas en el debate académico a través del máster que dirige, de su propia investigación reflejada en su tesis titulada *Steps to an Art of Ecology: an Emergent Practice* (2009a) así como a través de las numerosas publicaciones y presentaciones que realiza ante diferentes foros académicos o institucionales del ámbito del arte o de otros como las conferencias organizadas por la Society for Ecological Restoration.

Como ya hemos visto, los Harrison formulaban la pregunta “How big is here?” para identificar cuál era el lugar que abarcaría su proyecto. David Haley suma a esa primera pregunta otras dos. La primera es “How long is now?” que le ayuda a determinar cuál es la “escala temporal” del trabajo (Haley, 2009a, p. 28). Y una vez que se han considerado tanto la escala espacial como la temporal, la siguiente pregunta es “Who is here now?”, con la que descubrir “con quién” trabajar, “para quién es el trabajo” y “cómo va a afectar” a la comunidad, refiriéndose tanto a humanos como al resto de miembros de la misma (Haley, 2009a, p. 28). De esta manera, empezamos a acercarnos a la complejidad del sistema que la iniciativa artística intenta abordar. Este proceso pone de manifiesto que tanto el trabajo de los Harrison como el de Haley presentan la “sensibilidad sistémica” de la que hablaba Morin (Morin, 1977/1993, p. 167).⁹⁷ Más adelante, veremos como en el trabajo de Aviva Rahmani también destaca la capacidad de identificar los ecosistemas y los vínculos con sistemas mayores.

⁹⁶ ...teaching as an arts practice, as a way of life.

⁹⁷ Véase referencia a la “sensibilidad sistémica” en el apartado 2.1 (*Ecología y sistemas complejo*) en la página 44. Véase también referencia al proceso que desarrollan los Harrison para identificar el sistema ecológico en el que trabajan (página 110).

Como ya recogíamos en el apartado 1.3.2 (*¿Qué tiene que ver el arte con la ecología?*), David Haley propone un sistema de “aprendizaje basado en las preguntas” que considera que le procura “un aprendizaje más amplio y profundo” que el que le puede aportar el “aprendizaje basado en los problemas” (Haley, 2009a, pp. 24-25). Las preguntas retroalimentan la creatividad y amplían el conocimiento (Haley, 2009a, p. 25). Por tanto, el proceso creativo de David Haley consiste en ir buscando *mejores preguntas*.⁹⁸ A la vez que el proyecto avanza su conocimiento sobre el ecosistema, sobre la comunidad o sobre las tensiones ecológicas es mayor, esto le permite ir formulando *mejores preguntas* que le ayudan a conseguir ese aprendizaje más profundo que a su vez le capacita para volver a preguntar y seguir aumentando su sensibilidad a la complejidad del sistema en el que trabaja. Cada pregunta revela un nuevo aspecto del asunto tratado y añade mayor valor al trabajo.

La práctica artística, con su carácter iterativo le permite desarrollar un proceso en el que a una pregunta le sucede una respuesta y a esta una acción que le lleva a iniciar otra vez el ciclo con otra pregunta. Es decir, a través de la práctica, del contacto con la realidad, del encuentro con otras personas, el artista logra un mayor entendimiento de la complejidad. La práctica artística se convierte así en una forma de aprendizaje.

En relación a lo anterior, ese proceso de generación de preguntas no sólo facilita el acercamiento a la complejidad, sino que, como explica David Haley (2008, p. 31), las preguntas “mantienen el discurso maleable”, “plástico”, es decir “abierto a nuevas maneras de pensar y a futuros diversos.” Nos vamos a referir a esta idea con el término *plasticidad*.⁹⁹

En definitiva, David Haley nos enseña a no huir de la complejidad y a no intentar simplificarla, sino que nos invita a descubrirla y aprender de ella. Ese conocimiento nos permitirá incorporarnos a los ecosistemas evitando imponer

⁹⁸ Con *mejores preguntas* nos referimos a preguntas que surgen de un mayor conocimiento y que por tanto son más concretas, incisivas y reveladoras. Son preguntas capaces de abrazar la complejidad.

⁹⁹ Que tomamos de la expresión utilizada por David Haley “keeping the discourse plastic” con la que se refieren a la maleabilidad, a la apertura y a la flexibilidad que puede ofrecer el arte (Haley, 2009a, p. 17). Véase también referencia al término *plasticidad* en la página 125.

nuestros criterios a la Naturaleza. Su posicionamiento como artista ante el Cambio Climático es intentar descubrir los posibles cambios que pueden sufrir las dinámicas de los ecosistemas para imaginar cómo vivir en los probables nuevos escenarios.

5.2.1. A Drop in the Ocean: A Trace of Life (1998-en proceso)

David Haley no ha podido llevar a cabo este proyecto, pero nos parece interesante su propuesta que queda a la espera de poder ser realizada en el futuro.

David Haley (comunicación personal, 16 de septiembre de 2010) nos explica que esta iniciativa surge en un encuentro con el director del Atlanta College of Art Gallery con el que acuerda realizar un proyecto conjunto. Era un momento en el que la investigación de Haley se centraba en “la naturaleza del agua”, había leído *A Symbiotic Planet* de Lynn Margulis y *The Web of Life* de Fritjof Kapra y mantenía encuentros con la profesora de microbiología Joanna Verran (D. Haley, comunicación personal, 16 de septiembre de 2010). Esas conversaciones le hicieron comprender “cuánta vida hay en el agua” y le llevaron a interesarse por las bacterias en el océano, organismos tan pequeños y que sin embargo tuvieron gran influencia en la ecología del planeta, ya que generaron oxígeno (D. Haley, comunicación personal, 16 de septiembre de 2010).

David Haley (comunicación personal, 16 de septiembre de 2013) se preguntó qué tenía en común con el director del museo en Atlanta y comprendió que aquello que les unía era el Océano Atlántico y de aquí surge la idea de una bacteria que realiza un viaje intercontinental que se inicia y termina en el Río Medlock en Manchester, tras un largo periplo cruzando el océano, llegando a Norteamérica y volviendo desde el golfo de México otra vez hasta Europa (D. Haley, comunicación personal, 16 de Septiembre de 2013). Es decir, su idea es escoger una bacteria, marcarla y seguirla a lo largo de ese viaje (D. Haley, comunicación personal, 16 de Septiembre de 2013).

Como nos confirma la profesora Joanna Verran, existen varios métodos para marcar una bacteria para poder identificarla, pero técnicamente no se puede seguir una misma bacteria en ese viaje transatlántico (J. Verran, comunicación personal, 27 de octubre de 2010). Sin embargo, Haley, a través de esta narrativa, intenta mostrar la importancia de los ciclos del agua en el clima global. El objetivo principal que busca es poner en evidencia la relación entre la vida y el clima, lo que queda reflejado en una de las preguntas que fundamentan el trabajo: “¿La presencia de la bacteria con su habilidad para intercambiar genes y evolucionar de acuerdo a las necesidades sugiere que el clima, en sí mismo, es un fenómeno biológico?” [¹⁰⁰] (Haley, 2009b, p. 80). En este sentido, Haley explica que, igual que la acción de las bacterias supuso una evolución, la actual situación climática, “con la cantidad de carbón que es emitida a la atmósfera” [¹⁰¹], también puede ser el inicio de un “cambio evolutivo.” (D. Haley, comunicación personal, 16 de septiembre de 2010).

David Haley (comunicación personal, 16 de septiembre de 2010) expone que su idea era seguir a esa bacteria a diferentes lugares a lo largo de su recorrido intercontinental, crear en cada uno de esos puntos un equipo de trabajo multidisciplinar que analizara el agua para ver cuál es su estado y realizar un documental que reflejara los procesos de estudio en cada una de las localizaciones, a lo que se sumaría una exposición. En cuanto a los equipos, serían diferentes en cada lugar, dependiendo de los aspectos a destacar en cada uno de los ecosistemas (D. Haley, comunicación personal, 16 de septiembre de 2010). Dado que no ha conseguido financiación, está estudiando la posibilidad de poner otra vez el proyecto en marcha, dejando de lado la realización del documental y utilizando en su lugar una página web como base de la iniciativa (D. Haley, comunicación personal, 16 de septiembre de 2010).

¹⁰⁰ Does the presence of bacteria with the ability to swap genes and evolve according to need suggest that climate, itself, is a biological phenomenon?

¹⁰¹ ...with the amount of carbon been released into atmosphere...

5.2.2. A Walk on the Wild Side (2004-2008)

Este proyecto se desarrolla a partir de la idea de la ciudad inglesa de “Manchester como un organismo vivo y una forma eco-escultural.” [¹⁰²] (Manchester School of Art, s.f., parr. 3). El artista organiza caminatas para explorar esa idea. Aunque estaban programadas ocho caminatas, finalmente realiza más de 10 (Haley, comunicación personal, 31 de mayo de 2012). Preparaba y realizaba las caminatas previamente a la convocatoria pública con alguien del lugar, esto le servía, además de para planear asuntos prácticos como lugares que visitar, la circularidad del recorrido o el tiempo, para perfilar las preguntas que el día del evento formularía a los participantes (Haley, 2010c). El artista invitaba a los participantes a llevar “prismáticos, cámaras de fotos y material de dibujo” con el fin de “parar, mirar, escuchar, oler y sentir el lugar.” (Haley, 2010c). Explica que las caminatas normalmente tenían una duración de diez de la mañana a cuatro de la tarde, con una parada de 30 minutos para comer y otras dos de 15 minutos para descansar, si no se llegaba a otro acuerdo en el momento (Haley, 2010c). Las convocatorias se hacen para un máximo de 20 personas porque considera que con ese tamaño es más fácil crear diálogo y prefiere hacer la misma caminata en otro momento u otra distinta, que sólo una con demasiada gente (Haley, 2010c). Algunos de los objetivos que busca cumplir Haley son el de revelar “la ciudad como un organismo dentro de un ecosistema (cuenca fluvial)” [¹⁰³] y la reflexión en torno al “descubrimiento de/necesidad de ‘corredores de biodiversidad’ para facilitar la migración de especies causada por el cambio climático” [¹⁰⁴] (Haley, 2010c). En definitiva, el artista trata de generar un evento en el que se produzca el diálogo sobre los aspectos citados y abierto a otras reflexiones y lugares, que permita a los participantes ver la ciudad de otra manera, ver la biodiversidad que hay en ella y entenderla dentro del contexto del Cambio Climático.¹⁰⁵ Otro de los

¹⁰² Manchester as a living organism and an eco-sculptural form.

¹⁰³ ...the city as an organism within an ecosystem (watershed)...

¹⁰⁴ ...the discovery of/need for ‘biodiversity corridors’ to facilitate species migration caused by climate change...

¹⁰⁵ Esta motivación del artista por descubrir la ecología de la ciudad la compruebo el día que le conozco (07/09/2010). Caminando por el centro de la ciudad de Manchester me señala un lugar que había pasado inadvertido para mí. En plena Charles Street, estábamos en un puente sobre el Río Mersey encajado entre dos edificios. Le digo que parece muy sucio. Me dice que sin embargo el agua es limpia. Señala una rueda de camión y me dice que puede que ese elemento recogiera

objetivos de las caminatas es “la promoción de la observación y la concienciación como dos herramientas clave para sobrevivir al Cambio Climático” [¹⁰⁶] (Haley, 2009b, p. 205).



Figura 9. David Haley. *A Walk On The Wild Side – Wild Walk 2*, Rochdale Canal, Manchester, 2006.

Estaba prevista una exposición de este proyecto en Cube Gallery (Manchester) que incluiría elementos como fotografías, mapas o poesía, y en la que se presentarían propuestas para la ciudad de Manchester entendida como “un organismo vivo dinámico, adaptándose a los acelerados efectos del cambio climático.” [¹⁰⁷] (Haley, 2009b, p. 195). Así mismo, se plantaría un jardín de plantas silvestres en el tejado del edificio del Manchester Museum of Urban Life (URBIS) que sirviera de modelo para extender por toda la ciudad este tipo de jardines, creando una red que facilitara la migración de las aves (Haley, 2009b, p.

vida y creara biodiversidad, que tenían mucho más impacto los edificios en los mismos márgenes del río.

¹⁰⁶ Promoting observation and awareness as two key skills for the survival of Climate Change...

¹⁰⁷ ...a dynamic living organism, adapting to the accelerating effects of climate change.

195).¹⁰⁸ En la exposición interior, se mostraría la evolución del jardín a través de una webcam (Haley, 2009b, p. 195). Haley también propuso la creación de una página web a través de la cual comunicar lo aprendido en los recorridos, mostrar la imagen de la webcam instalada en el tejado de URBIS y ofrecer información y otros materiales (Haley, 2009b, p. 196).

Sin embargo, finalmente no se realiza ni la exposición ni el jardín. En 2007 se produce un vídeo de 18 minutos a partir de la grabación de tres de las caminatas para ser emitido en el Festival de la *BBC Breathing Places Festival* (Manchester, 2007), para una exposición en el Taipei Artists Village y para la gira por China (Beijing, Xiamen, Guongzou) del centro de investigación MIRIAD donde trabaja David Haley (Haley, 2009b, p. 202).¹⁰⁹

David Haley consigue crear con cada recorrido una situación en la que un grupo de personas puede mirar la ciudad de otra manera, prestando atención a la biodiversidad de la ciudad y enfrentándose a preguntas distintas que David Haley formula. Presenta la visión de una ciudad ubicada en una cuenca fluvial y que puede ser parte de un corredor que facilite la migración de diferentes especies en el contexto de Cambio Climático.

David Haley explica que la psicóloga ambiental Judith Sixsmith le acercó a una técnica que ella utiliza para conversar con pacientes, que es mantener esas entrevistas mientras caminan. Esta idea interesa mucho a Haley y afirma que “fue un punto de partida para pensar en el caminar como una forma de pensar.” [¹¹⁰] (Haley, comunicación personal, 22 de septiembre de 2010).

¹⁰⁸ En colaboración con el National Wildflower Centre

¹⁰⁹ Dirigida por David Haley y filmada y editada por el antiguo alumno de la universidad Manchester Metropolitan University Andrew Sidorczuk. David Haley estima que la audiencia fue de 48.500 personas (Haley, 2009b, p. 203).

¹¹⁰ It was a starting point to think in walking as a way of thinking.

5.2.3. River Life 3000: a dialogue for the beginning of time (2001-2008)

Este proyecto no propone ninguna intervención en el lugar. Sin embargo, nos parece interesante describirlo brevemente para observar cómo David Haley intenta mostrar la relación entre las inundaciones y el Cambio Climático.

La ciudad de Shrewsbury (Inglaterra) está construida junto al Río Severn, en una llanura de inundación en la que el agua describe pronunciados meandros y se adivinan otros antiguos en su geografía. El centro de la ciudad está rodeado por uno de ellos.¹¹¹ En el año 2001, Adrian Plant, Director del Museo y Galería de Arte de Shrewsbury, invitó a David Haley a participar en la exposición *River Life II* acerca del futuro del Río Severn, cinco meses después de unas inundaciones (Haley, 2009b, p. 156).

A su llegada a Shrewsbury, la gente de la ciudad creía que David Haley era “un experto en defensa de avenidas”, por lo que tuvo que aclarar que era un artista, lo cual creo cierto desconcierto (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). Explica que le hicieron llegar un informe de la Agencia de Medioambiente que establecía posibles soluciones al *problema* de las inundaciones en Shrewsbury (Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010).

Ante este reto, Haley se pregunta: “¿Cómo puedo involucrarme con esta comunidad que no conozco y con la que no vivo, con la que no trato de vivir? Así que ¿cómo justifico la situación?” [¹¹²] (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). Su respuesta fue simplemente aceptar la realidad y se propuso reunirse con toda la gente que pudiera de la comunidad, así que, durante 2 años visitó en numerosas ocasiones la ciudad, para encontrarse con personas de

¹¹¹ Comprobamos la similitud de la disposición de esta ciudad y la de la pedanía de Rincón de Beniscornia. Ambas se encuentran en el interior de un meandro.

¹¹² How do I engage with this community of people that I never met before and I don't live with, I don't intend to live with? So, how can I justify the situation?

diferentes organizaciones o asociaciones de Shrewsbury (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010).

David Haley (2009b, p. 158) considera que la inundación que se produjo pocos meses antes de su llegada a Shrewsbury “es una expresión del cambio climático”. Dada esa premisa, inmerso en el proceso de encuentro con la comunidad, comprende que lo que comparte con la comunidad es que todos vamos a sufrir los efectos del Cambio Climático (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). En este sentido, Haley (2008, p. 33) afirma: “podemos haber tenido diferentes pasados, pero ahora compartiremos nuestros futuros.” ^[113]. En este proceso, la siguiente pregunta fue “¿Cómo aplico mi arte a eso?” ^[114] (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). También expresa esta inquietud de otra manera: “¿Es mi arte relevante para este propósito?” ^[115] (Haley, 2009b, p. 158). Es decir, ¿Cómo puedo ayudar desde mi obra artística a sobrevivir a las consecuencias del Cambio Climático?

En su propuesta inicial, el artista incluía una página web, el proyecto participativo *Wish you were here*, el proyecto educativo *The Fish's Tail Scroll* para generar conexión entre las diferentes comunidades a lo largo del río, una instalación, el catálogo *Catalogue of Questions*, una pieza temporal de arte público con el título *Rowley's Ark*, las charlas bajo el título *The Charles Darwin Memorial Lecture*, la performance *It's a Mystery* y la publicación impresa y digital titulada *A dialogue for the beginning of time* (Haley, 2009b, p. 164).

La iniciativa *Wish you were here* distribuyó postales en las que se solicitaba que se escribiera una historia relativa al río y se enviara al museo por correo ordinario o a través de un formulario on-line en una página web (BBC, s.f.).¹¹⁶ Todas esas postales fueron expuestas en el museo (D. Haley, comunicación personal, 31 de mayo de 2012).

¹¹³ ...we may have had different pasts, but we will now share our futures.

¹¹⁴ How do I apply my art to that?

¹¹⁵ Is my art relevant for this purpose?

¹¹⁶ Disponible en la web de la BBC de Shropshire que colaboró con el proyecto. Véase referencia: (BBC, s.f.)

También formaban parte de la exposición 81 árboles en maceteros que fueron plantados en las zonas altas de la cuenca del río y un tanque de agua en el exterior del museo con especies de peces propias del río (D. Haley, comunicación personal, 31 de mayo de 2012). Otra parte de la exposición se titula *Clepsydra: twelve treads to temporal time* que consiste en un reloj de agua, es decir, un cubo de cristal con un grifo en el fondo y con unas marcas que indican el tiempo transcurrido, situado en el peldaño más alto de una escalera de mano (Haley, 2009b, p. 169). A través del grifo, va cayendo el agua gota a gota hasta una fuente de cristal en el suelo (Haley, 2009b, p. 169). La escalera de mano también tiene unas marcas que señalan las diferentes alturas de una posible inundación expresada con ratios como “1:1000” o “1:1500” que significan que una inundación de ese tipo tiene una probabilidad de ocurrir una vez cada 1000 ó 1500 años respectivamente (Haley, 2009b, p. 169).

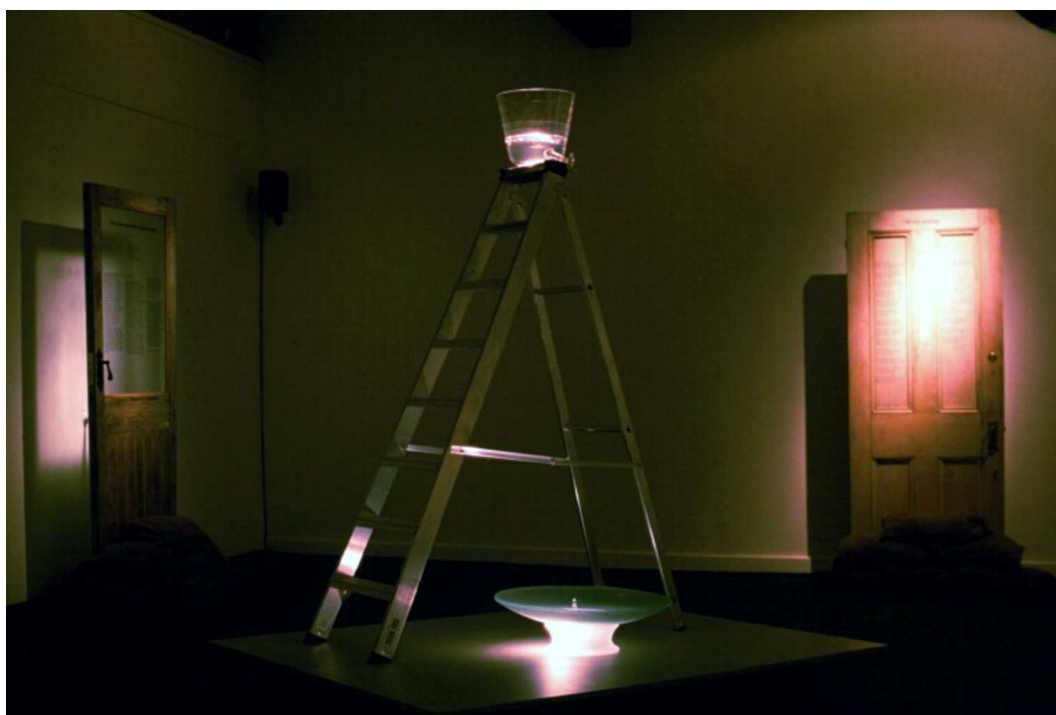


Figura 10. David Haley. *River Life 3000*, Instalación *Clepsydra: twelve treads to temporal time*, Shrewsbury Museum and Art Gallery, 2003.

No se realizó la intervención fuera del museo titulada *Rowley's Ark* (D. Haley, comunicación personal, 31 de mayo de 2012) que consistía en construir una barrera defensiva alrededor del museo contra una posible inundación 1:1000 utilizando sacos de arena (Haley, 2009b, p. 170). Esos sacos en cuya tela aparecía grabada la inscripción 1:1000 se iban a situar en diferentes lugares de la ciudad para generar debate en torno a las inundaciones (Haley, 2009b, p. 171).

Esta iniciativa se convierte así en una propuesta de diálogo con los habitantes de la ciudad en relación a cómo vivir “con los efectos del cambio climático en el Río Severn.” (Haley, 2009b, p. 165). El artista abre así un proceso en el que muchos de ellos pueden cambiar su percepción sobre la forma de relacionarse con el río y sus avenidas. Se hace especialmente interesante el debate generado por el artista en un contexto de cambio climático en el que las previsiones anuncian un incremento de episodios de inundaciones.

David Haley parece plantear a la población que una de las consecuencias del Cambio Climático, como se indica en el informe *El Cambio Climático y el Agua* es que “la intensidad y variabilidad crecientes de la precipitación agravarían el riesgo de inundaciones y sequías en numerosas áreas.” (IPCC, 2008, p. 3). Por lo tanto, es necesario abordar cómo tratar con las aguas desbordadas. ¿Construimos barreras para evitar que el agua llegue a la población o retrocedemos y devolvemos al río los terrenos que le pertenecen?¹¹⁷

¹¹⁷ En el Capítulo IV (*Proyecto Iskurna*) se presenta una situación parecida en la que surge esa misma disyuntiva entre intentar controlar las avenidas a través de infraestructuras o devolver al río el espacio necesario para que pueda desarrollar sus dinámicas.

5.2.4. Trees of Grace (en proceso)

Esta iniciativa de David Haley surge en respuesta al encargo que le hace James Brady, del colectivo artístico High Tide de Liverpool, quien estaba organizando una exposición sobre la cuenca del Río Mersey (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010).

Una de las ideas que barajaba Haley era desarrollar el concepto de la cuenca del Río Mersey como “una forma ecológica”, y por otra parte, estaba “muy interesado en la pérdida de especies.” (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). También apunta que el momento en el que estaba pensando todo esto coincidió con celebraciones del 200 aniversario de la publicación *El Origen de las Especies* de Charles Darwin, mientras que él “estaba más interesado en el destino de las especies, el futuro de las especies.” ^[118] (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). En este sentido, expresa su interés por incluir el asunto de la extinción de las especies y cita la publicación *The Sixth Extinction* (1995) de Richard Leakey (Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). Reconoce que no sabía como combinar todos estos intereses (Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010).

Por otra parte, David Haley se refiere al sueño que el psiquiatra y psicólogo Carl Jung describe en su libro *Memories, Dreams, Reflections* (1962) en el que relata que contempla un árbol de magnolia en una isla en el centro de la ciudad y del que viene la famosa frase de “Liverpool es la charca de la vida” (*Liverpool is the pool of life*) (Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). Por ello, investiga sobre el árbol de magnolia y descubre sus propiedades medicinales (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). Pregunta a Richard Scott de la organización Landlife: National Wildflower Centre por un experto en esa especie, sin embargo, Scott le indica que si quiere un experto en árboles con propiedades medicinales, debería hablar con el Señor Li que es especialista en el árbol ginkgo biloba (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). Contacta con este experto, busca información sobre este árbol y encuentra que es el más antiguo del

¹¹⁸ I was more interested in the destiny of species, the future of species.

planeta y que sobrevivió a las cinco extinciones, así que se pregunta cómo lo ha conseguido (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). De esta manera, llega a la idea de un bosque de esta especie de árboles. Así fue como todos sus intereses empezaron a conectar y se plantea “qué pasaría” si la cuenca del Río Mersey donde se encuentran ciudades como Manchester y Liverpool fuera un bosque, “que es lo que era hace 1000 años, no hace tanto...” [¹¹⁹] (D. Haley, comunicación personal, 14 de octubre de 2010). Por tanto, la idea es crear un bosque con la especie arbórea ginkgo biloba como especie principal, ya que, según la investigación de Haley, este árbol sobreviviría a un aumento de temperatura de 4° C (Haley, 2009b, p. 309).

Los objetivos que Haley busca con esta iniciativa no sólo tienen que ver con aumentar la capacidad de absorción de CO². Según Haley se trata de:

...un proyecto de 1000 años para plantar árboles de maneras ecológicamente significativas para absorber CO², reducir inundaciones, disminuir la contaminación del aire, promover la biodiversidad, proporcionar alimento, hábitat y materiales para construir, generar agua dulce, procurar medicinas e inspirar a través de su belleza. [¹²⁰] (Apéndice III, p. 385)

La escala temporal que propone David Haley para este proyecto es de 1000 años, lo necesario para que se sucedan dos generaciones de este tipo de bosque (Haley, comunicación personal, 14 de octubre de 2010). De esta manera, el artista no formula su propuesta en función de plazos administrativos u otro tipo de plazos propios de la vivencia humana, sino que la escala temporal que prevalece es la de la Naturaleza.

Expresamos al artista la objeción de que la especie utilizada, el ginkgo biloba, no es autóctona de las islas británicas. Considera conveniente una estrategia que tenga en cuenta que “algunas de las especies podrán adaptarse a tiempo” pero otras no y por eso defiende la introducción de nuevas especies (D. Haley,

¹¹⁹ ...what is what it was a thousand years ago, not that long ago...

¹²⁰ The plan is simple: a thousand year long project to plant trees in ecologically meaningful ways to absorb CO₂, reduce flooding, decrease air pollution, promote biodiversity, provide food, habitat and building materials, generate freshwater, offer medicines and inspire through their beauty.

entrevista de 14 de octubre de 2010). David Haley cuestiona el significado del concepto de “especie invasiva” ya que afirma que el “Ginkgo biloba era una ‘especie autóctona’ en muchas partes del mundo, hace miles de años – así que, ¿qué es una especie autóctona y qué es invasiva?” [¹²¹] (D. Haley, comunicación personal, 10 de Septiembre de 2013). Por tanto, aboga por una forma de pensar a largo plazo que tenga en cuenta tanto el pasado como el futuro (D. Haley, comunicación personal, 14 de octubre de 2010).

David Haley (comunicación personal, 10 de septiembre de 2013) está pensando en un bosque con sus diferentes niveles que proporcionen “diferente comida y diferente hábitat para diferentes especies.” Concibe un bosque en el que el ginkgo biloba es “la piedra angular” pero que esté conformado por diversidad de especies (D. Haley, comunicación personal, 10 de septiembre de 2013). En este sentido, nos informa que también estuvo consultando sobre otras 11 especies que podrían formar parte del bosque (D. Haley, comunicación personal, 10 de septiembre de 2013). Este planteamiento está relacionado con la recuperación de la memoria a través de la investigación paleobotánica y translatitudinal que proponen los Harrison y a la que nos hemos referido. Con la investigación paleobotánica podemos descubrir qué especies habitaban un lugar determinado cuando las condiciones climáticas eran similares a las previstas (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 30). En el caso de que ya no existan esas especies, a través de una investigación translatitudinal, buscan otras especies que sean de la familia de las primeras y que sí que puedan encontrarse en otras latitudes del planeta (Harrison, N. y Mayer, H., 2007a, p. 30).

Volviendo al trabajo de David Haley, y en concreto al asunto relativo a la introducción de especies diferentes en un ecosistema, le cuestiono a David que dada la complejidad del asunto puede que esa estrategia no fuera positiva. Contesta que la única manera de saberlo es experimentando y estimando en base al conocimiento del que se dispone. Le insisto y le vuelvo a preguntar: “¿Qué pasa si no es bueno al final? [¹²²], a lo que contesta con otra pregunta: ¿Qué pasa si no

¹²¹ Ginkgo biloba were a 'native' species to many parts of the world, thousands of years ago - so what is native and what is alien?

¹²² What happens if it isn't good?

hacemos nada? [¹²³] (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). Añade que “sabemos” que la temperatura va a aumentar “al menos 2º C” y que ciertas especies arbóreas en Reino Unido ya están en declive por esa razón. David Haley considera que “necesitamos artistas, gente con formas artísticas de pensar para que traigan ese conocimiento a la vida.” [¹²⁴] (D. Haley, comunicación personal, 14 de octubre de 2010).

Como punto de partida del proyecto, David Haley dirigió tres recorridos por la ciudad de Liverpool. Con los recorridos consiguen “conectar físicamente lugares con potencial para la biodiversidad y lugares que ya tienen muchos árboles, parques, jardines.” [¹²⁵] (D. Haley, entrevista 14 octubre 2010). Durante la caminata los participantes van buscando dónde se podrían plantar árboles para crear esos corredores que conectaran las diferentes zonas (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). Localizan jardines privados, márgenes de ríos, carreteras o vías del tren, incluso “una grieta en el pavimento.” (D. Haley, comunicación personal, 14 octubre 2010). David Haley destaca que estas caminatas proporcionan la oportunidad de experimentar físicamente el lugar y de ir preguntando y decidiendo dónde o qué especie de árboles plantar (D. Haley, comunicación personal, 14 de octubre de 2010).

David Haley también realiza una performance titulada *Trees of Grace: Draughting Change* como parte de la primera exposición organizada por el colectivo High Tide con el título *Mersey Basin Project*.¹²⁶ El artista instala en la sala un mapa del norte de Inglaterra, de la cuenca del Río Basin y del territorio que la rodea, y dibuja sobre él a lo largo de la duración de la exposición (D. Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010).

En primer lugar, Haley (comunicación personal, 6 de noviembre de 2010) nos explica el porqué del título, en concreto del término *draughting*, término de origen anglosajón. El verbo *to draugh* tiene varios significados como empujar, dibujar o

¹²³ What happens if we don't do anything?

¹²⁴ We need artists, people with artistic ways of thinking to bring that knowledge to life.

¹²⁵ ...to physically connect places of potential biodiversity and places which already have lots of trees, parks, gardens.

¹²⁶ Celebrada en la Art & Design Academy en la Liverpool John Moores University en Marzo de 2010.

arar (dibujar en la tierra) (Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010). Está relacionado con líquidos: una cantidad de líquido medicinal, también es relativo a “niveles de agua” como la marca del nivel del agua en una embarcación así como el calado de la misma, lo cual nos remite al asunto de la subida de los niveles del mar que es el tema que David Haley aborda con esta performance (Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010).

Utiliza varios mapas de la Agencia Nacional de Cartografía de Gran Bretaña (Ordnance Survey),¹²⁷ los cuales unió para crear uno mayor de aproximadamente 4 m² y que intervino con lápices de colores durante el horario de apertura de la exposición a lo largo de cuatro semanas (D. Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010).¹²⁸ De manera que los espectadores podían ver cómo trabajaba. Dibujó una nueva línea de costa resultado de una subida de los niveles del mar de 3 metros siguiendo las curvas de nivel y marcó los lugares en los que plantar un gran bosque (D. Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010). Durante ese proceso, los visitantes le preguntaban, hablaba con ellos y les contaba aspectos que desconocían e incluso alguno ayudaba a dibujar (D. Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010). Observó que casi todos buscaban dónde estaba su casa o la de sus familiares o amigos para saber si iba a ser afectada por la subida de los niveles del mar, en ocasiones encontrando que sus viviendas iban a estar a medio plazo bajo el agua (D. Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010). Por tanto, esta acción es una manera de entrar en diálogo con miembros de la comunidad y consideramos que también es útil para mostrar o explicar la conexión del fenómeno de la subida de los niveles del mar y el Cambio Climático con la necesidad de plantar un bosque, incluso para reflexionar sobre las estrategias que adoptar ante esa situación y sobre los lugares en donde se vive.

¹²⁷ La escala de los mapas es 1:5000.

¹²⁸ Se encontraba trabajando en la exposición al menos tres días por semana (Haley, comunicación personal, 6 de noviembre de 2010)



Figura 11. David Haley. *Trees of Grace: Draughting Change*, en la exposición *Mersey Basin Project*, Art & Design Academy, Liverpool John Moores University, 2010.



Figura 12. David Haley. *Trees of Grace: Draughting Change*, en la exposición *Mersey Basin Project*, Art & Design Academy, Liverpool John Moores University, 2010. Mapa intervenido con lápices de colores.

Es interesante la carta que David Haley envía a la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Liverpool en la que solicita un encuentro para poder presentar y tratar el desarrollo de *Trees of Grace* (Apéndice III).¹²⁹ No ha recibido respuesta. En esta carta, no se expone la idea en términos económicos sino ecológicos y sociales. Se explican las propiedades del árbol, las ventajas de generar un bosque en la Cuenca del Río Mersey y las oportunidades que podría significar para la sociedad. En una ocasión se utiliza la palabra *inversión* y es para hablar de un tipo de inversión atípica, de 1000 años, una inversión basada en los tiempos de la naturaleza y no en el de los mercados o el de las administraciones. Como hemos indicado, la carta no ha sido contestada hasta el momento, pero Haley dice que, si al menos ha sido leída, esto puede ser “una semilla” (D. Haley, comunicación personal, 14 de octubre de 2010). Es decir, una carta como esta, con su lenguaje poético y con una visión temporal tan amplia puede contribuir a una transformación del pensamiento, de la manera de entender la relación con los ecosistemas.¹³⁰ En cualquier caso, le expresamos a Haley nuestro escepticismo sobre la aceptación de un proyecto de este tipo por parte de la administración ya que sus mandatos son cortos y se necesitaría un amplio acuerdo, financiación y el respaldo de la comunidad que finalmente es la que puede apoyar el proyecto con cierta continuidad. Le preguntamos si ha pensado en otra estrategia para conseguir que este proyecto se lleve a cabo. Contesta afirmativamente y añade que la “estrategia general de este proyecto es tener diferentes tácticas.” [¹³¹] (D. Haley, comunicación personal, 14 de octubre de 2010).

¹²⁹ Carta con fecha 10 de agosto de 2009 dirigida a Berni Turner, entonces Concejala de Medio Ambiente (Executive Member Environment) del Ayuntamiento de Liverpool, solicitando un encuentro para hablar del proyecto. En la carta se presentaba el proyecto y se adjuntaba un documento más extenso con una propuesta inicial donde además de explicar la filosofía del proyecto, se proporciona bibliografía, los contactos realizados hasta el momento, las organizaciones que lo apoyan, los centros visitados, las presentaciones realizadas y una propuesta de tareas de futuro como la creación de una página web, la realización de recorridos, plantaciones y exposiciones (Apéndice III).

¹³⁰ Durante el desarrollo del proyecto *Un-Culverting the Ulverston Town Beck* (Ulverston, 1992) donde se proponen desenterrar el Río Beck, David Haley se encargó de hacer las gestiones para conseguir los permisos y autorizaciones pertinentes (Haley, 2009b, p. 128). Relata como el Jefe de Planificación del Ayuntamiento de Cumbria quedó “perplejo” por esta solicitud y le comunicó que había consultado con colegas de otros lugares del país y que “ninguno había recibido una solicitud como esta.” (Haley, 2009b, p. 128). Y sin embargo, le habían solicitado en numerosas ocasiones “enterrar ríos” (Haley, 2009b, p. 128). Esto es ejemplo de otra ocasión en la que el artista aporta nuevas visiones que transmite a la administración. En el apartado 6.1 (*Creatividad para la resistencia y el cambio*) veremos diferentes estrategias para relacionarse con la administración.

¹³¹ ...the overall strategy of this project is to have lots of different tactics.

5.3. Aviva Rahmani

La práctica artística ecológica de Aviva Rahmani está fundamentada en su *Teoría del Punto Detonante (Trigger Point theory)*. Rahmani (s.f.-h, parr.3) describe esta teoría como la “aplicación de herramientas estéticas tradicionales para el análisis de áreas pequeñas de paisaje costero degradado, cuidadosamente elegidas para provocar la recuperación de áreas mayores.” [¹³²]. Rahmani (s.f.-h, parr.3) llama a esta forma de actuar “buena administración o cuidado del hogar para la Tierra” (*goodhousekeeping for the earth*). Es decir, Rahmani intenta identificar aquellas localizaciones sobre las que una intervención mínima puede tener un impacto positivo importante en el resto del sistema. Sin embargo, Aviva Rahmani (2008, p. 277) considera que para aspirar a la restauración es necesario un “ritmo” mayor que el que nos puede aportar el incidir sobre un punto concreto “cada vez”.

Sacha Kagan (2010, p. 218) apunta que Aviva Rahmani está desarrollando la “teoría del Punto Detonante” a nivel físico con proyectos en zonas degradadas como *Ghost Nets* al que nos referimos en este apartado, y a nivel social, con su participación en eventos como la Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: ha participado en el COP 15 en Copenhagen en 2009 y tenía previsto asistir al COP 16 en Cancún en 2010 pero finalmente no pudo hacerlo (Kagan, 2010, p. 219-220).

En el COP 15 participó como observadora oficial de la Universidad de Colorado y el día 18 de diciembre de 2009 iba a realizar una conferencia de prensa, dentro del programa oficial, junto a su colaborador el climatólogo James White (Rahmani, 2010, p. 14).¹³³ En esta conferencia iban a explicar la “Teoría del Punto Detonante”, a mostrar cómo el arte podía contribuir a la adaptación a las consecuencias del Cambio Climático y a exponer cómo artistas y científicos podían colaborar (Rahmani, 2010, p. 14). También fue invitada por la

¹³²Trigger Point theory means applying traditional aesthetic tools for the analysis of small, carefully chosen areas of degraded coastal landscape to leverage large landscape healing.

¹³³ Jame White es profesor de Ciencias Geológicas en la Universidad de Colorado y Director del Institute of Artic and Alpine Research de la misma universidad.

organización Culture 21 Nordic para realizar un workshop de tres días sobre su trabajo dentro de las actividades paralelas programadas por diversas organizaciones no gubernamentales (Rahmani, 2010, p. 14). Debido a los incidentes registrados en el centro de convenciones Bella Center, la conferencia programada dentro del COP 15 fue cancelada, sin embargo Rahmani pudo realizarla en la sala de conferencias paralela que el colectivo The Yes Men había montado en la Poulsen Gallery como parte de su iniciativa *Good Cop 15* (Rahmani, 2010, p. 16). Por otra parte, Aviva Rahmani generó diálogo en torno al COP 15 a través de las reflexiones diarias que publicaba en un blog, plataforma que le proporcionó el colectivo High Tide (Rahmani, 2010, p. 14).¹³⁴

Preguntamos a la artista cuál cree que puede ser la función del arte en el actual contexto de Cambio Climático y cuál es la influencia de este fenómeno en su propia labor. Se refiere a tres aspectos de su trabajo relativos al Cambio Climático: a su búsqueda constante del “punto detonante”, a su decisión de no viajar a “lugares nuevos” en avión, y por último, a que organiza esos encuentros virtuales con los mejores expertos “para discutir las opciones” (A. Rahmani, comunicación personal, 10 de noviembre de 2012). Considera que “su tarea más importante como artista” es generar la situación en la que se pueden producir esas conversaciones (A. Rahmani, comunicación personal, 10 de noviembre de 2012).

Consideramos que Aviva Rahmani, al igual que los Harrison y que David Haley, fundamenta su trabajo en el análisis de la situación ecológica del lugar en el que trabaja y en la identificación de las conexiones con sistemas ecológicos mayores. Es consciente de las consecuencias del Cambio Climático y busca cómo contribuir, desde el lugar en el que trabaja, a imaginar oportunidades que conduzcan a futuros posibles. También promueve encuentros entre científicos y artistas en los que facilita el diálogo sobre diferentes aspectos del Cambio Climático. Sin embargo, el trabajo de Rahmani aporta un planteamiento nuevo que es la identificación y estudio de los lugares clave en los que intervenir para desencadenar una recuperación ecológica. Es decir, la decisión sobre dónde realizar el proyecto descansa en el análisis de situaciones ecológicas globales que

¹³⁴El blog en el que Aviva Rahmani escribía a diario durante la celebración del COP 15 era <http://high-tide-cop15.blogspot.com> (Consultado el 11 de septiembre de 2013).

le ayudan a localizar puntos concretos en los que actuar. En el contexto actual de Cambio Climático, nos parece que este planteamiento es muy adecuado. La artista se pregunta cómo puede contribuir de la manera más eficiente posible a mejorar la situación ecológica. De esta forma, vincula lo local con lo global y demuestra que acciones de dimensiones limitadas pueden provocar impactos positivos de envergadura.

Por otra parte, otro aspecto interesante de su trabajo se encuentra en la interacción con la población del lugar. La relación que establece la artista genera diálogos, que van modelando el trabajo y de los que la artista obtiene interesantes conclusiones. En relación a este aspecto de su práctica artística, la primera pregunta de la entrevista realizada a Aviva Rahmani fue sobre aquello que ha aprendido de la relación entre arte, ecología y comunidad a lo largo de su carrera. La respuesta pone de manifiesto la importancia que tiene el proceso de aprendizaje mutuo que se produce en la relación que establece con la comunidad:

Al igual que otra gente en este tipo de proyectos, fue una combinación de intentar enseñar a través del ejemplo e intentar aprender a través de la escucha. Sospecho que lo que tenía que enseñar era mejor aprendido por todos cuando yo escuchaba a los otros y aprendía de ellos. [¹³⁵] (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012).

En relación a lo anterior, también preguntamos a la artista que conocimiento, aptitud o posición cree que es necesaria para trabajar en un lugar concreto y con la gente que allí vive. Además de tener “una amplia formación en planificación urbana” y en “ciencias ambientales”, la artista considera que “la habilidad más poderosa es el deseo de escuchar cuidadosa y humildemente.” También valora como importante “la capacidad de educar a la gente sin ser condescendiente con ellos.” [¹³⁶] (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2010).

¹³⁵ As far as other people in this kind of project, it was a combination of trying to teach by example and trying to learn by listening. I suspect what I had to teach was better learned by everyone when I listened to others and learned from them.

¹³⁶ I think a broad education in urban planning, environmental sciences, etc is very important but when you are working with others, the most powerful skill is the willingness to listen carefully & humbly. The second most important aptitude, [sic] is the capacity to educate people without condescending to them.

Observamos en el trabajo de Rahmani su sensibilidad para percibir la complejidad de las situaciones que aborda. Ella misma declara que se esfuerza en “intentar entender toda la gama de factores que influyen a un lugar antes de empezar a escuchar y a desarrollar un plan.” [¹³⁷] (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2010). En este sentido, se aproxima a los temas sobre los que trabaja formándose en disciplinas como “ciencias ambientales y tecnología” y colaborando con expertos de las mismas como la ingeniera bióloga Wendi Goldsmith o la bióloga ecóloga Michele Dionne como veremos en el análisis del proyecto Ghost Nets (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012).

Aviva Rahmani (comunicación personal, 12 de noviembre de 2012) considera que para lograr la implicación de la comunidad es necesario “entender cómo decidirán hacer suyo el proyecto”, y añade que ella misma dejaría de participar en una iniciativa si esto fuera necesario para que la ciudadanía se identifique con el proyecto. Es decir, considera conveniente que el artista descubra cómo hacer que la comunidad se sienta parte de la iniciativa y se responsabilice de la misma, de manera que deje de ser el proyecto del artista y se convierta en una iniciativa ciudadana. Es muy interesante este enfoque porque cambia la pregunta sobre la colaboración: en lugar de plantear cómo involucrar a la comunidad, la artista parece preguntarse cómo su trabajo puede comprometerse con la comunidad, entendida en su sentido más amplio, lo que incluye tanto a la comunidad humana como a la no humana.

La *plasticidad* de las propuestas era una de las propiedades que reconocíamos en el trabajo de los Harrison y de David Haley. Observamos en el desarrollo de los proyectos, que Aviva Rahmani también mantiene una posición abierta ante los acontecimientos e interacción con la comunidad, lo que proporciona a su obra la capacidad de incorporar cambios y de adaptarse a las circunstancias.

A lo largo de esta investigación, hemos observado que los proyectos desarrollados por los artistas son similares a otros que realizan ingenieros, arquitectos del

¹³⁷ My own efforts are always towards trying to understand the whole range of factors influencing a site before I start listening to people and trying to develop a plan.

paisaje y científicos. Por lo tanto, nos preguntamos qué aporta el arte de diferente, qué valor añade la práctica artística. Preguntamos a Aviva Rahmani cuál cree que es la contribución más importante del arte a este tipo de iniciativas, y en particular, cuál es la contribución de su trabajo artístico. Primero, considera que su aproximación al lugar basada en la experiencia física del mismo a través de la danza, la música y el sonido le “proporciona una sensibilidad inicial a las condiciones diferente.” (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012). Segundo, explica que realizar la experimentación de los sistemas “desde una perspectiva cualificada” le permite identificar metáforas que expresen la situación (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012).¹³⁸ Y por último, afirma que sabe cómo transmitir su trabajo para “estimular la imaginación de la gente, la curiosidad y últimamente, el deseo de experimentar con las ideas en sus propias vidas.” [¹³⁹] (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012).

Aviva Rahmani ha centrado su trabajo especialmente en ecosistemas acuáticos. Los proyectos *Ghost Nets* y *Blue Rocks* tienen como objetivo la recuperación ecológica de zonas de costa en la isla de Vinalhaven (Maine). Rahmani es consciente de la importancia de estos ecosistemas: “los humedales salinos desarrollan una función indispensable en la filtración y purificación de las aguas” ya que eliminan los “materiales dañinos para la vida marina.” [¹⁴⁰] (Rahmani, 1998, p. 16).

¹³⁸ Utiliza el adjetivo “cualificada” en el sentido de atesorar conocimientos científicos. La artista pone como ejemplo conocer la tecnología GIS (A. Rahmani, comunicación personal, 10 de septiembre de 2013).

¹³⁹ I can only speak for myself as an artist. I think I brought 3 contributions.

1.) I was trained to filter my personal experience of the site thru embodiment- a knowledge of dance- movement, music-sound that brings a different initial sensitivity to conditions.

2.) I experience systems also from a trained perspective, so I could know immediately that the ghostnets would be the perfect metaphor for how to understand what was broken and what I needed to fix and how to focus on that metaphor for ten years.

3.) Framing the experience for my audience, not just on the island but in press releases, etc to people far away, who would never see the site, I knew how to engage people’s imagination, curiosity and ultimately, willingness to experiment with the ideas in their own lives.

¹⁴⁰ Salt marshes perform an indispensable function in filtering and cleansing the waters of materials detrimental to sea life.

5.3.1. Ghost Nets (1990-2000)

Este proyecto se desarrolló en Vinalhaven, una isla de pescadores en el Golfo de Maine (EEUU), concretamente en una zona de costa degradada de aproximadamente una hectárea que había sido utilizada como vertedero (Rahmani, s.f.-d, parr.1).

Aviva Rahmani (2009) explica que la elección de este lugar se debió a su potencial ecológico como “punto detonante”, ya que esta isla se encuentra “en el centro de una zona de vuelo de aves migratorias” y por eso la artista la considera un lugar estratégico. Aviva Rahmani (comunicación personal, 10 de septiembre de 2013) explica que esta isla es una “localización relativamente virgen pero muy vulnerable a las dinámicas globales.” [¹⁴¹]. La artista considera que este lugar, donde el agua dulce está amenazada por el aumento de la profundidad de los acuíferos o por el ascenso del agua salada, es ejemplo de la delicada situación del agua dulce a escala global (A. Rahmani, comunicación personal, 10 de septiembre de 2013).

La artista consideró que para hacer este trabajo era conveniente vivir en el lugar así que se mudó a Vinalhaven (Maine), y explica que al poco tiempo de llegar escuchó en la radio el problema que suponían las redes a la deriva en el mar que dio lugar a la metáfora de las “redes fantasma” (*ghostnets*) (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012). Relata que poco después salió a la venta un vertedero en la costa y que decidió comprarlo en asociación con una familia de pescadores que necesitaban un embarcadero profundo (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012).

Con *Ghost Nets* Aviva Rahmani (s.f.-g, parr.1) llama la atención sobre dos elementos que afectan la ecología del Golfo de Maine: el exceso de pesca y la degradación de los humedales en la costa donde se produce el desove de los peces. Como decíamos, Rahmani (s.f.-g, parr.1) destaca el problema que suponen

¹⁴¹ It is a relatively pristine location but very vulnerable to global dynamics.

la gran cantidad de redes abandonadas en esta zona las cuales siguen pescando. Ante esta situación, expone la filosofía de este proyecto:

La premisa de Ghost Nets es que el entorno es un asunto de responsabilidad personal, pero como todo en la vida, a veces estamos atrapados en hábitos familiares y rutinas. Estos hábitos y rutinas son como las redes a la deriva, perdidas en el océano, que minan la vida. [¹⁴²] (Rahmani, s.f.-g, parr.1)

En este proyecto, la artista actúa en el vertedero que había comprado y que identifica como un “punto detonante”, es decir, como un lugar con gran potencial de influir en sistemas ecológicos mayores.

En la zona alta del vertedero, Aviva Rahmani inicia la plantación de un pequeño bosque ribereño al que llama *Trigger Point Garden* y en el que el nativo Grandfather Thunder Cloud, anciano Cherokee, celebró *The Medicine Wheel*, “una ceremonia nativa americana de aprendizaje y bendición” cuyo objetivo “es curar la tierra y a todos aquellos que participen en la ceremonia.” [¹⁴³] (Rahmani, 2003, parr.3). Aviva Rahmani aborda la plantación de este jardín tomando en consideración estrategias propias de la restauración ecológica y el conocimiento de los nativos americanos (Rahmani, 2003, parr.6). Explica que la primera etapa de la restauración fue la recuperación del suelo para lo que introdujo especies autóctonas de plantas y árboles, así como “micorriza” (Rahmani, 2003, parr.6). Sigue las directrices del National Wildlife Backyard Habitat Program a la hora de elegir las plantas con el fin de crear un hábitat favorable para varias especies de aves, de manera que la artista consigue que este lugar sea certificado como “mini-refugio” para esas especies (Rahmani, s.f.-c, p. 6). Además de estas plantaciones, construye un muelle, instala su estudio en un antiguo aserradero en dicho muelle y levanta su casa en un lugar más elevado (Rahmani, 2003, parr.5).

¹⁴² The premise of Ghost Nets is that the environment is a matter of personal responsibility, but like everything in life, we are often trapped in familiar habits and routines. These habits and routines are like the invisible drift nets, lost in the ocean, that stripmine life.

¹⁴³ The Medicine Wheel is a Native American ceremony of teaching and blessing, the purpose of which is to heal the earth and all who engage in the ceremony.

Figura 13. Aviva Rahmani.
Trigger Point Garden,
Vinalhaven, 2007.



Figura 14. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*.
Vinalhaven. En 1991, antes de la restauración.



Figura 15. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*.
Vinalhaven. Trabajos para restaurar la marisma,
1997.

La restauración de la marisma se inicia con la retirada de residuos y de bloques de granito que habían sido arrojados cuando la industria minera funcionaba, de hecho, fueron retirados 16 camiones de este material (Rahmani, 2009) que se reemplazó por tierra para poder acoger vegetación (Rahmani, s.f.-f, parr.3). La artista hace colocar una barrera de piedras en la zona baja del humedal para frenar y mitigar el poder de erosión del agua (Rahmani, s.f.-b). Además de la tierra con la que se había cubierto las laderas del humedal, instala unas mallas de fibra de coco para fijar la tierra y facilitar la vuelta de la vegetación (Rahmani, s.f.-f, parr.3). Planta hierbas propias de marismas saladas en las zonas bajas y hierbas de agua dulce en las zonas altas, las cuales crecieron muy bien (Rahmani, 2000, p. 4).



Figura 16. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*, Vinalhaven. Marisma en 2010.



Figura 17. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*, Vinalhaven. Marisma en 2012.

Sin embargo, el agua de escorrentía y los fuertes temporales se llevaron el suelo que aún no estaba bien asentado, lo que les llevó a instalar una segunda barrera de rocas (Rahmani, 2000, p. 4). De esta manera, consiguieron que se fuera creando suelo que la vegetación iba colonizando. (Rahmani, 2000, p. 4). Por tanto, el trabajo de la artista va poco a poco definiéndose en un largo diálogo con la propia naturaleza, que en caso de esta marisma superó los dos años de duración, como se deduce del artículo de Rahmani (2000).

Aviva Rahmani también dibuja una línea con piedras que marca el máximo nivel al que ha llegado el agua que fue en la primavera de 1996 (Rahmani, s.f.-i). Esta marca es útil como referencia para observar la evolución del nivel del mar y para comprobar si la vegetación de agua salada sobrepasa ese límite y entra en la zona de plantas de agua dulce (Rahmani, s.f.-i). De alguna manera, la artista enfrenta la estabilidad de esta señal con la dinámica del mar en el contexto de Cambio Climático. Otra de las formas de observación que Rahmani utiliza es la realización de una serie de pinturas del humedal a lo largo del proceso, lo que le ayuda a comprender los cambios que se van produciendo (Rahmani, 2003, parr.8).

En cuanto a la relación con otras disciplinas, es destacable la formación que Aviva Rahmani procura adquirir para estar preparada para desarrollar este trabajo. En este proyecto colaboró con la bioingeniera Wendi Goldsmith del grupo de investigación The Bioengineering Group de Salem, Massachusetts (TBG) en la restauración del humedal y con la bióloga Michele Dionne en la monitorización

de los resultados de la intervención (A. Rahmani, comunicación personal, 12 de noviembre de 2012).

La bioingeniera Wendi Goldsmith (comunicación personal, 17 de septiembre de 2013), quien suele participar en proyectos interdisciplinarios, nos explica que ella aportó los aspectos técnicos para lograr la recuperación del lugar que había ocupado la escombrera de materiales procedentes de las antiguas minas. Wendi Goldsmith (comunicación personal, 17 de septiembre de 2013) afirma que este proyecto logra restaurar la marisma, tratar las aguas de escorrentía, mantener el embarcadero y también indica que “otro beneficio fue proporcionar a focas y otros mamíferos marinos una ruta accesible a tierra si necesitan descanso y refugio.” [144]. Goldsmith (comunicación personal, 17 de septiembre de 2013) destaca que el arte apela al lado “emocional y cultural” de las personas “de una manera que las cifras financieras y los datos técnicos generalmente no lo hacen.” [145]. Añade la bioingeniera que no contar con el arte en un proyecto “es dejar fuera la parte que puede emocionar [alentar] a la gente y motivar un mayor cambio.” [146] (W. Goldsmith, comunicación personal, 17 de septiembre de 2013). En cuanto a la base científica del proyecto, Goldsmith considera que aborda correctamente los aspectos científico e ingenieril, y que la restauración del humedal a nivel “físico/químico/biológico” es exitosa.

Aviva Rahmani (s.f.-g, parr.3) señala que la degradación de las marismas de la costa del Golfo de Maine provoca el descenso de la pesca lo que afecta a “la estabilidad de pequeñas comunidades costeras que dependen de ese recurso”. Añade que esto tiene como consecuencia que se potencie la actividad turística que, a su vez, demanda nuevas urbanizaciones que provocan un aumento de la presión sobre los ecosistemas costeros (Rahmani, s.f.-g, parr.3). Por lo tanto, Rahmani, con su análisis, pone al descubierto la complejidad de relaciones entre lo local y lo global, entre lo económico y lo ecológico, entre la vida humana y la

¹⁴⁴ One other benefit was to allow seals and other marine mammals an accessible route onto land if they need rest and shelter.

¹⁴⁵ ...art speaks to the emotional and cultural sides of people in a way that financial figures and technical data generally does not.

¹⁴⁶ To conduct a project without an eye to art is to leave out the part that can move people and motivate further change.

de aves o peces. En definitiva revela los sistemas en los que se dan estas relaciones y de los que la actividad humana es parte.

Aviva Rahmani (comunicación personal, 12 de noviembre de 2012) nos informa de que celebró una visita al jardín con 300 personas en la que explicó todo el proceso desde la adquisición del vertedero.

Finalmente, una vez desarrollados todos los trabajos de restauración, la artista quiso demostrar que la iniciativa había supuesto efectivamente la restauración de ese lugar donde se encontraba el vertedero. Para ello, la bióloga Michele Dionne realizó un análisis de la situación ecológica de la zona donde se hizo Ghost Nets y encontró 18 especies de plantas que son indicadores del buen estado ecológico de la misma (Rahmani, 2009). En el mismo sentido, Rahmani nos informa de que en la actualidad la vida emerge en el jardín y que la marisma presenta variedad de especies (A. Rahmani, comunicación personal, 10 de septiembre de 2013).

5.3.2. Blue Rocks (2002)

La artista Patricia Nick invitó a Aviva Rahmani a participar en una convocatoria de arte público (Rahmani, 2002, parr.1). Rahmani se propuso desarrollar un trabajo en relación a una carretera en Vinalhaven (Maine) que obstruía la dinámica de mareas (Rahmani, 2002, parr.1) y limitaba la comunicación del Río Pleasant con el océano. Su trabajo consistió en pintar de azul unas rocas a lo largo de esa calzada para llamar la atención sobre esa situación (Rahmani, 2002, parr.1).¹⁴⁷ Esta acción despertó un interesante debate en la población relativo al trabajo de la artista y a la necesidad de encontrar una solución a esa carretera, única vía de entrada a una zona de la isla, situada sobre un estuario de mareas (Rahmani, 2002, parr.3). E

¹⁴⁷ La pintura que utiliza Rahmani para pintar estas rocas es un compuesto biodegradable de pigmento azul ultramarino y grasa de leche (Greenmuseum, 2002, p. 7).



Figura 18. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven, 2002.



Figura 19. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven, 2002.

Aviva Rahmani (2002, parr.12) señala que el lugar en el que realiza la intervención se encuentra en un “hot spot biológico” y que además la isla está situada “en una Zona de Vuelo Clase A de Aves Migratorias para el Océano Atlántico”. Rahmani (2002, parr. 16) estima que la restauración de este punto en concreto, de este “punto detonante”, supondría un efecto positivo para “90 acres de humedales y línea de costa”.¹⁴⁸

Algunos vecinos se quejaron de las rocas pintadas de azul y otros lo hicieron del problema que suponía la carretera ya que ocasionaba que el agua de las mareas quedara estancada y se degradara, ocasionando malos olores (Rahmani, 2002, parr. 3). Patricia Nick recibió cartas de queja que solicitaban que las rocas azules fueran lavadas, lo que también fue solicitado por la administración local (Rahmani, 2002, parr. 3). Ante esta situación, Rahmani decide hacer una convocatoria pública para lavar las rocas con el siguiente texto: “Por favor, traigan jabón bio-degradable, cubos de agua, cepillos de cerdas duras e IDEAS para resolver el problema de degradación que hay allí.”^[149] (Rahmani, 2002, parr. 5). De esta manera, la artista transforma este contratiempo en una oportunidad para seguir llevando a la opinión pública el debate en torno a la barrera que suponía la carretera para el ecosistema costero. Según Rahmani (2002, parr. 8), esta acción de lavar las rocas “fue un gran éxito” aunque no participaron muchas personas, el evento tuvo una repercusión social importante. Además de los vecinos que les visitaron y comentaron con ellos la situación, la noticia fue

¹⁴⁸ 90 acres son aproximadamente 36 hectáreas.

¹⁴⁹ Please bring bio-degradable soap, water buckets and strong bristle scrub brushes and IDEAS to solve the problem of degradation there.

cubierta por el periódico de mayor tirada en las islas de Maine, The Waterfront News (Rahmani, 2002, parr. 9).



Figura 20. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*. Vinalhaven. Instalación del tubo que permite el paso de las mareas, 2004.



Figura 21. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven. Río Pleasant antes de la instalación del tubo, 2002.



Figura 22. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven. Río Pleasant después de la instalación del tubo, 2013

Consideramos que la función que la artista se había planteado era la de señalar una situación ecológica concreta y generar un debate en torno a esa cuestión y efectivamente logra ambas cosas. Hasta cinco agencias de los Estados Unidos colaboraron para encontrar una solución a la situación, entre ellas el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos que destinó a la ejecución del proyecto 500.000 \$ (Rahmani, 2008, p. 277). La acción que se llevó a cabo fue sustituir el tubo que comunicaba el Río Pleasant con el océano por otro de mayor capacidad que permitía la entrada y salida del agua de las mareas y que supuso

una “espectacular recuperación biológica” del Río Pleasant (Rahmani, 2008, p. 276). La artista añade que la restauración fue exitosa porque los sedimentos acumulados tras las mareas altas generaron nuevo suelo, que permitió el crecimiento de plantas y la aparición de vida salvaje (Rahmani, 2008, p. 276). Sin embargo, surge un nuevo problema. “Los propietarios de las tierras adyacentes” se quejaron de que la marea alta inundaba sus tierras, por lo que se volvió a cambiar el tubo por otro de tamaño intermedio que “satisfacía a los propietarios” y que, aunque no tanto como antes, proporcionaba una entrada suficiente del agua de marea (A. Rahmani, comunicación personal, 5 de enero de 2014)

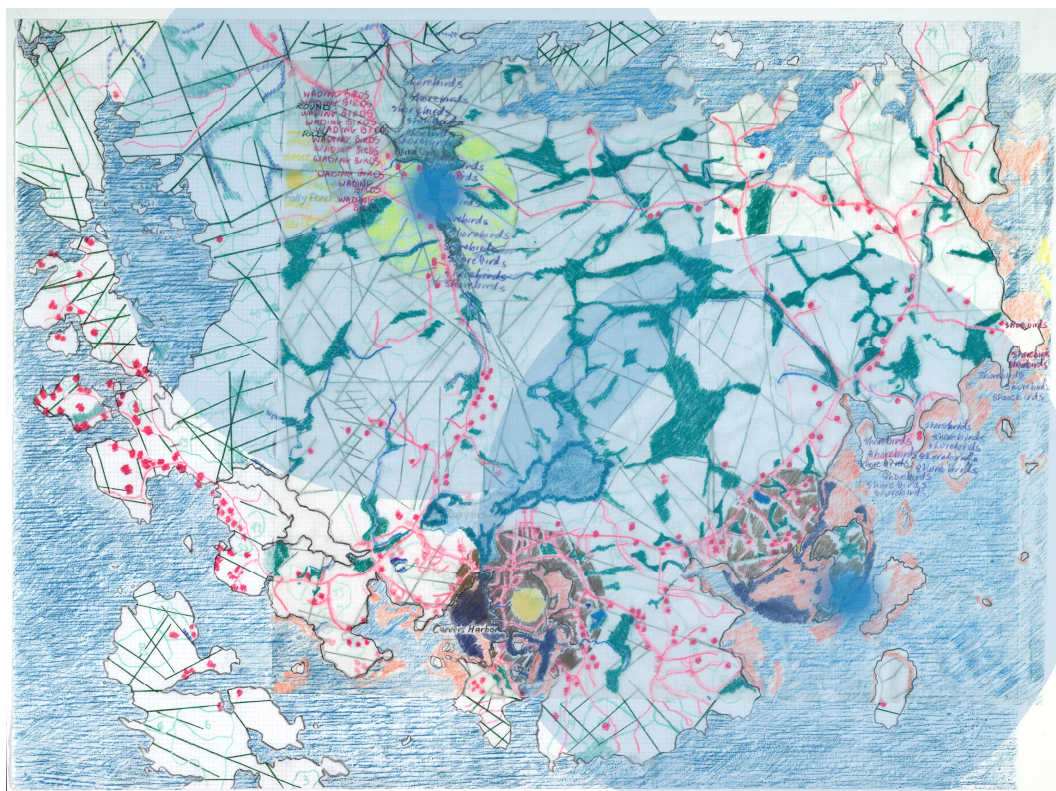


Figura 23. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*. En el proceso de búsqueda de un “Punto Detonante”, Aviva Rahmani también estudia las relaciones biogeográficas entre el lugar donde realiza *Ghost Nets* y el lugar en el que se localiza *Blue Rocks* (A. Rahmani, comunicación personal, 4 de enero de 2014).

5.3.3. *Cities and Oceans of If* (2000-en proceso) y *Gulf to Gulf* (2009-en proceso)

Aviva Rahmani manifiesta que el Huracán Katrina le impresionó y le hizo reflexionar sobre el impacto de sus emisiones de CO² (Rahmani, citada en Greenmuseum, s.f.-a, parr. 3). Por otra parte, sufre del síndrome de fatiga crónica, de modo que se propuso explorar cómo tener un impacto positivo importante a través de pequeñas acciones (Rahmani citada en Greenmuseum, s.f.-a, parr. 3). Aviva Rahmani está actualmente desarrollando estas ideas con dos proyectos en interacción: *Cities and Oceans of If* (2000-en proceso) y *Gulf to Gulf* (2009-en proceso).

El título del primer trabajo, *Cities and Oceans of If*, “hace referencia al mundo en el que podríamos vivir si los recursos naturales fueran valorados y protegidos.” [¹⁵⁰] (Rahmani, s.f.-a, parr. 3). Bajo esta premisa identifica una serie de lugares como puntos estratégicos a escala global y realiza propuestas para ellos (Rahmani, s.f.-a, parr.4).¹⁵¹ En esos lugares realiza *residencias artísticas virtuales* que gestiona a través de internet para evitar desplazamientos (Rahmani, s.f.-a, parra. 6). Aviva Rahmani (s.f.-a, parra. 4) explica que estos trabajos tienen como objetivo “conectar recursos naturales fragmentados”, lo cual “tiene grandes implicaciones para el agua.” [¹⁵²]. Aviva Rahmani (2008, p. 285) subraya que las herramientas virtuales permiten combinar el conocimiento de la gente que vive en un lugar y el de personas de otros lugares del mundo.

Del proyecto anterior surgen los *Virtual Concerts* que son las conversaciones on line con las que consigue realizar dos encuentros virtuales de 12 horas cada uno entre Geumgang (Korea), New Delhi (India) y Pescia (Italia) en agosto de 2006 (Rahmani, s.f.-j, parra. 1).¹⁵³ Esta experiencia va creciendo y se generan nuevas

¹⁵⁰ The “If” in the project title, refers to the world we might live in if natural resources were valued and protected.

¹⁵¹ Lugares como Bergen Belsen (Alemania), Geumgang (Korea), New Delhi (India) y Pescia (Italia) (Rahmani, s.f.-a).

¹⁵² The goal of restoring sites, to connect fragmented natural resources, has its greatest implications for water.

¹⁵³ Las conversaciones del proyecto *Virtual Concerts* están disponibles en: http://www.ghostnets.com/talkshoe_shows_word.html (Consultado el 9 de julio de 2013).

conversaciones con artistas y con expertos para hablar sobre “estrategias del arte ecológico para abordar el cambio climático” [¹⁵⁴] (Rahmani, s.f.-j, parra. 2).

Por otra parte, el objetivo de la iniciativa “Gulf to Gulf” es estudiar las consecuencias del Cambio Climático en diferentes golfos, en especial el Golfo de México y el Golfo de Maine, y analizar “las relaciones entre los cambiantes sistemas naturales y las infraestructuras construidas” que se producen en los mismos [¹⁵⁵] (Rahmani, s.f.-e, parra. 1). Estos análisis, a los que Rahmani llama *Virtual Concerts II* se realizan a través de conversaciones on-line que se abren a más participantes que los *Virtual Concerts I* e incorporan la posibilidad de compartir escritorio y utilizar e ir produciendo material visual (Rahmani, s.f.-j, parra. 3). Como decíamos, uno de los golfos que estudian es el Golfo de México y dentro de este analizan la situación de la ciudad de New Orleans (Rahmani, 2009).

Aviva Rahmani colabora con el paleoecólogo James White y el biólogo de zonas muertas Eugene Turner en el desarrollo del proyecto *Gulf to Gulf* (Rahmani, s.f.-e, parra. 2). Acaban de concluir la fase llamada *Fish Story* en Memphis en la que los objetivos eran investigar cómo afecta el Cambio Climático a los peces del Río Mississippi (Rahmani, s.f.-e, parra. 5) y la identificación de “puntos detonantes” (A. Rahmani, comunicación personal, 10 de septiembre de 2013). En este sentido, Rahmani afirma que con *Fish Story* intenta conectar toda la cuenca fluvial del Mississippi, desde las montañas de las que nace el río hasta el Golfo de México (Rahmani, 2013b, parra. 1). Rahmani (s.f.-e, parr. 5) considera Memphis como un lugar clave porque está a medio camino entre las zonas río arriba en las que el río sufre la presión de granjas industriales y las zonas estériles en el Golfo de México. Así que se propone localizar un “punto detonante” en Memphis que pueda tener un efecto positivo en toda la “bioregión.” (Rahmani, 2013a, parra. 1).

Para desarrollar la iniciativa *Fish Story* se solicitó al público en general que participara compartiendo una historia o una imagen relativa a los peces (Rahmani,

Rahmani también genera un diario en el blog *Cities and Oceans if*, disponible en: <http://www.ghostnets.com/citiesandceansofif/> (Consultado el 9 de julio de 2013).

¹⁵⁴ ...ecological art strategies to address global warming...

¹⁵⁵ ...relationships between changing natural systems and built infrastructure in gulf regions are examined...

2012, Tell me a fish story, parra. 2). En el blog *Pushing Rocks* de Aviva Rahmani se pueden leer historias que personas de diferentes lugares han aportado.¹⁵⁶ Además, este blog funcionó como un diario en el que la artista informaba sobre la evolución del proyecto. Sin embargo, esta iniciativa ha significado la realización de otras muchas actividades como la observación y documentación del estado de los hábitats para los peces en el río Mississippi y de los afluentes Ghost y Wolf, un workshop con la participación de personas de la comunidad, una instalación en la que se exhibía la documentación sobre el proyecto y la celebración de un seminario internacional retransmitido por internet desde el Memphis College of Art en mayo de 2013 (Rahmani, 2013c).

Queremos destacar de este proyecto la apertura hacia el público que demuestra utilizando herramientas para compartir las ideas y promover el diálogo como el blog *Pushing Rocks* o los diferentes vídeos alojados en Internet entre los que podemos ver la presentación del proyecto, una conversación con Jim White o el seminario internacional on-line al que nos hemos referido. De esta manera, podemos apreciar cuál ha sido el proceso de aprendizaje desplegado y facilitado por la artista a todos aquellos que estuvieran interesados, las preguntas que han guiado su trabajo y los diálogos mantenidos entre personas de diferentes ámbitos. De hecho, Aviva Rahmani (comunicación personal, 12 de noviembre de 2012) considera que su labor es generar el “contenedor” en el que se producen estos procesos de intercambio y ponerlo a disposición de la gente.

¹⁵⁶ Véase <http://pushingrocks.blogspot.com.es/> (Consultado 27 de enero de 2014).

6. Otras prácticas artísticas ecológicas en ecosistemas acuáticos

Decíamos al inicio del apartado 5 que existen otras iniciativas artísticas que se centran en la protección o mejora de ecosistemas acuáticos que, si bien no abordan directamente el Cambio Climático, sí que tienen objetivos que facilitan la adaptación a las consecuencias del mismo.

Hemos ordenado los proyectos en 5 grupos. Como se podrá comprobar, no son excluyentes. Es decir, muchos de los trabajos comparten características y podrían incluirse en varios o en todos los grupos. Sin embargo, intentamos organizarlos de manera que se subrayen aquellas cualidades que consideramos más significativas y que aportan nuevos valores a las prácticas artísticas ecológicas.

Estos son los grupos:

- Creatividad activista: cambiar para resistir.
- Empoderando a la comunidad: vínculos con el agua.
- Experimentar la depuración del agua.
- Nuevas oportunidades para los paisajes explotados: minas y agua.
- Nuevas técnicas para mejorar la calidad del agua.

6.1. Creatividad activista: cambiar para resistir

**Platform, Ala Plástica, Tim Collins y Reiko Goto,
Xavier Cortada y Shai Zakai**

Los trabajos analizados en esta categoría intentan generar situaciones de aprendizaje interdisciplinar y de creación de redes. Estas redes facilitan la articulación de respuestas creativas a situaciones ecológicas graves como el entubado y olvido de gran parte de los cauces de una cuenca fluvial, el vertido de crudo en el mar, el impacto de infraestructuras y residuos en ríos o la desaparición de la vegetación costera.

Los trabajos de Platform, Ala Plástica, la artista Shai Zakai, Xavier Cortada y el colectivo formado por Tim Collins y Reiko Goto comparten una profunda implicación en procesos públicos y buscan un efecto directo en la realidad. Desde su creatividad artística, cuestionan discursos predominantes sobre la manera de entender los ecosistemas y de relacionarnos con los mismos, exploran, a través de diferentes estrategias, cómo generar el debate y la colaboración en las comunidades, y por último, revelan a los habitantes del lugar la capacidad de decidir cómo vivir con los ecosistemas frente a las decisiones de los poderes políticos y económicos o ante situaciones ecológicas graves como las anteriormente citadas.

El colectivo **Platform** (s.f.-d, parr. 1) actualmente se define así mismo como una organización en la que se armoniza “arte, activismo, educación e investigación”. Jane Trowell, integrante de Platform, añade que “[l]os objetivos del trabajo son, a través de una creatividad interdisciplinar, abordar y ayudar a revelar la interrelación entre los temas urgentes de la ecología y la justicia social, y fomentar el cambio a través de la fusión de lo poético y lo pragmático.” ^[157] (Trowell, 2000, parr. 9).

Desde sus comienzos se han involucrado en protestas de trabajadores y privatizaciones, contra la energía nuclear o contra los recortes de las becas para estudiantes (Platform, s.f.-a, parr. 1). También han investigado, luchado y divulgado el concepto del “comercio justo” y de “huella ecológica” (Platform, s.f.-a, parr. 1). Fue tras el asesinato del escritor y activista nigeriano Ken Saro-Wiwa en 1995,¹⁵⁸ cuando la organización se centró en los derechos humanos y en identificar y denunciar el impacto de las grandes compañías petroleras (Platform, s.f.-a, parr. 1).¹⁵⁹

Jane Trowell (2010, p. 4) relata que al llegar a Londres en 1989 se plantean cómo abordar una ciudad de tal envergadura. Deciden investigar qué hay debajo de la gran urbe. Llegan así a conocer que bajo el asfalto y los edificios existe un gran valle fluvial con 56 cauces que desembocan en el Río Támesis (Trowell, 2010, p. 4). De esta manera, el colectivo Platform está recuperando la memoria del lugar para imaginar y mostrar cómo podría ser la ciudad y cómo podría ser la relación de los ciudadanos con el ecosistema del que forman parte. De alguna manera,

¹⁵⁷ The aims of the work are, through interdisciplinary creativity, to address and help reveal the interrelationship between urgent ecological issues and social justice, and to effect change through a fusion of the poetic and the pragmatic.

¹⁵⁸ Ken Saro-Wiwa era un escritor y activista nigeriano que presidió la organización Movement for the Survival of Ogoni People (MOSOP) cuyo objetivo era “defender los derechos ambientales y humanos del pueblo Ogoni que vivía en el Delta del Níger.” (The Goldman Environmental Prize, s.f.-a, parra. 1). Este movimiento se oponía a la explotación de los recursos por parte de la compañía petrolera Shell que contaminaba las aguas y tierras de las que dependía la supervivencia del pueblo Ogoni (Montón, 1995, p. 48). Ken Saro-Wiwa fue acusado de asesinato, juzgado por un tribunal militar (The Goldman Environmental Prize, s.f.-a, parra. 5) El día 10 de noviembre de 1995, fue ejecutado junto a otros ocho compañeros del pueblo Ogoni por el ejército de la dictadura militar del general Sani Abacha (The Goldman Environmental Prize, s.f.-a, parra. 6). Ken Saro-Wiwa fue candidato al Premio Nobel de Literatura (Ramos, 1995) y ganó el prestigioso The Goldman Environmental Prize en 1995 (The Goldman Environmental Prize, s.f.-b).

¹⁵⁹ En concreto se centran en BP y Shell.

Platform intenta desvelar los vínculos olvidados de los habitantes de Londres con el valle del Río Támesis.

En su manifiesto de 1993, Platform señala que para generar un cambio es necesario imaginarlo, y por lo tanto, expresan que su objetivo es provocar “el deseo de una sociedad democrática y ecológica.” [¹⁶⁰] (Platform, 1993). Y es ahí donde consideramos que el arte puede realizar una función muy eficaz, ya que el lenguaje que utilizan los artistas es capaz de hacernos imaginar, incluso visualizar cómo podría ser el futuro. De este modo, generan el deseo que puede transformar nuestra manera de estar en la Tierra.

Estamos especialmente interesados en los proyectos realizados en estos años bajo el título *Still Waters* (1992) así como en otros proyectos como *Delta* (1993) que surgen a partir del primero. A través de las diferentes iniciativas que se agrupan bajo la denominación *Still Waters*, el colectivo recupera la memoria del agua de la ciudad de Londres, la memoria de sus ríos y la memoria de un ecosistema de cuenca fluvial sobre el que se asienta la ciudad. Esta iniciativa también revela las oportunidades de futuro que esos ríos representaban en la situación de cambio climático. A partir de esa memoria y de la apelación a la imaginación proponen recuperar las riberas fluviales en plena ciudad de Londres.

Still Waters se desarrolla en cuatro de los cincuenta y seis ríos de Londres, tres de ellos enterrados que son el Fleet, el Walbrook y el Effra, y uno de ellos al descubierto pero canalizado, el Wandle (Platform, s.f.-c, parr. 2). En cada una de estas iniciativas trabajan un artista y una persona de otra disciplina. El trabajo desarrollado en cada uno de los ríos por cada equipo de trabajo es diferente ya que se basa en las investigaciones, conversaciones, memorias, narrativas e imágenes generadas o recogidas en torno a cada uno de los ríos y lugares por los que discurren los cauces.

¹⁶⁰ PLATFORM provokes desire for a democratic and ecological society.

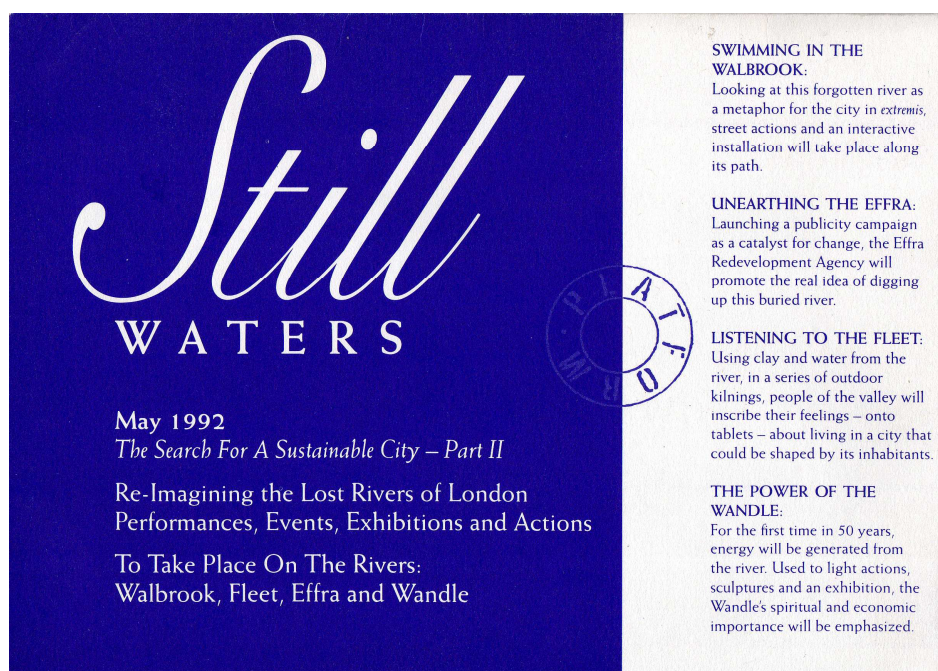


Figura 24. Platform. *Still Water*, Londres, 1992.
 Portada del folleto con la programación de las diferentes actividades.

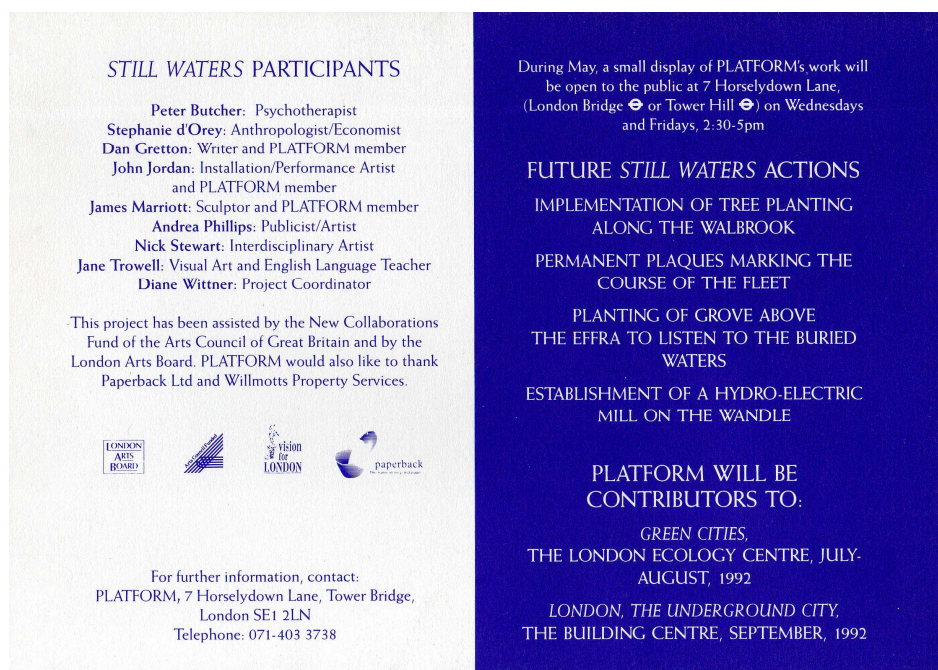


Figura 25. Platform. *Still Water*, Londres, 1992.
 Reverso del folleto con la programación de las diferentes actividades.

En *Swimming in the Walbrook*, Platform señala el cauce del Río Walbrook a su paso por el distrito financiero de Londres a través de diferentes acciones performativas que llamaban la atención sobre el cauce enterrado (Platform, s.f.-c, *Swimming in the Walbrook*). Jane Trowell (2000, *Ritual*, parr. 2) relata que el psicólogo clínico Peter Butcher que participaba en la iniciativa salía corriendo del hospital en el que trabajaba con un maletín sobre la cabeza hasta llegar a la desembocadura del Walbrook, en la calle Cannon, en pleno distrito financiero. Cuando alguien se le acercaba a preguntarle, el psicólogo entregaba una tarjeta en la que se podía leer “Escucha, Tu estás Caminando sobre el Walbrook” [¹⁶¹] (Trowell, 2000, *Ritual*, parr. 2).



Figura 27. Platform. *Still Waters*.
Dibujo del Río Walbrook sobre el
callejero de Londres, 1992.



Figura 26. Platform. *Still Waters*.
Performance del psicólogo Peter Butcher
por las calles de Londres, 1992.

¹⁶¹ Listen, You are Walking on the Walbrook.

La iniciativa *Listening to the Fleet* está estructurada en forma de recorrido que dura un mes desde el nacimiento hasta la desembocadura del Río Fleet (Platform, s.f.-c, *Listening to the Fleet*). A lo largo de ese mes, proponen una serie de actividades para señalar el antiguo cauce como caminatas, talleres, actividades en un colegio y performances (Platform, s.f.-c, *Listening to the Fleet*). Acciones como poner barro del nacimiento del río en paredes, en diferentes localizaciones “a lo largo de las motas del cauce enterrado”, y clavar en ellas unas ramas de mimbre, como si se tratara de los márgenes del río, sirven para originar atención y “provocar” conversaciones entorno a la memoria del río (J. Trowell, comunicación personal, 13 de diciembre de 2010 y 23 de octubre de 2013).

Figura 28. Platform. *Listening to the Fleet*, Londres, 1992. Siguiendo con una barca el cauce del río enterrado.



Figura 29. Platform. *Listening to the Fleet*, Londres, 1992. Barro con una rama de mimbre para marcar el antiguo cauce del río.



Figura 30. Platform. *Listening to the Fleet*, Londres, 1992. Performance utilizando palos de zahorí.

En *The Power of the Wandle* centran el interés en la capacidad de generar energía del Río Wandle que ha sido aprovechada a lo largo de los siglos a través de los molinos hidráulicos y realizan una serie de actividades para reflexionar sobre este aspecto como caminatas, debates y performances (Platform, s.f.-c, *The Power of the Wandle*). También se realizan encuestas sobre cuestiones energéticas y la exposición titulada *Power Station: Power Houses* que se celebró en el molino hidráulico Merton Abbey Mills.¹⁶²

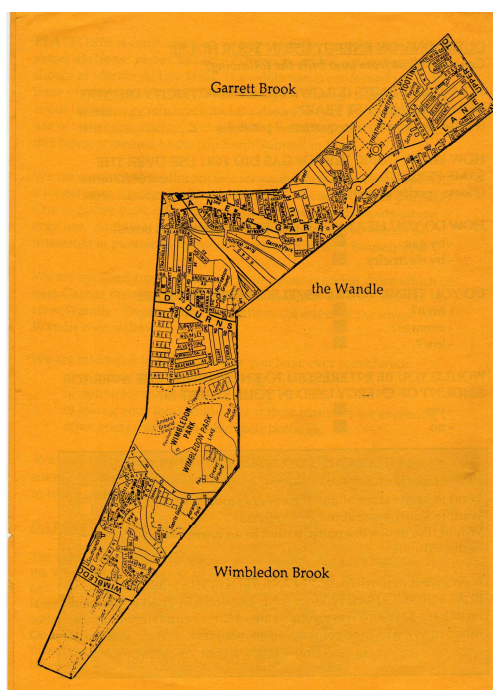


Figura 31. Platform. *The Power of the Wandle*, Londres, 1992. Localización del Río Wandle.

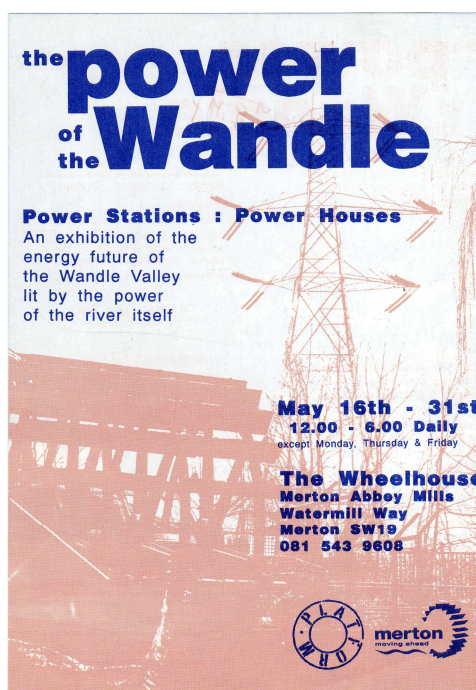


Figura 32. Platform. *The Power of the Wandle*, Londres, 1992. Publicidad de la exposición *Power Station: Power Houses*.

¹⁶² Como prolongación del trabajo en el Río Wandle surge el proyecto *Delta* (1993). En una de las acciones que formaron parte de este proyecto, con la colaboración de Hydro-Active Engineering y de Intermediate Technology Development Group, Platform instala una turbina para generar electricidad a partir de la corriente del agua en el lugar donde estaba situado uno de los antiguos molinos, el Lower Mill, con la que producen energía para abastecer la clase de Música del colegio St Joseph's RC Primary School (Gretton y Marriot, 1996. p. 52). Otra iniciativa que surge como prolongación del trabajo en el Wandle es el proyecto *Merton Island* (1993) en colaboración con el ingeniero Norman Fairey, que significó la recuperación del molino hidráulico llamado Merton Abbey Wheelhouse que proporciona desde entonces energía a la sala de exposición Wheelhouse (Platform, s.f.-b). Esta es la sala donde se realizó la exposición *Power Stations: Power Houses*.

En *Unearthing the Effra*, la estrategia seguida fue la de crear una agencia de construcción ficticia imitando la estética de dichas corporaciones, que contaba con su propia oficina en Londres, y que anunció que el Río Effra iba a ser desenterrado, lo que tuvo una gran repercusión social y mediática (Platform, s.f.-c, *Unearthing the Effra*).¹⁶³

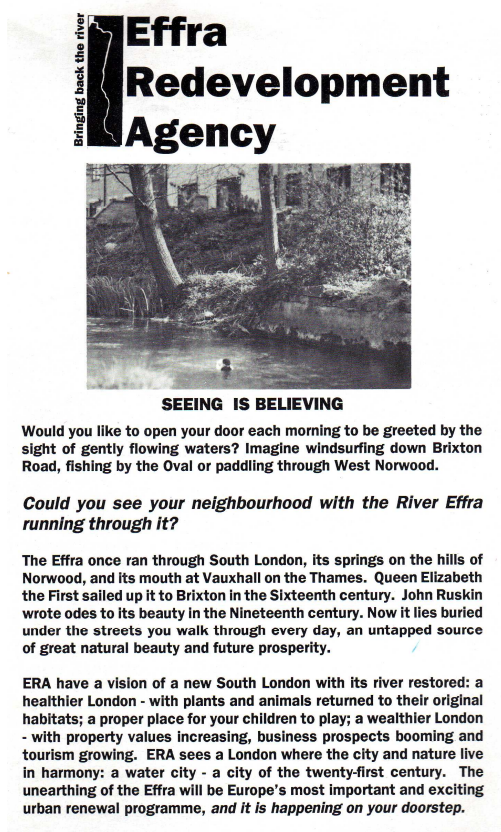


Figura 33. Platform. *Unearthing the Effra*, Londres, 1992. Información sobre el proyecto de recuperación del Río Effra. Anverso.

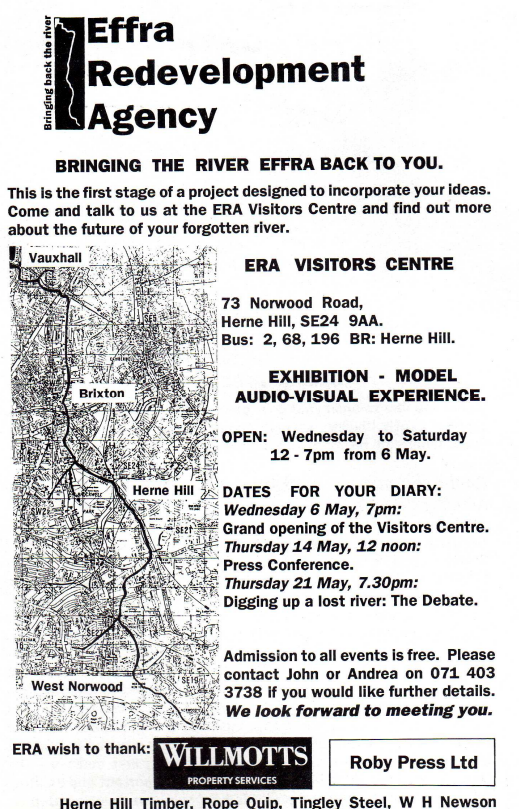


Figura 34. Platform. *Unearthing the Effra*, Londres, 1992. Información sobre el proyecto de recuperación del Río Effra. Reverso.

¹⁶³ La prensa incluso se hace eco de la preocupación de algunos residentes que tienen sus casas sobre el antiguo cauce. Tanto el periódico *Leader* de 28 de mayo de 1992 (*River deep*, 1992) como el periódico *Kentish Times* del día 4 de junio de 1992 (*Raise the river*, 1992), publican sendos artículos en los que se recogen las declaraciones de John Jordan y de Andrea Phillips, quienes realizaron este trabajo, en las que exponen los objetivos de la *agencia* y se da cuenta de un encuentro celebrado en la oficina de la *agencia* para hablar del proyecto y en la que participó el biólogo y geólogo Martin Heath quien explicó los beneficios que para la ecología de la ciudad puede suponer la recuperación del río y de sus riberas.

Por tanto, en *Still Waters*, Platform revela la posibilidad de una ciudad diferente. Lo hace a través de dos estrategias. La primera de estas estrategias es recuperar la memoria de esos ríos señalando por dónde discurrían los cauces, explicando los hábitats que precedieron a la ciudad y que acogían a numerosas especies o revelando cómo se aprovechaba en el pasado su potencial para generar energía. La segunda estrategia es a través de la activación de la imaginación. En este sentido, Platform promueve la visión de una ciudad que convive con el sistema fluvial sobre el que se asienta, una ciudad que no considera a los ríos una amenaza sino una oportunidad para enriquecer la biodiversidad, una ciudad que se adapta a los ríos, al fluir de las aguas y no al contrario.

Ala Plástica es una organización no gubernamental de arte y medioambiente fundada en 1991 en la población de Punta Lara, ciudad ribereña del Río de la Plata (Argentina) por la artista Silvina Babich, el abogado Alejandro Meitin y Rafael Santos, con formación en agronomía y que abandonó el grupo en el año 2005 (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). Consideraron que el arte podía ser útil para integrar inquietudes y saberes de diferentes disciplinas y les interesaba especialmente como herramienta de conocimiento (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).

Su actividad se inicia en áreas urbanas, en concreto en su propia ciudad, la Ciudad de La Plata. Sin embargo, poco a poco fueron abandonando la zona urbana y observando escalas mayores, prestando atención a ecosistemas más amplios. Actualmente, el trabajo de Ala Plástica se centra en el estuario del Río de La Plata y su delta (Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).

A lo largo de estos más de 20 años han creado conexiones, redes, han difuminado los límites de la organización en cuanto a las personas que colaboran y respecto a los temas, disciplinas y ámbitos de los que se ocupan. Generan un entramado de relaciones e inquietudes que van reconectándose en los momentos necesarios o que permanecen latentes a la espera de ser rescatadas.

Al igual que Platform, Ala Plástica es una organización con carácter activista que colaboró en la creación de una plataforma de comunicación en la población de Punta Lara para promover la resistencia local ante el proyecto de construcción de un puente de 42 kilómetros que uniría Argentina y Uruguay sobre el estuario del Río de la Plata, con consecuencias negativas en la ecología de toda la región (Ala Plástica, s.f., Puente Punta Lara–Colonia, parr. 1). Finalmente el proyecto se canceló (Ala Plástica, s.f., Puente Punta Lara–Colonia, parr. 11).

Tras el derrame de crudo en la zona de la Plata (Argentina) a principios del año 1999, Ala Plástica pone en marcha la iniciativa colaborativa *Derrame Shell* que logra analizar lo sucedido desde una perspectiva más conectada al lugar.

Figura 35. Ala Plástica.
Derrame Shell, Magdalena,
Argentina, 1999



Esta aproximación se realiza en colaboración con “junqueros de la costa, científicos, naturalistas, periodistas, botánicos, activistas, otros artistas” a los que más tarde se sumaron “el gobierno municipal de Magdalena y la sección local de UNESCO.” (Ala Plástica, s.f., *Derrame Shell* 1999..., parr. 2). Esto les permite ofrecer diariamente información sobre la evolución de la situación y proponer medidas para minimizar el impacto (Ala Plástica, s.f., *Derrame Shell* 1999, parr. 2). Alejandro Meitin (comunicación personal, 26 de noviembre de 2012) afirma que además de dar a conocer lo que estaba pasando, Ala Plástica se implicó “asesorando a los pobladores e interviniendo en las causas judiciales” así como exponiendo la situación en foros internacionales. En 2009, diez años después del derrame, Ala Plástica elaboró un informe de seguimiento de los impactos del

derrame de petróleo en colaboración con científicos de varias instituciones.¹⁶⁴ (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).

Como hemos dicho anteriormente, Ala Plástica colabora con expertos de otras disciplinas como la Biología. Pero el colectivo también está interesado en un acercamiento a las comunidades y a la colaboración con “productores rurales” o “pescadores” (A. Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). Alejandro Meitin (comunicación personal, 26 de noviembre de 2012) afirma que estas interacciones hacen evolucionar al colectivo y evitan que se acomode en una metodología determinada. De este modo, están cultivando la emergencia como hacen, especialmente, los Harrison y David Haley.

Ala Plástica tiene intención de aprender de la naturaleza, pero no en el sentido estético, sino aprender de su funcionamiento para aplicarlo a los procesos artísticos (Babich, Meitin y Santos, s.f., p.2). Ala Plástica se fija en el junco. Alejandro Meitin (2012, “La Redefinición de los espacios”, parr. 4) indica que esta planta absorbe contaminantes del agua y tiene una estrategia de expansión a través de rizomas lo que favorece procesos de sedimentación que van a facilitar la aparición de otras especies. El colectivo utiliza esa capacidad de crecimiento y expansión del junco como metáfora de la emergencia de sus propios trabajos que se desarrollan en función del contacto con otros.

¹⁶⁴ Informe disponible en: <http://www.alaplastica.org.ar/informe3.pdf> (Consultado el 21 de enero de 2014)

En la iniciativa *Junco/Especies Emergentes* (1995), Ala Plástica propone la recuperación de la desembocadura del arroyo de La Guardia, en Punta Lara (Argentina), a través de la plantación del junco por su capacidad de depurar el agua y de generar suelo a partir del cual otras especies se pueden arraigar (Meitin, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).

Figura 36. Ala Plástica. *Junco-Especies Emergentes*. Desembocadura del arroyo de La Guardia, Punta Lara, Ensenada, 1995



Figura 37. Ala Plástica. *Junco-Especies Emergentes*. Desembocadura del arroyo de La Guardia, Punta Lara, Ensenada, 2011



Otros proyectos de Ala Plástica concernientes al agua son el *Proyecto Río Wandsee/Actitud By Pass* (2004), que tiene como objetivo la restauración de la dinámica del Río Wandsee proporcionando un nuevo y flexible cauce alternativo a través del Río Rahlau (Ala Plástica, s.f., By Pass..., parr. 2), y *Ecotonono/Sociotono* (2008) que cuestiona las políticas de defensa de avenidas basadas en la construcción de barreras y propone el encuentro entre paisaje natural y cultural.



Figura 38. Ala Plástica.
*Proyecto Río Wandsee/Actitud
By Pass*, Hamburgo, 2008.



Figura 39. Ala Plástica.
*Proyecto Río Wandsee/Actitud
By Pass*.
Archivo de ideas emergentes,
Galerie für Landschaftkunst,
Hamburgo, 2008

Nos interesa especialmente de Ala Plástica su capacidad para generar dinámicas colaborativas ante situaciones de amenaza de los entornos ecológicos y culturales. También es destacable como en esas dinámicas conecta a diferentes actores como organizaciones sociales, científicos o la propia comunidad de los lugares en los que trabajan. Ala Plástica nos propone con sus proyectos una forma de responder sensible a la complejidad de las situaciones a las que se enfrenta. Por tanto, nos parece que su dinámica de trabajo puede ser adecuada para afrontar el Cambio Climático desde un entendimiento de los procesos globales pero sin olvidar la conexión con lo local y la importancia de la participación ciudadana.

La estrategia para generar resistencia y cambio de **Tim Collins y Reiko Goto** es distinta a las de Platform y Ala Plástica que presentan un carácter activista más evidente. No obstante, consideramos que los proyectos de Collins y Goto presentan un gran potencial transformador. Encontramos esa fuerza innovadora en cómo generan grupos de diálogo en los que participan expertos de diferentes disciplinas, vecinos y personas con capacidad de decisión dentro de la administración. Por tanto, de alguna manera, estos artistas aparentemente no proponen una postura tan frontal como Ala Plástica o Platform, sin embargo, su estrategia consigue conectar a diferentes partes y crear situaciones creativas que siembran una semilla de cambio en la administración, en el ámbito de la ciencia, del arte y en las propias comunidades.

Por consiguiente, los proyectos de Collins y Goto promueven la participación del público en la gestión del territorio, en particular, en la restauración de áreas degradadas por la actividad industrial. El Cambio Climático también está presente en sus propuestas artísticas de una manera muy particular; Collins y Goto proporcionan la oportunidad de empatizar con los seres vivos y de descubrir las conexiones con los mismos y con la propia atmósfera, como hacen en el proyecto *Eden 3* (2006, en desarrollo), en el que a través de sus obras facilitan la empatía con los árboles.¹⁶⁵ Y añadiríamos que también favorecen la empatía con los propios ecosistemas a los que pertenecemos ya que las obras descubren la vinculación de los árboles con la atmósfera y con las propias actividades humanas.

¹⁶⁵ “¿Es posible generar cambio si entendemos que la vida es interdependiente y está interrelacionada con la naturaleza en nuestro entorno?” (*Is it possible to create change if we understand that life is interdependent and interrelated with nature in our environments?*) (Goto citada en *Eden 3*, s.f.) Esta es la pregunta que tratan de contestar Tim Collins y Reiko Goto en su proyecto *Eden 3* (2008-2013) en el que exploran el poder de la empatía para desarrollar la conexión y responsabilidad con la naturaleza. Han creado un sistema para poder “ver y escuchar cómo actúan los árboles en relación a la interacción humana y el cambio atmosférico.” (Collins y Goto, 2010, p. 19). Consiste en un sensor que compara una serie de parámetros en la atmósfera y en una hoja del árbol (Collins y Goto, 2010, p. 19). De esta manera obtienen los datos de “fotosíntesis y transpiración.” (Collins y Goto, 2010, p. 19). A través de un software creado por Matthew Dagleish, un estudiante de doctorado de la Universidad de Wolverhampton, esos datos se transforman en sonido (Collins y Goto, 2010, p. 20). A través de ese sonido podemos percibir cómo el árbol actúa de manera diferente si se producen cambios en las condiciones externas como un aumento del tráfico o la cercanía de un grupo de personas al árbol o una nube que tape la luz solar (20). Véase web del proyecto (www.eden3.net) (Consultado 31 de enero de 2014) en la que se puede acceder, entre otros materiales, a los sonidos de los árboles así como a documentación e imágenes de la exposición *Plein Air: The Ethical Aesthetic Impulse*.

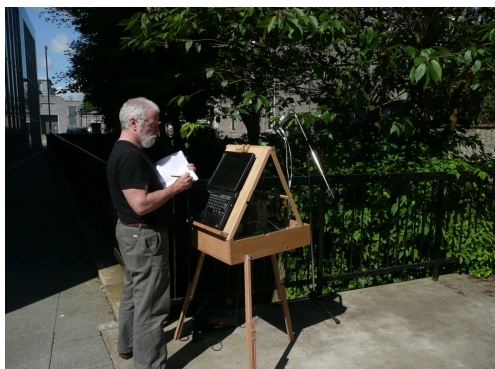


Figura 40. Tim Collins y Reiko Goto.
Eden 3, 2006-en proceso. Sistema de medición
de la interacción entre el árbol y la atmósfera.



Figura 41. Tim Collins y Reiko Goto.
Exposición *Eden 3, Plein Air, The Ethical
Aesthetic Impulse*, Peacock Visual Arts
Gallery, Aberdeen, Escocia, 2010.

Destacamos dos proyectos de Collins y Goto centrados en sistemas fluviales: *Nine Mile Run Greenway Project* (1997-2000, Pittsburgh) dirigido junto con el artista Bob Bingham y *3Rivers 2nd Nature* (2000-2005, Pittsburgh).

El objetivo del proyecto *Nine Mile Run Greenway Project* era generar un diálogo público sobre las posibilidades de una restauración ecológica del arroyo conocido por *Nine Mile Run* (Collins, 2007, p. 159). Finalmente, consiguieron restaurar la ribera devolviendo al arroyo su sinuosidad y alternando zonas profundas y superficiales en el cauce (Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2011). Es destacable la aproximación al lugar desde diferentes perspectivas para completar un estudio exhaustivo de la situación ecológica del cauce fluvial.



Figura 42. Tim Collins y Reiko Goto.
*Nine Mile Run Greenway
Project*, Pittsburgh, 2000.
Exposición en Gouger Miller
Gallery, Purnell Center of the Arts,
Carnegie Mellon University.



Figura 43. Tim Collins y Reiko Goto.
3Rivers 2nd Nature, Pittsburgh, 2001-2005.
River Dialogues.

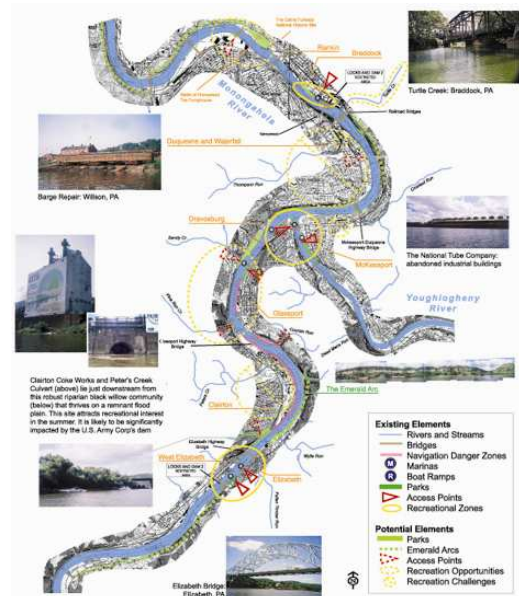


Figura 44. Tim Collins y Reiko Goto.
3Rivers 2nd Nature, Pittsburgh, 2001-2005.
Este proyecto se centra en los ríos
Allegheny, Monongahela y Ohio.

El proyecto *3Rivers 2nd Nature* estudia la posibilidad de iniciar una restauración ecológica de los ríos Allegheny, Monongahela y Ohio (Pittsburgh). El proyecto ofrece eventos en los que dialogar con personas de diferentes disciplinas, como la actividad *River Dialogues*, en la que los ciudadanos, personas de la administración y científicos comparten un paseo en barco por los ríos para hablar de distintos asuntos relativos al lugar, como los bosques de ribera o las especies autóctonas e invasivas (Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). Tim Collins nos informa de que algunas personas que participaron en el proyecto accedieron más tarde a puestos de responsabilidad relacionados con la gestión del territorio (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010).

Al igual que Tim Collins y Reiko Goto, la artista israelí **Shai Zakai** centra su trabajo en un río que sufre las consecuencias de la actividad industrial. Shai Zakai no sólo denuncia la situación ambiental de un entorno, sino que intenta involucrar a aquellas personas que pueden tener un impacto real y que puedan provocar cambios en los espacios que pretenden intervenir.

Conductores de hormigoneras arrojan al cauce de un arroyo cerca de Beit Shemesh (Israel) el hormigón sobrante y el agua utilizada para limpiar las cubas de las hormigoneras (Direktor, s.f., parr. 3). La artista Shai Zakai, que vive cerca de este cauce, decide iniciar el proyecto *Concrete Creek* (1992-2002). Se aproxima al lugar a través de “caminatas a lo largo del cauce”, colaborando con expertos de diferentes disciplinas, con personal de la administración y activistas ambientales, y a través de las conversaciones que mantuvo con trabajadores de la empresa cementera y “con los conductores de las hormigoneras” (Zakai, s.f.-a, parr. 4).



Figura 45. Shai Zakai. *Concrete Flags*. Beit Shemesh, Israel. Banderas hechas con el hormigón arrojado en el cauce y que impiden que las hormigoneras se acerquen al río.

Destacamos de este proyecto dos aspectos: la aspiración de concienciar sobre el impacto de esa actividad a través de diversas actividades participativas (Direktor, s.f., parr. 6), y la intención de crear diálogo “con los propietarios de las fábricas contaminantes, con los trabajadores, y con los funcionarios” municipales a los que atañe esta situación (Direktor, s.f., parr. 4). La artista también realiza con la colaboración de los trabajadores de las empresas cementeras y con la comunidad piezas de arte público utilizando como material el hormigón depositado en el arroyo (Direktor, s.f., parr. 5).

Figura 46. Shai Zakai.
Concrete Creek, Beit Shemesh,
 Israel, 1999-2002.
 Los trabajadores de las
 cementeras colaboran con la
 artista.



La artista afirma que pretende una restauración en dos sentidos. Por una parte, pretende eliminar los residuos del río, y por otra, vencer la “indiferencia medioambiental” de la gente (Zakai, s.f.-a, parr. 1).

Finalmente, el propietario de la cantera invirtió en tecnologías para reciclaje de residuos y para reducir su impacto (Comunicado de prensa, 2001, The event's goals, parr. 7). Incluso le ofrece maquinaria a la artista y permite que sus trabajadores le ayuden (Direktor, s.f., parr. 5). Shai Zakai ha conseguido retirar del cauce toneladas de residuos y ha cambiado los hábitos de los trabajadores de la cantera (Zakai, s.f.-b, parr. 1).

Por lo tanto, Shai Zakai nos propone una estrategia basada en la colaboración con aquellos que están provocando impacto negativo en el entorno. Consigue a través de esta estrategia cambiar la forma de relacionarse no sólo de algunos trabajadores sino de toda una empresa que empieza a incorporar tecnología y procesos más respetuosos con el medio ambiente.

Xavier Cortada ha realizado proyectos de arte colaborativo a nivel internacional, como los murales por la paz en Irlanda del Norte y Chipre, por la infancia en Bolivia y Panamá, contra el Sida en Suiza y Sudáfrica (Cortada, s.f.-f, parr. 1). También ha realizado proyectos de arte ecológico como *Bloom* (Taiwan, 2011) en el que promueve a través de una instalación la plantación de especies autóctonas (Cortada, s.f.-c, parr. 1), u otros proyectos sobre el Cambio Climático como *Native Flags* (Polo Norte, 2008) en el que reclama simbólicamente el Polo Norte para la Naturaleza (Cortada, s.f.-e, parr. 2),¹⁶⁶ o *The Markers* (Polo Sur, 2006-2007) con el que nos propone una reflexión sobre las escalas temporales de la naturaleza y de los humanos (Cortada, s.f.-b, parr. 7). Pero especialmente nos interesa su iniciativa *The Reclamation Project* (2006-en proceso) que tiene como objetivo recuperar zonas costeras con la replantación de manglares. Es destacable la gran capacidad de movilización de este artista. Cada año, el proyecto cuenta con la participación de voluntarios tanto para la recogida de los propágulos de manglar como para su plantación.

En *The Reclamation Project* el artista promueve la replantación de áreas de la costa con manglar, lo cual “crea nuevos hábitats por encima y por debajo de la superficie del agua.” [¹⁶⁷] (Cortada, s.f.-a, parr. 3). El artista expresa que el objeto de este proyecto “es explorar nuestra habilidad para coexistir con el mundo natural y nos recuerda cómo era nuestra comunidad antes de que se echara todo el hormigón.” [¹⁶⁸] (Cortada, s.f.-d, parr. 1). Xavier Cortada está ofreciendo al público la posibilidad de relacionarse de una manera diferente con la costa. Los participantes pueden plantar manglares y facilitar la creación de suelo, la llegada de otras especies vegetales y de fauna.

¹⁶⁶ El artista planta una bandera verde en el Polo Norte para llamar la atención sobre el deshielo del Ártico y para reclamarlo como lugar de la Naturaleza que necesita protección frente a los intereses para explotar esos territorios por sus recursos “y para controlar las líneas marítimas.” (Cortada, s.f.-b). El proyecto también invita a nivel internacional a plantar árboles en los jardines particulares y poner una bandera verde, así como a animar a los vecinos a que también lo hagan (Cortada, s.f.-b).

¹⁶⁷ This coastal reforestation creates new habitats above and below the water line.

¹⁶⁸ The Reclamation Project explores our ability to coexist with the natural world. It reminds us of what our community looked like before all the concrete was poured.

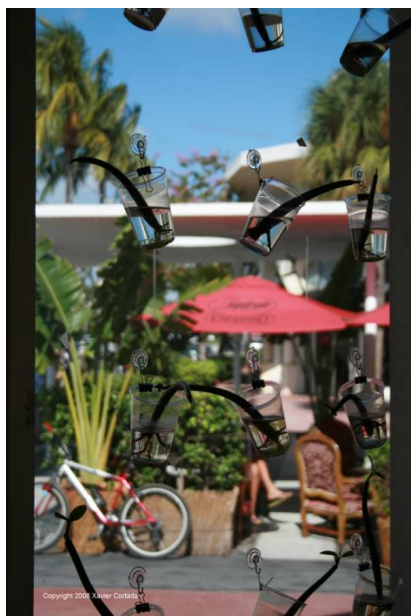


Figura 47. Xavier Cortada.
Reclamation Project, Florida, 2006-en proceso.
Instalación de propágulos de manglar en un comercio en Lincoln Road, Miami, 2007. Se realizan este tipo de instalaciones por diferentes comercios, museos y colegios para dar visibilidad al proyecto y promover la participación.



Figura 48. Xavier Cortada.
Reclamation Project, Florida, 2006-en proceso.
Plantación de manglares en Key Biscayne.

Observamos en los colectivos Platform, Ala Plástica y el formado por Tim Collins y Reiko Goto, en la artista Shai Zakai y en el artista Xavier Cortada, la capacidad de analizar situaciones ecológicas críticas desde una perspectiva interdisciplinar, así como la capacidad de articular respuestas construidas colectivamente -con diferentes grados y formas de participación- que tienen como intención promover el buen estado ecológico de los ecosistemas y la conexión con la comunidad humana.

Los artistas analizados atesoran la capacidad de influir en la opinión pública y tener efectos prácticos a nivel político a través del desarrollo de proyectos con carácter interdisciplinar. Como hemos visto, Ala Plástica participó en la paralización del puente entre Uruguay y Argentina y contribuyó a dar a conocer el impacto del derrame de Shell, Platform evidencia la conexión entre la justicia social y la ecología, además de sembrar el deseo de una convivencia mejor con el entorno, Tim Collins y Reiko Goto contribuyen con sus investigaciones a mejorar

las normativas sobre protección y urbanismo en Pittsburgh, Shai Zakai consigue frenar los vertidos de hormigón en un arroyo, colaborando con aquellos que los realizaban. Por último, Xavier Cortada tiene la capacidad de promover proyectos con una alta movilización social para la recuperación de las costas o para la plantación de árboles autóctonos que mitiguen el efecto invernadero.

En definitiva, estos artistas ofrecen diferentes maneras de practicar la resistencia y cuestionar los discursos predominantes a través de la práctica artística. A grandes rasgos, consideramos que Platform identifica las conexiones de lo ecológico con lo económico y lo social, y crea en la comunidad el deseo de ecosistemas más saludables. La estrategia de Ala Plástica es la creación de redes que vinculen a las comunidades afectadas por una determinada amenaza, facilitar las situaciones de intercambio y cultivar la emergencia, lo que posibilita que las iniciativas crezcan muy vinculadas a los lugares y a su complejidad. Tim Collins y Reiko Goto fomentan la empatía con la Naturaleza y facilitan que los proyectos tengan efectos reales en los ecosistemas a través de la promoción del dialogo entre comunidad, administración, científicos y artistas. Además fomentan la empatía con los ecosistemas para facilitar que nos identifiquemos como parte de los mismos. Shai Zakai incluye en esos diálogos a aquellos que han generado el impacto. La artista les muestra una manera diferente de relacionarse con su entorno colaborando con ellos. Por ultimo, Xavier Cortada ofrece a la ciudadanía la oportunidad de participar en la plantación de manglares o de árboles en un contexto de deriva hacia la urbanización de zonas costeras y de aumento de emisiones de gases de efecto invernadero.

6.2. Empoderando a la comunidad: vínculos con el agua.¹⁶⁹

**Basia Irland, Jackie Brookner, Betsy Damon,
Suzanne Lacy- Susan Leibovitz-Yutaka Kobayashi**

Las propuestas artísticas descritas en este apartado pretenden crear vínculos entre las personas y los ríos. Para ello, implican a habitantes de las poblaciones ribereñas en el desarrollo de los trabajos. En ocasiones, estas personas no sólo participan en la ejecución de la obra sino que tienen la posibilidad de participar en el diseño. Basia Irland, Jackie Brookner, Betsy Damon y el colectivo formado por Suzanne Lacy, Susan Leibovitz y Yutaka Kobayashi plantean de esta manera su trabajo artístico. Estas propuestas artísticas intentan generar un sentimiento de corresponsabilidad por el buen estado ecológico del agua y un sentimiento de pertenencia a la comunidad ribereña formada por las diferentes poblaciones asentadas junto a los ríos. Los trabajos que vamos a analizar revelan a esas comunidades ribereñas la posibilidad de colaborar e intercambiar ideas.

La artista **Basia Irland** declara que su trabajo se desarrolla entorno a tres grandes temas: “enfermedades que se transmiten a través del agua, escasez del agua y temas relativos a los ríos.” [¹⁷⁰] (Irland citada en Pabich, 2011, parr. 2).¹⁷¹ Su trabajo más conocido es *A Gathering of Waters: Rio Grande, Source to Sea* (1995-2000) que abarca toda la cuenca del Río Grande, desde el nacimiento en Colorado hasta la desembocadura en el Golfo de México (Irland, 2007, p. 55). A

¹⁶⁹ El avance de la vigésima tercera edición del Diccionario de la Real Academia Española define el verbo *empoderar* de esta manera: “Hacer poderoso o fuerte a un individuo o grupo social desfavorecido.” (Empoderar, s.f.). En el contexto de nuestra investigación nos estamos refiriendo al hecho de facilitar a la población que se reconozca como parte del ecosistema y de proporcionarle métodos de colaboración y de acción colectiva respecto a su relación con los ecosistemas acuáticos.

¹⁷⁰ ...my artwork focuses on international water problems, especially waterborne diseases, water scarcity, and river issues.

¹⁷¹ Basia Irland es Profesora Emérita en el Departamento de Arte y de Historia del Arte de la Universidad de Nuevo México. Fue la fundadora del programa Art and Ecology de esa universidad.

través de diferentes acciones, su viaje crea conexiones entre las diferentes comunidades y genera vinculación de estas comunidades con el río.

La artista propone que cada persona que participe en este proyecto ponga una pequeña cantidad de agua en una cantimplora y que escriba en un diario, para después pasar ambos elementos a un miembro de la siguiente comunidad ribereña río abajo (Irland, 2007, p. 61). Así, la cantimplora con las aguas recogidas y el diario con las diferentes aportaciones viajan a lo largo del río de diferentes maneras: “kayak, balsa, canoa, globo aerostático, coche, furgoneta, a caballo, camioneta, bicicleta, por correo y a pie” (Irland, 2007, pp. 61-62). En el diario, los participantes escriben desde sus nombres hasta en ocasiones la descripción del evento de recoger las aguas, poesías u otros comentarios (Irland, 2007, pp. 81-82).¹⁷²



Figura 49. Basia Irland.
A Gathering of Waters: Rio Grande,
Source to Sea, 1995-2000.

¹⁷² Ha desarrollado este tipo de proyectos, además de en la cuenca del Río Grande, en ríos como el Támesis (Londres, 1999), el Narmada (India, 2004), el Don (Ontario, Canada, 2000), el Kaskaskia y el Embarras (Illinois, 2004), el Dart (Devon, England, 2007), el Nisqually (Washington, 2008-2009) o el Boulder Creek, (Colorado, 2007) (Irland, 2007, pp. 91-99).

Basia Irland también transportaba a sus espaldas una escultura en la que llevaba mapas de la cuenca, muestras de flora, muestras de agua de distintos lugares a lo largo del cauce o un vídeo documental sobre el propio proyecto entre otros materiales (Irland, 2007, pp. 83-85). Consideramos que este proyecto constituye un proceso de aprendizaje colectivo para la artista y para los miembros de las comunidades que participan. Irland ha conseguido que las comunidades miren el río como el sistema que une a las diferentes poblaciones y facilita que las diferentes comunidades generen conexiones y compartan pensamientos relativos al río que quedan reflejados en el diario del proyecto que pasa de comunidad a comunidad. En relación a esto, la artista declara que tanto la recogida como el paso del agua de persona a persona intentan “generar entendimiento, entusiasmo, un sentido de continuidad, y un entendimiento mutuo entre las comunidades ribereñas. Fue una celebración de este gran río y sus culturas.” [¹⁷³] (Irland, 2007, p.62).

En el *gathering* realizado a lo largo del Río Grande colabora con el biólogo Eric Sam Locker de la Universidad de Nuevo México y con la ecóloga de agua dulce Carri LeRoy, de la Universidad Evergreen State College de Washington (B. Irland, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). Por otra parte, la artista explica el asombro que le produce comprobar la implicación de la gente en sus trabajos en los que participan cientos de personas (B. Irland, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). De esta manera, consideramos que los proyectos de recogida de aguas (*gatherings*) ayudan a que el río y toda la cuenca fluvial se comprendan como parte de un sistema complejo del que las comunidades forman parte. En este sentido, como apunta Lisa Gerber, los *gatherings* sirven para que las comunidades ribereñas, que suelen estar enfrentadas por diferentes razones como los “derechos del agua”, empiecen a relacionarse de una manera distinta (Gerber, 2003, p. 46) y “permite a la gente cambiar la visión que tienen de sí mismos, de su relación con otros y su relación con el río.” [¹⁷⁴] (Gerber, 2003, p. 47).

¹⁷³ ...to generate understanding, enthusiasm, a sense of continuity, and a mutual understanding among riverside communities. It was a celebration of this great river and its cultures.

¹⁷⁴ *Gathering of Waters* allows people to change their vision of themselves, their relationship with others, and their relationship with the river.

Basia Irland considera que cada río es diferente y que por tanto es necesario contemplar las particularidades de cada cuenca, por ello, como decíamos, viaja a lo largo de los ríos, contacta con todos aquellos que le pueden enseñar sobre el mismo, también con las autoridades locales, y consulta libros e información online (B. Irland, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). Nos explica que, por ejemplo, en Washington, para realizar el proyecto en el Nisqually River trabajó con la tribu india Nisqually (B. Irland, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).¹⁷⁵ Por otra parte, afirma que su intención es que esa relación que promueve entre la población y el río continúe una vez que ella ha abandonado el lugar (B. Irland, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).¹⁷⁶ Basia Irland busca que los miembros de la comunidad “empiecen a preocuparse por las zonas ribereñas de nuevas y creativas formas.” [¹⁷⁷] (B. Irland, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012). No obstante, además del contacto con la comunidad, la artista valora la experiencia física como punto de partida:

Yo intento no tener ninguna idea preconcebida acerca del lugar hasta que lo he visitado físicamente y he puesto mis pies dentro del río y caminado secciones de sus motas, porque no importa cuántos mapas de la cuenca o libros o websites estudies, no hay nada que reemplace estar en el lugar real, lo que abarca todos los sentidos (como ya mencionamos) el olor de los detritos, ver los diques de los castores [pequeños embalses que construyen los castores], el sonido de un arroyo fluyendo sobre las rocas, el sabor de la lluvia fría, y la sensación de nadar desnuda en un lago. [¹⁷⁸] (B. Irland, comunicación personal, 26 de noviembre de 2012).

¹⁷⁵ En este proyecto *A Gathering of Waters; Nisqually River, Source to Sound* (2008-2009) realiza además de la recogida de agua, el hidrolibro titulado *Fern River Book; Mapping the Nisqually River* y un icebook en el que introduce semillas de saúco rojo.

¹⁷⁶ Basia Irland pone como ejemplo de herramienta que ofrece a los participantes del proyecto *Miami River* en Ohio. Es un sobre con semillas de especies locales y en el que también se incluyen instrucciones para realizar un icebook así como la filosofía y objetivos de los mismos (Irland, entrevista de 26 de noviembre de 2012).

¹⁷⁷ ...they will begin to care about their riparian zones in new and creative ways.

¹⁷⁸ I try not to have any preconceived ideas about place until I have physically visited and put my feet into the river and walked sections of its banks, because no matter how many watershed maps or books or websites one studies, there is nothing that replaces being in the actual place, which embraces all the senses (as already mentioned) the smell of debris, the view of a beaver dam, the sound of a creek flowing over rocks, the taste of cold rain, and the feel of swimming naked in a pond.

Figura 50. Basia Irland.
Tome I, Colorado, 2007.
 Icebooks con semillas de las
 especies arbóreas *Acer*
Spicatum y *Picea pungens*, y de
 la herbácea *Aquilegia*.



Tiene otros proyectos relativos al agua como los *Icebooks* que son unos libros fabricados con agua congelada, en los que se han introducido semillas de especies autóctonas (Irland, s.f., parr. 1) y que instala en las rocas del río hasta que se derriten y las semillas se dispersan o que deja ir flotando con la corriente del río. Añade la artista que trabaja con ecólogos especializados en ríos, con biólogos y botánicos, para elegir las especies más adecuadas que incluye en los icebooks en cada zona de río, (Irland, s.f., parr. 2). Basia Irland describe el potencial de este tipo de trabajos ya que “[c]uando las plantas se regeneran y crecen a lo largo de cauce, ayudan a absorber carbono, fijan los márgenes y proporcionan hogar para las criaturas de las riberas.” ^[179] (Irland, s.f., parr. 2).



Figura 51. Basia Irland.
 Chaleco con diferentes tipos
 de semillas y icebook. Idaho.

¹⁷⁹ When the plants regenerate and grow along the bank, they help sequester carbon, hold the banks in place, and provide shelter for riverside creatures.

También crea los *Hydrolibros* que son unos libros escultóricos que incluyen materiales que cuentan cómo es el lugar,¹⁸⁰ y los *Harvesting Water* que son infraestructuras fundamentadas en técnicas ancestrales que tienen como objetivo recoger agua de lluvia en lugares con escasez.¹⁸¹



Figura 52. Basia Irland. *Rio Grande Atlas*. Hidrolibro.



Figura 53. Basia Irland. *Salmon River Night Sky*. Hidrolibro.

¹⁸⁰ Por ejemplo, en los libros *Molybdenum Mine I* (1989) está hablando sobre una zona al norte de Nuevo México explotada por la minería y que ha afectado a los hábitats del Río Rojo (Irland, 2007, p. 26). En este libro la escritura está hecha con pirita y óxido, residuos que han afectado a la vida del río (Irland, 2007, p. 26).

¹⁸¹ Uno de estos proyectos es *Pueblo of Isleta Rainwater Harvesting Project* en el que colabora con la Doctora Beverly Singer para redirigir el agua que caía sobre un tejado hacia una zona de jardines creada en el Centro de Ocio de la población de Pueblo of Isleta (Irland, 2007, p. 172). También se edita el vídeo documental *Desert Rainwater Harvesting* (Irland, 2007, p. 176).

El proyecto *World Atlas: Waterborne Disease Scrolls* (2004) se ocupa de enfermedades que se transmiten a través del agua. La artista, tras contraer una de estas enfermedades, la giardiasis, realiza una investigación sobre las mismas (Irland, 2007, p. 136). Amplía la imagen microscópica de los patógenos y la trasfiere o pinta en rollos de tela (Irland, 2007, p. 136).

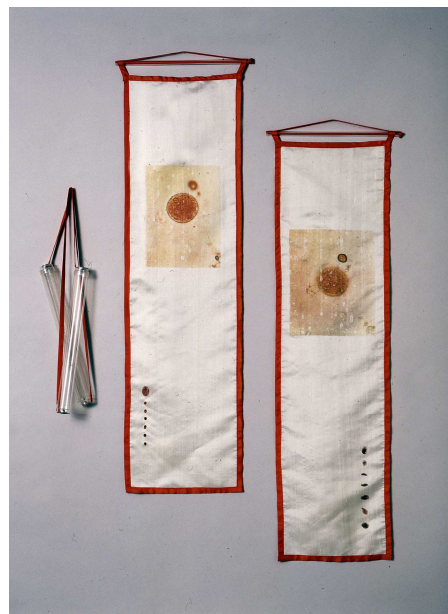


Figura 54. Basia Irland.
World Atlas: Waterborne Disease Scrolls, 2004.
 Piezas dedicadas a la enfermedad
Escherichia Coli.

Por lo tanto, los proyectos de Basia Irland se centran en la relación de las comunidades ribereñas con las cuencas, cauces fluviales y con los ecosistemas que estos significan. Nos interesa esta forma de entender los ríos que incluyen las riberas, llanuras fluviales y la población que vive cerca. Además, intenta conectar las diferentes poblaciones de la ribera para hacerles comprender que forman parte de una comunidad mayor que la que significa su pueblo, ciudad o estado. Esta es la comunidad del río, la comunidad de toda una cuenca hidrográfica. En definitiva, la artista señala el ecosistema fluvial como flexible espina dorsal de un ecosistema del que las comunidades ribereñas forman parte activa. Las actividades desarrolladas por la artista son pequeñas semillas que pueden dar lugar a otras iniciativas una vez que la artista abandone las poblaciones visitadas.

Jackie Brookner (comunicación personal, 23 de noviembre de 2012) afirma que su práctica artística parte del interés por la situación urgente relativa al agua, y aunque existan previsiones, destaca el carácter impredecible de los cambios y la complejidad de las situaciones. Señala que los cambios ambientales que se están produciendo no sólo afectan a la temperatura o a los niveles del mar sino también a otros parámetros como las precipitaciones (J. Brookner, comunicación personal, 23 de noviembre de 2012). Y ante este escenario, aboga por “adaptarnos a la vez que aprendemos. Eso es por lo que escuchar es extremadamente importante ahora mismo.” ^[182] (J. Brookner, comunicación personal, 23 de noviembre de 2012). Este posicionamiento nos hace recordar el de los artistas que hemos analizado en el apartado 5 (*Prácticas artísticas ecológicas: agua y cambio climático*), especialmente el de los Harrison y David Haley, quienes defendían la necesidad de aceptar que se estaban produciendo cambios profundos en la ecología de la Tierra y que ante esa situación, lo más conveniente sería aprender de los procesos en marcha para imaginar estrategias de mitigación, pero especialmente de adaptación.

En general, los trabajos de Jackie Brookner tienen como objetivo mejorar el estado ecológico de los ecosistemas acuáticos adoptando una visión sistémica que tiene en cuenta los componentes físicos, los biológicos y los culturales, incluyendo la memoria de los lugares, así como la implicación y participación de los habitantes.

En el proyecto *Of Earth and Cotton* (1994-1998) Brookner investigó sobre la producción de algodón, adentrándose en su historia y en otros temas relacionados como la escasez de agua o “el intenso uso de fertilizantes y pesticidas.” (Brookner citada en Pujol, 2012). Viajó por el sur de Estados Unidos para encontrarse con antiguos agricultores de algodón (Brookner citada en Pujol, 2012). Modeló en barro los pies de los agricultores, pero sobre todo, la artista expresa que, de este proyecto aprendió que “necesitaba trabajar con la gente.” (Brookner citada en Pujol, 2012).

¹⁸² We have to adapt as we learn. That’s why listening is extremely important right now.

Jackie Brookner ha desarrollado numerosos proyectos en los que el agua y sus dinámicas son centrales como sus *bioesculturas* que funcionan como “filtros biogeoquímicos” que son capaces de depurar el agua (Brookner, s.f.-a, parr. 2). Sin embargo, nos interesan más aquellos proyectos en los que aborda un lugar concreto y establece una relación más o menos profunda con la comunidad. En *Art and Community Landscape* (2002-2003), Jackie Brookner colabora con la artista Susan Leibovitz Steinman en el desarrollo de un proceso de recuperación ecológica de cauces en un área que comprende varias poblaciones (Brookner, s.f.-c, parr. 1-2).¹⁸³

En *Dreher Park* (West Palm Beach, Florida, 2003-2004), trabaja junto al artista Angelo Ciotti para crear un diseño nuevo para este parque que atesora una rica herencia cultural (Brookner, s.f.-b, parr. 1-2). Este proyecto incluye la instalación de bioesculturas y la creación de nuevos lagos y zonas de humedales (Brookner, s.f.-b, parr. 1-2).



Figura 55.
Jackie Brookner.
Dreher Park, Florida,
2003-2004.

En *Visions for the River Röder*, (Grossenhain, Alemania, 2003) Jackie Brookner diseña, aunque finalmente no realiza, un parque de humedales para aprovechar las avenidas del río (Brookner, s.f.-h, parr. 1). En *Urban Rain* (Roosevelt Community Center, San José, California, 2005-2008) Jackie Brookner desarrolla un sistema para aprovechar el agua de lluvia de un edificio de la ciudad (Brookner, s.f.-f, parr. 1).

¹⁸³ El proyecto se realiza en las poblaciones de Caldwell (Idaho), Tillamook (Oregon) y Puyallup (Washington) (Brookner, s.f.-c, parr. 2).

En *Laughing Brook, Salway Park*, (Cincinnati, Ohio, 2002-2009) la artista diseña un sistema para recoger y tratar aguas de escorrentía procedentes de una zona urbana antes de que lleguen al cauce de un río (Brookner, s.f.-d, parr. 1). *Veden Taika -The Magic of Water*, (Halikonlahti, Salo, Finlandia, 2007 – 2009) tiene como objetivo recuperar un lago para que pueda albergar vida y para ello introduce plantas que filtran el agua e islas artificiales para facilitar el anidamiento de las aves (Brookner, s.f.-g, parr. 1).

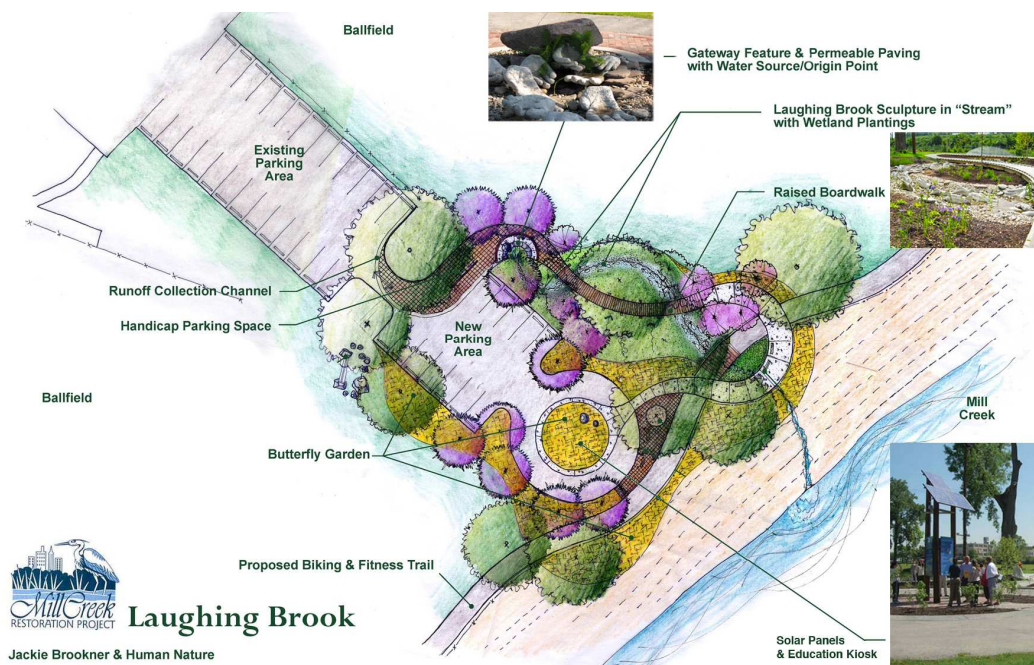


Figura 56. Jackie Brookner. *Laughing Brook*, Ohio, 2002-2009.

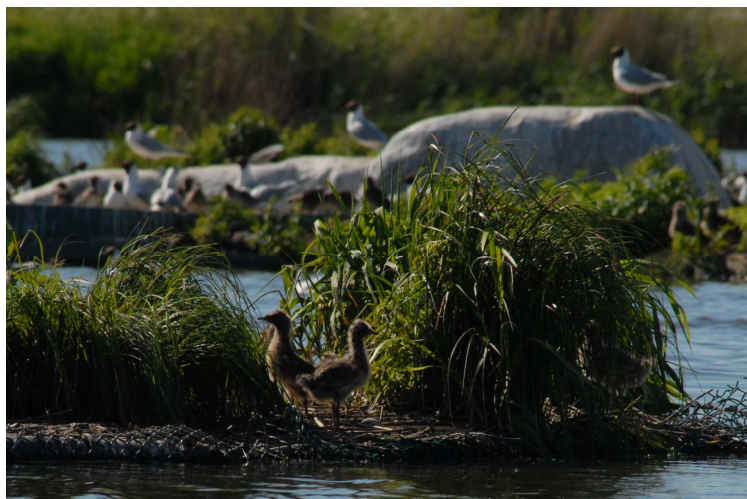


Figura 57. Jackie Brookner. *Veden Taika-The Magic of Water*, Finlandia, 2007-2009.

Actualmente está en pleno desarrollo de *The Fargo Project* (North Dakota, 2012-en proceso) que tiene como objetivo idear de forma colaborativa el diseño de un área que sirva para recoger agua de lluvia y evitar la inundación de la ciudad (Brookner, s.f.-e, parr. 1). La artista pone en marcha un proceso en el cual la población tiene la posibilidad de contribuir directamente con sus ideas al desarrollo de la iniciativa (Brookner, s.f.-e, parr. 2). Según Brookner (comunicación personal, 9 de noviembre de 2012) el objetivo de este proyecto es crear lo que llama “competencia creativa” (*creative agency*),¹⁸⁴ es decir la capacidad de la comunidad de colaborar para tomar decisiones sobre su propio lugar. Y añade Brookner (comunicación personal, 9 de noviembre de 2012) que se trata de “mostrar a la gente que podemos hacerlo haciéndolo.” [¹⁸⁵].

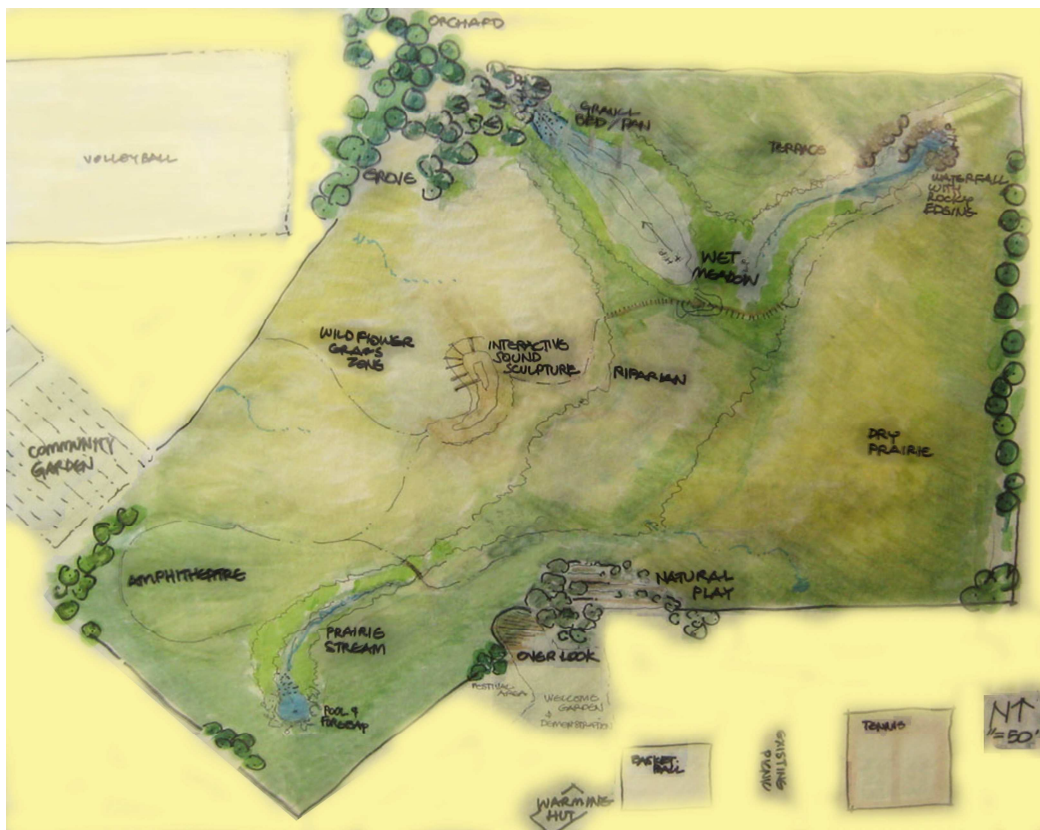


Figura 58. Jackie Brookner. *The Fargo Project*, Fargo, Dakota del Norte, 2012-en proceso.

¹⁸⁴ Competencia en el sentido de aptitud o capacidad de ser creativos.

¹⁸⁵ ... to show people that we can do it by doing it.

Por tanto, podemos decir que Jackie Brookner concibe su trabajo como un medio para devolver la iniciativa a la ciudadanía, para hacerla consciente de las posibilidades que tiene de vivir de una manera más arraigada, en definitiva, para revitalizar la ecología local de la que forman parte:

La escala de los problemas a los que nos estamos enfrentando es tan enorme: calentamiento global, el poder de las empresas internacionales, pandemias, guerra, la escasez de energía, el desplome económico. Ante estos problemas la gente normalmente se siente sin poder, se convierten en pesimistas y por tanto en pasivos, lo que por supuesto los hace mejores consumidores. Una cosa que es realmente necesaria es dar a la gente un proceso que les devuelva su capacidad creativa en el cual puedan involucrarse directamente.

No todos pueden o necesitan ser artistas. Esa gente sólo necesita darse cuenta que pueden marcar la diferencia en sus propias vidas. Pueden tener un impacto creativo en ellos mismos y su comunidad a un nivel local. [¹⁸⁶] (Brookner citada en Barcio, 2009)



Figura 59. Jackie Brookner. *The Fargo Project*, Fargo, Dakota del Norte, 2012-en proceso. Workshop titulado *We Design* para desarrollar ideas para el proyecto.

¹⁸⁶ The scale of the problems we are facing is so enormous: global warming, international corporate power, pandemics, war, energy shortages, economic collapse. In the face of these problems people often feel powerless, they become pessimistic and therefore passive, which of course makes them better consumers. One thing that is really necessary is to give people a process in which they can engage directly that gives them back their creative agency. Not that everyone can be or needs to be an artist. Just that folks need to realize they can make a difference in their own lives. They can make a creative impact on themselves and their community on a local level.

La artista **Betsy Damon** se pregunta que situación ambiental vamos a legar a las próximas generaciones y considera que proteger los recursos naturales es una “responsabilidad compartida” de la sociedad (Damon citada en Jacoby, 2000, p. 3). La artista ha encontrado una manera de promover esa responsabilidad a través de la práctica artística colaborativa y la creación de redes. Betsy Damon fundó en 1991 la organización sin ánimo de lucro llamada *Keepers of the Waters* que proporciona una plataforma de comunicación para las diferentes personas que estén implicadas en proyectos relativos al agua (Keepers of the Waters, s.f.-a parr. 1), ya sean artistas o expertos de otras disciplinas. Esta organización tiene como objetivo: “inspirar y promover proyectos que combinen arte, ciencia e implicación de la comunidad para restaurar, preservar o recuperar fuentes de agua.” ^[187] (Keepers of the Water, s.f.-a, Mission, parr. 1).

Keepers of the Waters establece en su página web los principios para diseñar los llamados *Living Water Gardens*. Este tipo de proyectos: “Limpian, protegen y restauran el agua. [...] Combinan arte y ciencia. [...] Educan sobre agua de una manera visible y experiencial. [...] Reflejan la cultura local.” ^[188]. Y por último, un proyecto de este tipo “[e]s desarrollado usando un proceso inclusivo y público.” ^[189] (Keepers of the Waters, s.f.-d, “Living Water Garden”). En esta página web también se sugieren los pasos a seguir para desarrollar uno de estos proyectos.

La iniciativa *Keepers of the Waters* es la que mejor refleja la intención de Betsy Damon de generar vinculación y empoderamiento en la comunidad. Sin embargo, también nos queremos referir a otro trabajo en el que Damon colabora con la administración y con expertos de otras disciplinas. Es *The Living Water Garden* (1995-1998) en el que la artista diseña un parque que depura agua del Río Fu-Nan en la ciudad de Chengdu (China) (Keepers of the Waters, s.f.-c, parr. 1). Los distintos espacios que conforman este parque de depuración representan la forma de un pez (Keepers of the waters, s.f.-b, parr. 1).

¹⁸⁷ The mission of Keepers of the Waters is to inspire and promote projects that combine art, science and community involvement to restore, preserve and remediate water sources.

¹⁸⁸ Cleans, protects and restores water. [...] Blends art and science. [...] Educates about water in a visible and experiential way. [...] Reflects the local culture.

¹⁸⁹ Is developed using an inclusive and public process.



Figura 60. Betsy Damon. *The Living Water Garden*, Chengdu, China, 1995-1998. Esculturas que oxigenan el agua antes de llegar a los humedales.



Figura 61. Betsy Damon. *The Living Water Garden*, Chengdu, China, 1995-1998. Humedales.

Esta obra ofrece la posibilidad a los visitantes, no sólo de conocer el proceso de depuración, sino de visitarlo e interactuar con él. Brinda así al público la oportunidad de experimentar el agua de una manera diferente, quizá transformadora.¹⁹⁰ Ruth Wallen (2012, pp. 240-241) señala que este trabajo de Betsy Damon influyó en la construcción del Olympic Forest Park (Beijing, 2008) y en la creación de la organización no gubernamental Chengdu Urban Rivers Association que trabaja para disminuir la contaminación del agua en diferentes poblaciones.

En definitiva, Betsy Damon cree en una práctica artística que signifique un punto de encuentro en el que comunidad, artistas y científicos puedan colaborar para conocer mejor la gestión local del agua y las conexiones de los humanos con la misma.

¹⁹⁰ Este proyecto en particular podría estar en el grupo 4 (*Experimentar la depuración del agua*). Sin embargo, nos interesaba destacar el planteamiento comunitario de las iniciativas desarrolladas a partir de la organización *Keepers of the Waters*.

Las artistas **Susan Leibovitz Steinman**, **Suzanne Lacy** y el artista **Yutaka Kobayashi** colaboran en la realización del proyecto *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City* (2000-2006) en la ciudad de Elkhorn City que está construida junto al río Russell Fork River (Leibovitz, s.f., parr. 1-2). Dado que se encuentra junto al río y cerca de otros lugares de interés como un recorrido para montañeros, esta ciudad tenía la intención de desarrollar una economía basada en el turismo ecológico (Leibovitz, s.f., parr. 3). El colectivo artístico formado por Leibovitz, Lacy y Kobayashi tuvo como objetivo intentar conseguir la reactivación económica a la vez que una restauración ecológica contando con la colaboración de la comunidad. Consideramos que la participación de la comunidad en las diferentes actuaciones que desarrolla el equipo artístico también puede generar un mayor sentimiento comunitario de la población y una mayor vinculación con el propio lugar ya que se trabaja con la memoria colectiva relativa al río.

Uno de los elementos de este proyecto es un recorrido circular que une el centro de la ciudad con la zona más natural que corresponde a la orilla del río. Este recorrido se puede completar siguiendo las paredes o marcas pintadas de azul a lo largo del mismo (Leibovitz, s.f., parr. 5). También realizaron murales que rescatan la memoria de la población, por ejemplo, el realizado a partir de fotografías de antiguos edificios de la ciudad por un grupo de estudiantes de la Los Angeles' Otis College of Art & Design, o el realizado con azulejos pintados por los alumnos del colegio sobre los valores ecológicos del lugar (Leibovitz, s.f., 3. TRAIL MURALS, parr. 1).

Figura 62. Suzanne Lacy, Susan Leibovitz y Yutaka Kobayashi. *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City*, 2000-2006. Página web del proyecto.



Además del recorrido, el otro elemento importante de este proyecto es la creación de un parque junto al río con más de 30 especies de plantas nativas que proporciona hábitats para diversas especies de aves y mariposas (Leibovitz, s.f., “2. Revitalized RIVERFRONT”, parr. 1). Este parque también funciona como una zona que filtra el agua proveniente de la escorrentía urbana antes de llegar al cauce (Leibovitz, s.f., “Revitalized RIVERFRONT”, parr. 2). En el parque también hay otros elementos como murales que presentan las especies nativas de flora y fauna que se pueden observar en el lugar (Leibovitz, s.f., INTERPRETIVE MURALS), o unos bancos escultóricos en los que se han tallado textos con memorias recogidas sobre el río (Leibovitz, s.f., “Revitalized RIVERFRONT”, parr. 3).

En definitiva, consideramos que este proyecto es muy destacable por cómo atiende diferentes aspectos de la vida de una población como es su economía, la riqueza ecológica del entorno, los lazos comunitarios o la vinculación de la comunidad con el lugar. El equipo artístico propone una economía basada en la convivencia con el entorno natural y no en su explotación. Los artistas subrayan los valores ecológicos de este lugar, lo que fomenta una mirada más sensible de la ciudadanía hacia los sistemas ecológicos a los que pertenecen. La propia participación de la población en las diferentes intervenciones refuerza la comunidad y sus vínculos con el río, los árboles o las aves.

Por tanto, las iniciativas tratadas en este apartado se basan en la convicción de que un proyecto que intente dar fluidez a las relaciones ecológicas en un lugar concreto no puede olvidar a la comunidad humana. Conscientes de este extremo, las artistas fomentan la implicación de la ciudadanía utilizando diferentes estrategias para potenciar esas conexiones complejas. Consideramos que la revelación y fomento de la interacción de los vecinos con el lugar y con el resto de miembros de la comunidad revitaliza el sistema ecológico a la vez que proporciona a la comunidad la capacidad de reconocerse en el ecosistema y de actuar en consecuencia. Por tanto, estas iniciativas fomentan el sentimiento de corresponsabilidad y el de comunidad ribereña.

6.3 Experimentar la depuración del agua

Patricia Johanson, Lorna Jordan, Lillian Ball, Buster Simpson

Los proyectos recogidos en esta categoría, además de intentar mejorar los ecosistemas acuáticos en los que intervienen, proporcionan una experiencia con el agua a aquellos que visitan las obras. El público es invitado a explorar y utilizar las infraestructuras diseñadas que tienen como objetivo mejorar la calidad de aguas de escorrentía o residuales. Los proyectos no tratan de esconder los procesos de depuración sino que, muy al contrario, ofrecen la posibilidad de presenciarlos y experimentarlos, y a la vez, crean un espacio amable para acercarse al agua.

Desde finales de los años 60, **Patricia Johanson** ha realizado proyectos artísticos en los que el agua ocupa una posición fundamental. Consideramos a la artista norteamericana pionera del arte ecológico y especialmente un arte ecológico que concibe los lugares desde la perspectiva de la complejidad. Entiende los ecosistemas como un entramado de capas que se solapan, a veces se confunden o se repelen. Su visión holística incluye el aspecto ecológico, pero también el estético, el cultural, incluso el económico. No obstante, considera fundamental diseñar en base no sólo de la funcionalidad y los intereses humanos sino también teniendo en cuenta “el mundo vivo como un todo.” ^[191] (Johanson citada en Wu, 2010, p. 139).

Una situación personal obliga a Patricia Johanson a trasladarse a Buskirk, localidad rural aislada al norte de New York, lo que le permite observar de cerca los ciclos naturales (Kelley, 2006, pp. 7-9). A partir del dibujo de plantas imagina “proyectos arquitectónicos” (Kelley, 2006, pp. 7-9). En esta conexión con la Naturaleza, la artista parece preguntarse qué puede aprender de aquello que le rodea. Es sensible a la asombrosa tecnología de las plantas y sus flores, a los insectos y a las conexiones dinámicas que tienen lugar en los ecosistemas.

¹⁹¹ ...the living world as a whole.

De esta manera, Patricia Johanson inicia el acercamiento al lugar dibujando. Afirma que esto le permite descubrir “cómo funcionan las cosas, más que su aspecto superficial.” ^[192] (P. Johanson, comunicación personal, 12 de diciembre de 2012). Esa observación le lleva a comprender, por ejemplo, cómo se distribuye el agua en la hoja de una planta, identificando patrones que después puede aplicar a sus diseños (Johanson citada en Wu, 2010, p. 138).¹⁹³ En definitiva, entiende el dibujo como una importante herramienta de aproximación y aprendizaje que le ayuda a comprender la complejidad de los sistemas naturales que finalmente intenta trasladar a sus diseños.

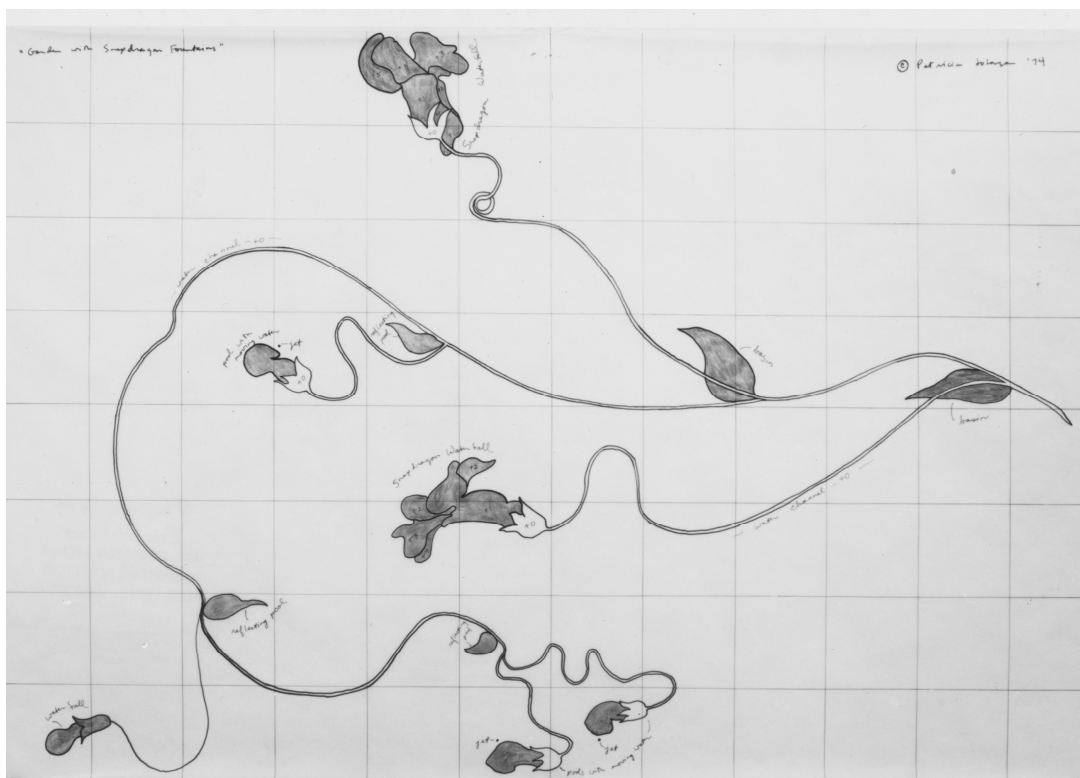


Figura 63. Patricia Johanson. Diseño de jardín con fuentes a partir de la planta boca de dragón, 1974. Forma parte de una serie llamada *Plant Drawings for Project* que fue expuesta en la Rosa Esman Gallery, New York (P. Johanson, comunicación personal, 7 de enero de 2014)

¹⁹² This reveals the way things work, rather than their superficial look.

¹⁹³ Patricia Johanson llama a esas formas que son bellas y funcionales “formas significativas” (*meaningful forms*) (Johanson citada en Wu, 2010, p. 138).

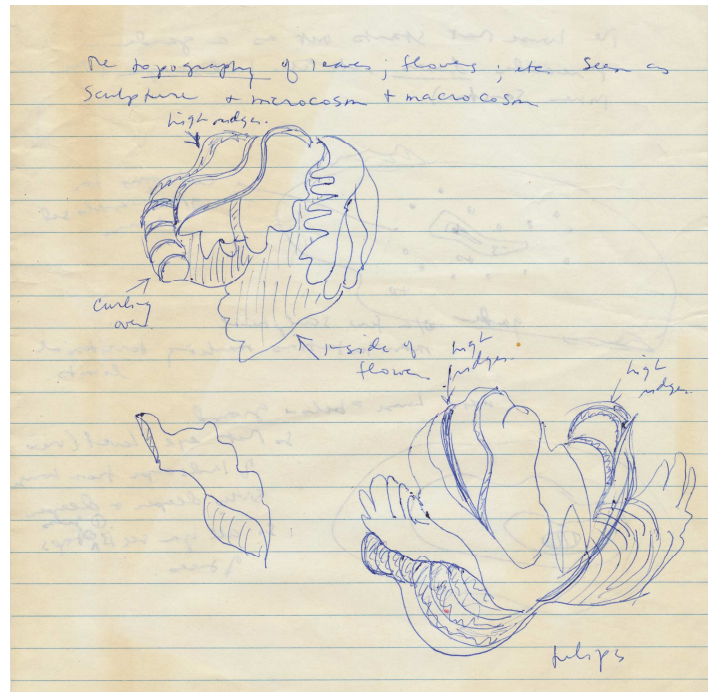


Figura 64. Patricia Johanson. Diseño topográfico de paisaje basado en la flor del tulipán, 1974.

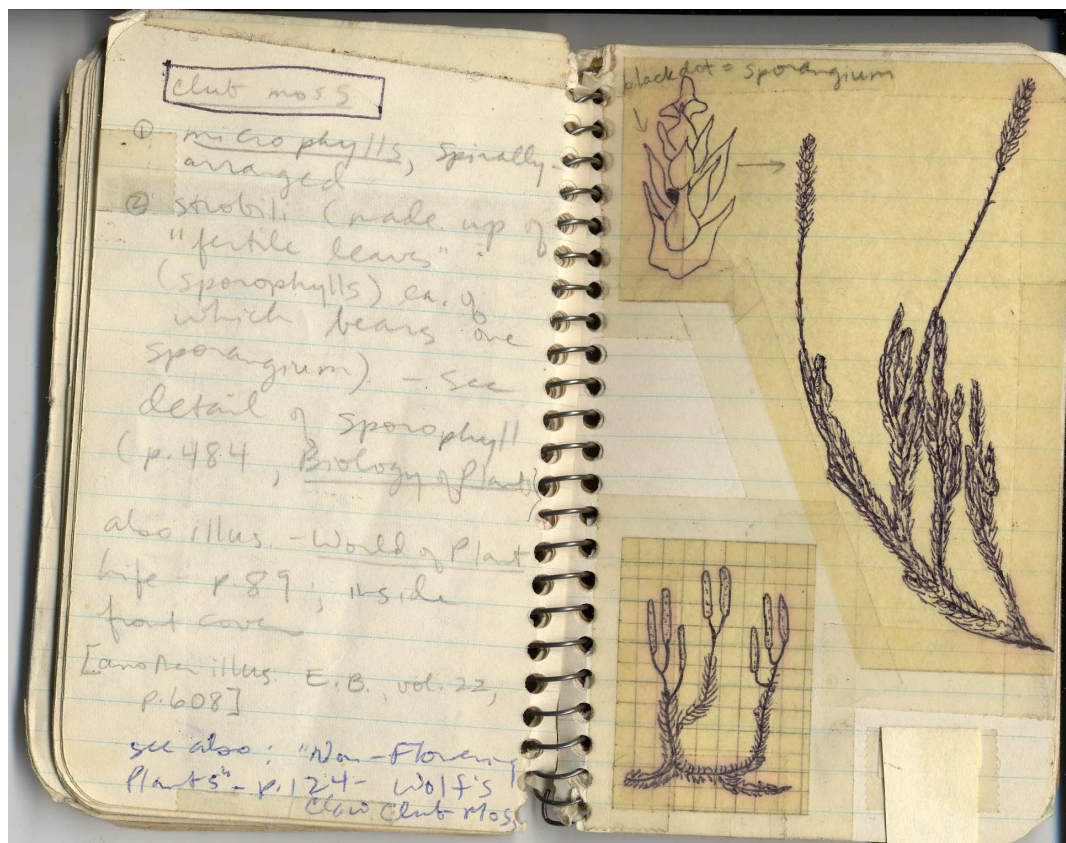


Figura 65. Patricia Johanson. Block de notas con estudios para una parte del proyecto *Cyrus Field*, 1974. En esta foto se puede ver el estudio de una planta. Se trata de un helecho del género *Lycopodium* L., llamada *club moss* que crecía en el bosque donde realizó *Cyrus Field*. Patricia Johanson quería hacer formas escultóricas en piedra basadas en estos estudios de manera que se pudiera comparar la escultura con la planta real. Realizó dos de las esculturas pero no eran las basadas en esta planta. (P. Johanson, comunicación personal, 7 de enero de 2014).

En *Fair Park Lagoon* (Dallas, Texas, 1981-1986) la artista consigue mejorar la calidad del agua de un estanque; posibilita la vuelta de aves e introduce peces y plantas; y acerca a los visitantes al agua y a la comunidad animal y vegetal asociada (Kelley, 2006, p. 20-25). Facilita ese acercamiento creando unas formas escultóricas en forma de caminos que se adentran y recorren esta laguna artificial de uso municipal.



Figura 66. Patricia Johanson. *Fair Park Lagoon*, Dalas, Texas, 1981-1986. La artista plantó cipreses para lograr un hábitat más frío en el agua para los peces, los cuales pueden verse en el desove o protegiendo sus nidos (P. Johanson, comunicación personal, 11 de diciembre de 2013).



Figura 67. Patricia Johanson. *Fair Park Lagoon*, 1981-1986. El nivel del agua puede cambiar, con lo que también cambian las sendas así como la propia forma de la obra de arte (P. Johanson, comunicación personal, 11 de diciembre de 2013)



Figura 68. Patricia Johanson. *Endangered Garden*, 1987-1996. La artista crea montículos de tierra que protegen el lugar del viento que viene del Pacífico, de manera que proporciona hábitat a las mariposas. Introduce larvas de mariposa así como plantas que las alimenten con su néctar. (P. Johanson, comunicación personal, 10 de diciembre de 2013).

En *Endangered Garden* (San Francisco, California, 1987-1996), la artista participa en la creación de una depuradora que transforma en un paseo con forma de serpiente en la costa (Johanson citada en Kelley, 2006, p. 32). De este modo, facilita el acercamiento del público a ese lugar y promueve la recuperación de especies de flora y de fauna que habían desaparecido de la zona (Johanson citada en Kelley, 2006, p. 32).¹⁹⁴

Figura 69. Patricia Johanson. *Endangered Garden*, 1987-1996. Paseo sobre la depuradora de agua y forma orgánica en la bahía que proporciona hábitat a animales marinos y acceso para poder observarlos.



¹⁹⁴ Utiliza como referencia la serpiente de la especie Garter para dar forma al paseo junto a la bahía (Spaid, 2002b, parr. 7). La artista crea espacios que son adecuados para aves y mariposas (Spaid, 2002b, parr. 7).

En *Ellis Creek Water Recycling Facility* (Petaluma, California, 2001-2005), Patricia Johanson diseña una infraestructura de depuración de agua a través de humedales que el público puede visitar y que tiene forma de roedor, una especie que habita el lugar (Johanson citada en Kelley, 2006, pp. 96-99). En la propuesta no materializada *The Rocky Marciano Trail*, (Brockton, Massachusetts, 1997-1999), la artista asume el reto de realizar un proyecto que impulse el desarrollo económico y cultural. Desde una perspectiva que intenta comprender e integrar las diferentes necesidades de la población, Patricia Johanson propone varias intervenciones entre las que se encuentra un parque de amortiguación de inundaciones que se transformaría en humedal cuando se produjeran avenidas y un corredor verde que uniera diferentes lugares de interés de la población (Johanson citada en Kelley, 2006, pp. 77-78).

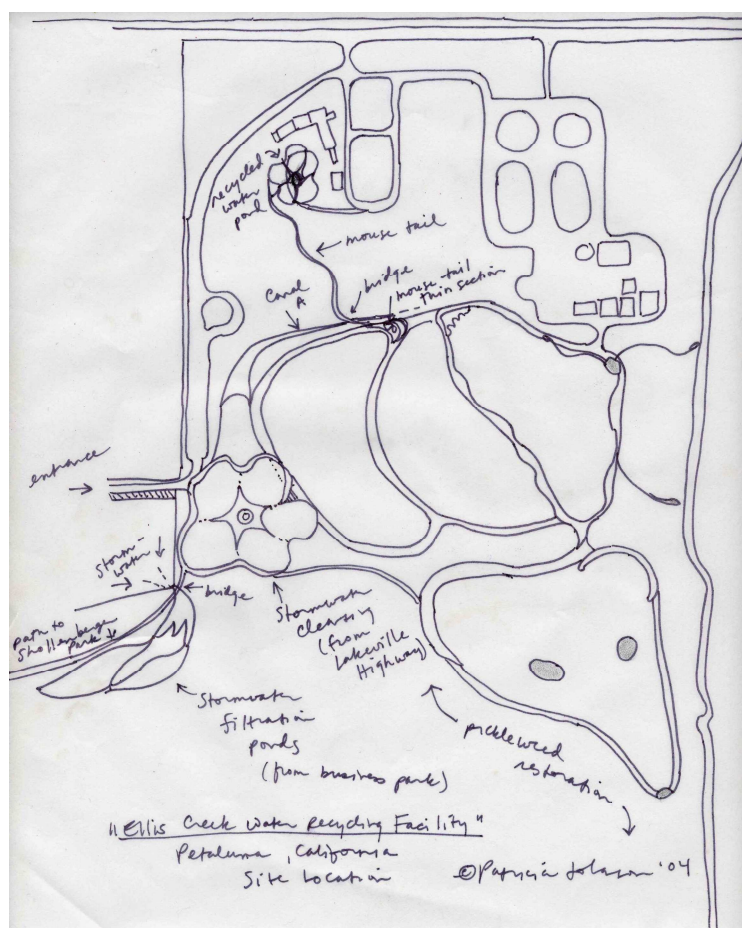


Figura 70. Patricia Johanson.
Ellis Creek Water Recycling Facility,
Petaluma, California,
2001-2005.



Figura 71. Patricia Johanson. *Ellis Creek Water Recycling Facility*, Petaluma, California, 2001-2005.

Por último, en el trabajo *Nairobi River Park* (Kenia, 1990-1995) que finalmente no se llevó a cabo (Kelley, 2006, p. 114), Patricia Johanson propone un sistema para depurar el agua del río que consiste en la desviación del agua por unos canales alternativos que después de ser filtrada por plantas y por la acción de microorganismos vuelve al canal principal (Johanson citada en Kelley, 2006, p. 111). Estos canales adoptan forma de animales o de mano humana (Johanson citada en Kelley, 2006, p. 111).

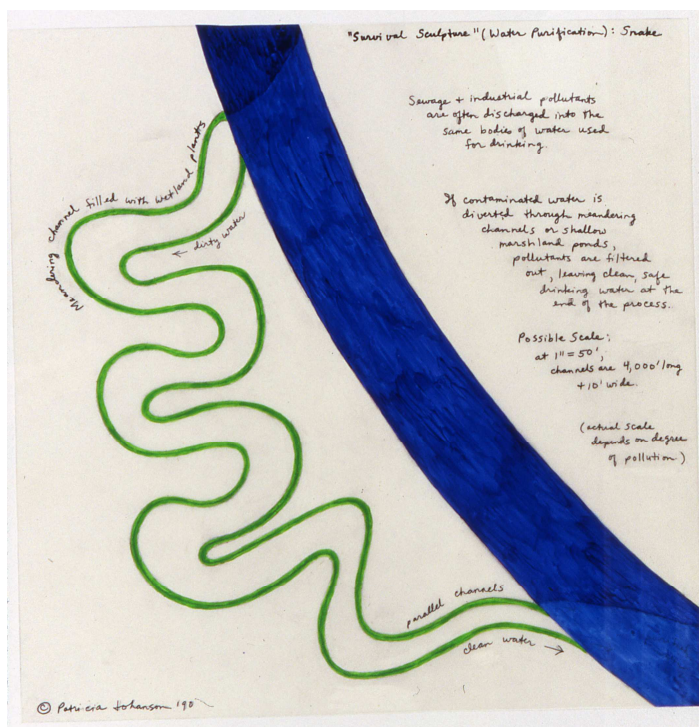


Figura 72. Patricia Johanson. *Nairobi River Park*, 1990-1995

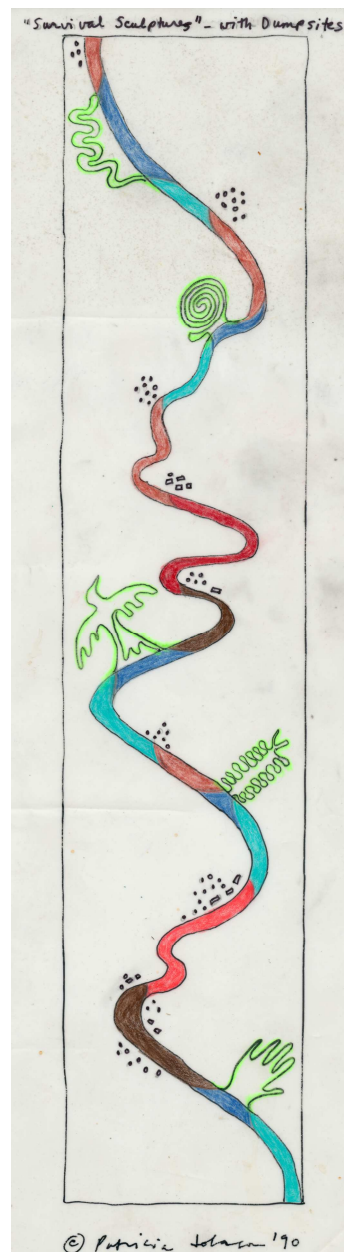


Figura 73. Patricia Johanson. *Nairobi River Park*, 1995.
Los puntos son poblaciones y las zonas marrones y rojas indican la contaminación del río.

Patricia Johanson intenta “crear situaciones donde la gente pueda entender, a través de sus propias experiencias, cómo funciona el mundo.” ^[195] (Johanson citada en Kelley, 2006, p. 40). Experiencias que a veces pueden ser peligrosas. De hecho, y como apunta Kelley (2006, p. 54), la artista “usa la percepción del peligro como un elemento de diseño”. Por ejemplo en el diseño *Ocean Water Gardens* (1969) la artista utiliza caminos flotantes por encima del agua que introducen al espectador hacia el mar y que permiten sentir el balanceo de las olas (Johanson citada en Kelley, 2006, p. 55). La obra *Underwater Sculpture/Reef/Marine Habitat* (1969) está diseñada para que los usuarios se mueven por la misma nadando (Kelley, 2006, p. 54). Buscando las mismas sensaciones, su proyecto no construido *Park for an Amazon Rainforest* (Obidos, Brasil) introduce a los visitantes en la selva, recorriendo diferentes niveles de hábitats donde puede que se enfrenten a situaciones peligrosas como encontrarse con reptiles venenosos (Kelley, 2006, p. 55).

Por tanto, cree en un arte como mediador entre la gente y el entorno (Johanson, citada en Kelley, 2006, p.71). En este sentido, reconoce que inicia sus proyectos intentando mostrar a la gente lo que “podrían alcanzar simplemente cambiando un poco su visión.” ^[196] (Johanson, citada en Kelley, 2006, p. 88). De alguna manera, la artista nos revela la posibilidad de una vida en coherencia con el resto de miembros de la comunidad ecológica, con los ciclos y procesos naturales, y en coherencia con las escalas espaciales y temporales de la Naturaleza.

¹⁹⁵ I try to create situations where people can understand, through their own experience, how the world works.

¹⁹⁶ Instead of just decorating something with a piece of sculpture, I want them to understand how much more they could accomplish just by shifting their vision a little.

Aunque **Lorna Jordan** tiene numerosos proyectos relativos al agua, nos interesan especialmente los siguientes porque combinan restauración ecológica y recuperación de la conexión del público con el espacio. El primero de ellos es un jardín de depuración de agua. Se titula *Waterworks Gardens* (1990-1996) y tiene como objetivo depurar el agua de escorrentía (Jordan, s.f., *Waterworks Gardens*). En este proyecto nos parece especialmente reseñable el esfuerzo de la artista por facilitar que el público siga todo el proceso de depuración, desde que llega el agua contaminada hasta que se vierte limpia en el arroyo Springbrook Creek. Conduce a los espectadores, como al agua, por canales, lagunas y humedales. Los distintos elementos que componen este parque de depuración de agua representan una planta que los visitantes pueden recorrer mientras presencian las diferentes etapas a las que se somete al agua para depurarla como lagunaje, fitorremediación u oxigenación a través de una fuente. Por otra parte, los proyectos *The Pull: Wild Gardens at Paerdegat* (1994) y *Longfellow Creek Habitat Improvement Project* (1999-2007) tienen como objetivo restaurar dos cauces fluviales, incluyendo los márgenes del río y las riberas. En los tres proyectos a los que hemos hecho referencia, la artista pretende provocar el acercamiento del público al agua y sus procesos.



Figura 74. Lorna Jordan.
Waterworks Gardens, 1990-1996

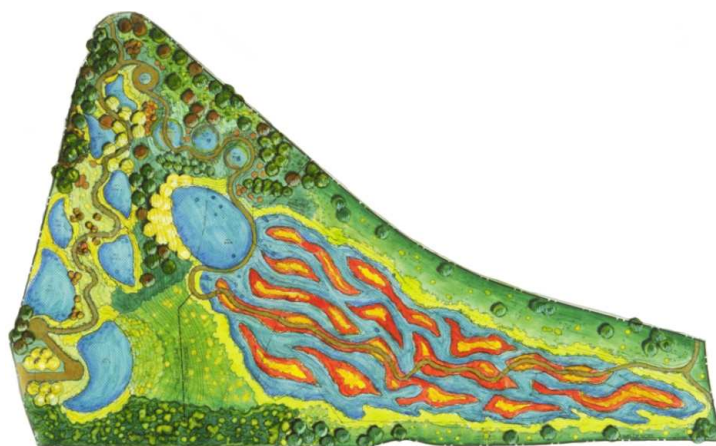


Figura 75. Lorna Jordan.
Waterworks Gardens, 1990-1996

La artista **Lillian Ball** ha realizado un trabajo artístico centrado en la escultura y en la instalación con obras como *Go Eco* (2007).¹⁹⁷ Es una “instalación interactiva” basada en el juego asiático de estrategia llamado Go (Lillian Ball, 2007, p. 1). El espectador tiene acceso a diferentes vídeos que representan diversos puntos de vista sobre un proyecto de recuperación de una zona de humedales, de manera que se puede acceder a las consideraciones de los “biólogos, propietarios, miembros de la administración y vecinos” (Lillian Ball, 2007, p. 1). De ese modo, está valorando como necesario el hecho de conocer todas las perspectivas existentes para analizar un lugar. Aboga así por asumir la complejidad de las situaciones en las que se producen conflicto de intereses en torno a un lugar concreto. Los proyectos *Leap of Faith* (2005) y *Go Doñana* (2008) también ofrecen diversas perspectivas. En el primer caso, ofrece la visión de los participantes en la iniciativa de recuperación de humedales en Southhold (New York) (Ball, 2005, p. 1). En el segundo caso, el proyecto es relativo al Parque Nacional y Natural de Doñana, así que aporta la perspectiva “de científicos, agricultores, ecologistas, propietarios y guías del parque.” (Ball, 2008, p. 1). De este modo, acerca al espectador a la complejidad de los ecosistemas.¹⁹⁸

Tiene otros trabajos relativos al Cambio Climático como las instalaciones *66 Degrees, 32 North, 50 Years* (2007) sobre el deshielo del ártico en el periodo 1990-2040 (Lippard, 2007),¹⁹⁹ *Boiling Point* (2003) o *Rising Voices: Sea Levels in Shaktoolik* (2012) que giran en torno al agua, no como material artístico sino en un sentido ecosistémico y en un contexto concreto.²⁰⁰ Esta última instalación a la que hacemos referencia, *Rising Voices: Sea Levels in Shaktoolik* (2012), aborda la problemática en Shaktoolik (Alaska), una comunidad cuya forma de vida se está viendo gravemente afectada por los efectos del Cambio Climático, por

¹⁹⁷ Obra expuesta en el Queen Museum of Art (New York, 2007).

¹⁹⁸ *Leap of faith* fue expuesta en la Carnegie Mellon University Gallery con motivo de la exposición *Groundworks: Environmental Collaboration in Contemporary Art* y también en la exposición *The Drop* en la galería Exit Art (2006, New York) comisariada por Jordi Hanel y Jeanette Ingberman. *Go Doñana* fue expuesta en la 3ª Bienal Internacional de Sevilla (2008) en el Centro Andaluz de Arte Contemporáneo.

¹⁹⁹ Expuesta en la embajada Sueca en Washington, en la exposición *Water and Environment* (2007) y en el Boulder Museum of Contemporary Art (Denver, 2007), en la exposición *Weather Report* comisariada por Lucy Lippard expuesta en el Boulder Museum of Contemporary Art (Denver, 2007).

²⁰⁰ *Rising Voices: Sea Levels in Shaktoolik* (2012) fue expuesta en la exposición *True North* en el Anchorage Museum (Alaska) del 18 de mayo al 9 de septiembre de 2012.

fenómenos como el aumento de la intensidad de las tormentas otoñales o el aumento de la erosión en costas y riberas fluviales (Aksik, 2011). El trabajo de Lillian Ball está basado en la documentación videográfica del grupo de investigación *Aksik-Stories about Adaptation and Subsistence: Native voices from the frontlines of Climate Change*.²⁰¹ En este sentido, la artista realiza una instalación en la que utiliza los vídeos grabados por el director de ese proyecto, el Doctor Jon Rosales, y sus estudiantes (Ball, 2012).

Los proyectos que conforman la iniciativa WATERWASH[®] proporcionan la posibilidad de observar un sistema de recogida de agua y depuración antes de llegar al cauce fluvial. Hasta el momento, ha sido realizado en dos lugares de New York: en el Arroyo Mattituck y en el Río Bronx. Lillian Ball entiende que los humedales que construye en estos proyectos “mitigan los efectos del cambio climático así como proporcionan resiliencia a las riberas.” [²⁰²] (L. Ball, comunicación personal, 12 de diciembre de 2012). Ball añade que “[h]ay ahora un sentido de la urgencia que hace que la gente entienda la belleza y el importante propósito que los humedales y los hábitats autóctonos desempeñan.” [²⁰³] (L. Ball, comunicación personal, 12 de diciembre de 2012).

En WATERWASH Mattituck realizado en Shouthold (2005-2009) la artista instala en un aparcamiento “pavimento permeable” que recoge el agua de lluvia y escorrentía. La infraestructura conduce el agua a unos humedales que por biorremediación mejoran su calidad antes de llegar al Arroyo Mattituck (WATERWASH Projects, s.f.). El proyecto WATERWASH ABC (2011) tiene el mismo objetivo. En esta ocasión, se depura el agua de un aparcamiento y del tejado de un edificio antes de llegar al Río Bronx (WATERWASH ABC, s.f.).

²⁰¹ Véase más información referente a la situación de esta población en la referencia (Aksik, 2011). Se trata de la página web del citado proyecto de investigación. En ella se puede acceder a vídeos de entrevistas a habitantes de la población subártica que explican cuáles son los cambios que están percibiendo y sufriendo, y sobre formas de adaptación basadas en el conocimiento tradicional.

²⁰² Wetlands mitigate the effects of climate change as well as provide resiliency for the shoreline.

²⁰³ There is a sense of urgency now, that people understand the beauty and important purpose that wetlands and native habitat can perform.



Figura 76. Lillian Ball.
WATERWASH® Mattituck, New York, 2010.
Hibiscus moscheutos en flor.



Figura 77. Lillian Ball.
WATERWASH® Mattituck, New York, 2007-
2009. Pavimento permeable de vidrio reciclado
que absorbe agua y previene la llegada de agua
de escorrentía al Arroyo Mattituck.



Figura 78. Lillian Ball.
WATERWASH® ABC.
New York.
Vista desde mirador, 2012.



Figura 79. Lillian Ball.
WATERWASH® ABC.
New York.
Situación del lugar en 2010.

La preocupación de **Buster Simpson** por el agua y por su contaminación está presente desde sus primeros trabajos como *Downspout-Plant Life Monitoring System* (1978) con el que intenta disminuir la acidez del agua de lluvia colocando piedra caliza en los codos de las tuberías que recogen el agua de los tejados y plantando en ellas helechos que hacen de filtros (Spaid, 2002c, parr. 3-4). Más tarde encontramos *Hudson River Purge* (1991) en el que Buster Simpson lanza al Río Hudson unas rocas de caliza que reducen la acidez del agua, talladas como si se tratara de pastillas contra la acidez (Simpson, s.f-a, parr. 2). Con este trabajo, Simpson llama la atención sobre el hecho de que cada vez necesitaremos *pastillas de caliza* más grandes si no se abordan los problemas que provocan la acidez de las aguas: “la combustión y el consumo.” (Simpson, s.f.-a, parr. 2).



Figura 80. Buster Simpson. *Hudson River Purge*, 1991.



Figura 81. Buster Simpson.
Whole Flow, 2009.

En *Growing Vine Street* (1997-2005), Buster Simpson propone un sistema de recogida y filtrado por biorremediación de aguas de escorrentía urbana. En otro trabajo más reciente, *Whole Flow* (2009), una escultura instalada en el exterior del centro comercial Whole Foods Store en Pasadena (California), recoge el agua residual del edificio, la aerea y después la utiliza para regar un jardín de plantas y árboles autóctonos (Simpson, s.f.-b, parr. 1).²⁰⁴

Y por último, nos referiremos a tres de los llamados *Art Master Plans* que son proyectos, no realizados, que el artista diseña con personas de otras disciplinas para la recuperación de riberas y en los que contempla la participación de la comunidad. El *Art Master Plan* titulado *Levee as Armature: Towards Art, Ecology and Community* (2002) tiene como objetivo reflexionar sobre la relación entre el Río San Lorenzo y la ciudad de Santa Cruz. (California). Se trata de un río canalizado y del que han eliminado un pronunciado meandro a su paso por la ciudad (Simpson, 2002, p. 4).

Como conclusión de esta sección, subrayamos que los proyectos analizados presentan diferentes estrategias para acercar a la ciudadanía al problema de las aguas contaminadas. Además de hacer presente ese problema, crean sistemas que depuran el agua en espacios públicos. Los trabajos no sólo son piezas de arte público que pueden contemplarse, sino que, en ocasiones, también pueden ser recorridas y experimentadas.

²⁰⁴ Más de 200.000 litros de agua al mes fluyen por la escultura y llegan al paisaje. (Simpson, s.f.-b, parr. 1)

6.4. Nuevas oportunidades para los paisajes explotados: agua y minas

AMD&ART y Helix Art

Antiguas minas abandonadas suponen una amenaza para las cuencas fluviales ya que el agua de escorrentía arrastra metales pesados hacia los cauces y hace disminuir el pH hasta niveles muy bajos, afectando gravemente a los ecosistemas de ribera. El colectivo AMD&ART, liderado por el historiador Allan Comp, vuelve a lugares explotados por la industria de la minería para proponer alternativas que eviten la contaminación de los cauces. A la vez, este colectivo ofrece la oportunidad a las comunidades de imaginar un futuro distinto para esos lugares y participar en su construcción. Nos vamos a referir al proyecto desarrollado en la población de Vintondale (Pennsylvania), *The Vintondale Project* (1994-2005). Por otra parte, la organización Helix Art, promotora de iniciativas artísticas colaborativas de carácter social, también participó en una experiencia de tratamiento de este tipo de residuos en la población de Quaking Houses (Inglaterra). Estos son los dos casos de estudio que tratamos en este apartado.

AMD&ART es una organización formada por personas de diferentes disciplinas que tiene como objetivo recuperar ecológicamente lugares degradados por la industria de la minería en el sureste de Pennsylvania, región donde existen numerosos lugares con este problema. Las siglas AMD responden a *Abandoned Mine Drainage* (drenaje de minas abandonadas).²⁰⁵ Vamos a analizar su intervención en Vintondale, pequeña población de menos de 500 habitantes en el estado de Pennsylvania cuya actividad económica se basaba en la industria de la minería. Una vez agotado el negocio, las compañías mineras abandonaron el lugar, dejando a los habitantes un paisaje contaminado.

²⁰⁵ Travis Paine Brisini (2012, p. 11) explica el proceso por el cual se produce este problema: la pirita se disuelve en el agua al entrar en contacto con el aire y el agua. En esa disolución, las bacterias extremófilas (*Acidithiobacillus ferrooxidans*) producen ácido sulfúrico al metabolizar el hierro y el sulfuro (Brisini, 2012, p. 11). El ácido sulfúrico, a su vez, erosiona más la roca de la mina disolviendo más pirita que es el combustible para las bacterias (Brisini, 2012, p. 11)

El equipo estaba formado por Allan Comp, director del proyecto, el hidrólogo Bob Deason, la artista Stacy Levy y la diseñadora del paisaje Julie Bargmann (AMD&ART, s.f.-a). También colaboraron otros artistas en la creación de elementos concretos de la intervención (AMD&ART, s.f.-a). Este equipo trabajó en una superficie aproximada de 14 hectáreas de una antigua mina junto al río Blacklick Creek, lugar en el que existía “un lavadero, una planta de energía, la zona de carga y 152 hornos para el carbón.” ^[206] (Greenmuseum, s.f.-c, parr. 1). Desconocemos cómo se organizó el trabajo del equipo y en qué ámbitos colaboró cada uno de sus miembros. Especialmente nos interesaría conocer si los artistas pudieron participar más allá del diseño de los elementos más estéticos del trabajo y si fue así, cuál fue su contribución a la filosofía, visión y diseño inicial de este proyecto. Así mismo, resultaría interesante analizar la dinámica de trabajo entre los artistas y los científicos.

En cuanto a la depuración del agua, se utiliza un sistema de depuración que combina roca caliza, humedales y oxigenación, conduciendo el agua de una laguna a la siguiente por gravedad, hasta que, finalmente, está depurada y puede ser vertida al río (AMD&ART, s.f.-c).²⁰⁷

²⁰⁶ On this site, a washery, power plant, tipple, and a battery of 152 coke ovens once stood.

²⁰⁷ En cuanto a la depuración del agua se utiliza un sistema de depuración por lagunaje. La primera de las lagunas, conocida como “La Laguna Ácida” (*The Acid Pool*) recoge el agua que proviene directamente de la mina número 3 y registra unos “altos niveles de hierro y aluminio.” (AMD&ART, s.f.-c, Acid Pool). En las tres siguientes lagunas, las plantas y el compost que en ellas existe generan una “actividad biológica” que reduce la acidez del agua y elimina los metales (AMD&ART, s.f.-c). En la quinta laguna, “el material orgánico en descomposición” elimina el oxígeno y “el agua se filtra por una gruesa capa de piedra caliza que neutraliza la acidez.” (AMD&ART, s.f.-c, Vertical Flow Pond). A la entrada de la última laguna, el agua se oxigena lo que produce la oxidación del hierro que termina decantado en el fondo y finalmente el agua pasa a los humedales (AMD&ART, s.f.-c, Final Settling Pond).



Figura 82. AMD&ART.
Vintondale Project,
Pennsylvania, 1994-2005.
Lagunas de depuración.

Por otra parte, AMD&ART rechaza que el objetivo de este proyecto sea crear una “amenidad” para el pueblo, muy al contrario, consideran que trabajar con las minas abandonadas y los ríos contaminados es una cuestión de “supervivencia” (Comp y Deason, 2003, p. 13). La intervención en Vintondale tiene como objetivo mejorar la calidad del agua que llega al río, por tanto, es una intervención en la ecología. Como tal, parte fundamental del proyecto descansa sobre las relaciones de la comunidad humana con el lugar, su memoria y las oportunidades futuras. Es decir, a pesar de la importancia del proceso de depuración de agua, el elemento diferenciador de esta iniciativa es que responde a una visión de la ecología que incluye a los habitantes del lugar. En definitiva, AMD&ART entiende que para la recuperación del lugar es conveniente la reactivación de la comunidad y de los lazos con su hogar, Vintondale.



Figura 83. AMD&ART. Vintondale Project, Pennsylvania, 1994-2005. Puerta de la mina número 6. Entallado sobre piedra por la artista Anita Lucero. Imagen basada en fotograma de una película casera del año 1938.

En este sentido, Allan Comp (s.f., parr. 2) explica que la filosofía del proyecto es recuperar ecológicamente el lugar, pero también considera importante la recuperación cultural. Por ello, se promueve la participación de la población y se recupera la memoria de las minas y de aquellos que trabajaron en ellas como un medio de crear interés por el proyecto y vinculación con el lugar. Allan Comp (s.f., parr. 2) declara que “[u]na solución científica puede depurar el agua, pero una solución multidisciplinar tiene el poder de depurar el agua y de reactivar el espíritu de la comunidad.” [208]. Así que, además del sistema de depuración, el proyecto incluye un proceso de diálogo con la comunidad y otros elementos como la realización de un mural²⁰⁹, un mapa que incluye fotografías antiguas de vecinos y de lugares de la población, un área de recreo, la plantación de un jardín y una pieza de arte público en el lugar donde el agua llega finalmente al río Blacklick Creek.²¹⁰ Esta pieza titulada *The Clean Slate* (borrón y cuenta nueva) consiste en una losa de pizarra negra sobre la que fluye el agua antes de llegar al cauce y otra más elevada que sirve como lugar de observación y de reflexión sobre todo el proceso de depuración que el visitante al parque ha podido recorrer (AMD&ART, s.f.-b, parr. 2).²¹¹

²⁰⁸ A scientific solution may clean the water, but a multidisciplinary solution has the power to both clean the water and to revive community spirit.

²⁰⁹ El mural se encuentra en la entrada de la mina número 6 y en él se retrata a mineros de la localidad. Está basado en un fotograma de una película rodada en 1938 por el vecino Julius Morey (Brisini, 2012, p. 14).

²¹⁰ El jardín es conocido como “*The Litmus Garden*” (El Jardín Tornasol). Si lo recorremos en otoño, vemos una progresión en el color de las hojas de los árboles desde el rojo, pasando por el naranja y el amarillo hasta un verde azulado al final del proceso, metáfora de la purificación del agua y que coincide con el color de las lagunas, lo cual depende de sus niveles de pH (AMD&ART, s.f.-c, Litmus Garden).

²¹¹ Obra diseñada por Claire Fullman y Emily Nye ganadoras de un concurso para diseñar esta última sección del proyecto (AMD&ART, s.f.-b, parr. 1).

Por tanto, AMD&ART atesora la capacidad de visualizar oportunidades en lugares que han sido devastados por la industria minera y es sensible a la importancia de la herencia cultural. Tienen en consideración en sus proyectos, no sólo los aspectos técnicos en cuanto a depuración de agua, sino también los sociales, buscando la implicación de la comunidad y la recuperación de la memoria colectiva. Y es en ese último ámbito en el que consideramos que el arte contribuye de manera más clara.

Como decíamos al inicio de este apartado, la organización **Helix Art** también participa en la recuperación de un lugar contaminado por la explotación minera con la iniciativa *Seen-Unseen* (1995-1999),²¹² que se realiza en la población Quaking Houses (Durham, Inglaterra). Como explican en detalle Penny Kemp y John Griffiths (1999, p. 63), este proyecto nace del encuentro de la comunidad local, que deseaba eliminar la contaminación del Río Stanley Burn; del Doctor Paul Younger,²¹³ científico experto en el tratamiento de agua contaminada por material de minas, quien estaba interesado en observar la contribución del arte en un proyecto como este; y de Lucy Milton, codirectora de Helix Art,²¹⁴ quien creía “en un proyecto de arte ecológico colaborativo” relativo al agua.

La construcción de la carretera A 693 que cruzaba toda la escombrera de residuos de una mina de carbón que ocupa unas 35 hectáreas, provocó la llegada de agua contaminada al arroyo Stanley Burn en Quaking Houses (Durham), lo que afectó gravemente al hábitat ribereño (Kemp y Griffiths, 1999, p. 30).

Como señala Graham Ashworth (1999, p. 7), este proyecto se desarrolla en un ámbito local, pero tiene consecuencias a una escala mayor, puesto que el arroyo

²¹² La iniciativa *Seen Unseen* nace con la intención de promover proyectos en torno al agua en los que colaboren artistas, científicos y comunidad (Helix Art, s.f., parr. 1). Otro proyecto de esta iniciativa es el iniciado en Skinningrove (East Cleveland) donde la industria del acero tiene un impacto negativo en el entorno (Helix Art, s.f., parr. 3). La artista elegida para desarrollar este proyecto fue Jean Grant (Helix Art, s.f., parr. 3).

²¹³ Cuando se desarrolló este proyecto, Paul Younger era profesor en la School of Civil Engineering and Geosciences de la Newcastle University. Sin embargo, en la actualidad se encuentra en la Glasgow University. Fue investido Doctor Honoris Causa por la Universidad de Oviedo en el año 2010.

²¹⁴ En aquel momento Artist's Agency. Esta organización sin ánimo de lucro considera que “la participación en la actividad creativa es fundamental para el bienestar individual y comunitario” por lo que defienden que esa actividad “sea accesible para todos.” (Helix Art, 2011, p. 3).

Stanley Burn desemboca en el Río Wear y este en el Mar del Norte. Además, un impacto positivo no sólo mejora la calidad del agua sino que también puede desencadenar la recuperación de los hábitats acuáticos y de ribera que podían estar afectados. De hecho, Paul Younger (citado en Kemp y Griffiths, 1999, p. 31) explica que la fauna había sido gravemente afectada.

Experimentaron con un humedal piloto y el resultado fue positivo, convirtiéndose en la primera experiencia de un humedal que utilizara el proceso anaeróbico en tratar agua procedente de minas en Europa (Kemp y Griffiths, 1999, p. 59).²¹⁵

La artista seleccionada para participar en este proyecto es Helen Smith,²¹⁶ quien encuentra una serie de dificultades en la relación con la comunidad porque algunas personas pensaban que la labor de la artista iba a ser de otra manera (Kemp y Griffiths, 1999, pp. 80-81). Es interesante la sensación que existía entre los miembros de la Fundación Medioambiental de Quaking Houses.²¹⁷ Estaban impresionados por el esfuerzo que Helen Smith estaba haciendo por entender los aspectos técnicos y a los científicos mientras que no observaban que los científicos se interesaran de igual manera por el “proceso artístico” (Kemp y Griffiths, 1999, p. 78). En cuanto al diseño de unas islas depuradoras dentro del humedal, Kemp y Griffiths (1999, p. 88) describen la frustración y enfado de Helen Smith porque consideraba que el equipo no le permitía participar en el diseño y funcionamiento de las islas, sólo en lo meramente estético.

²¹⁵ Otra novedad según Paul Younger (1999, p. 114) es el uso de mezcla de compost de estiércol de vaca, de caballo y compost de una planta de residuos municipal. En este sentido una de las características del proyecto que destaca el informe de la organización Contaminated Land: Applications in Real Environments (CL:AIRE, 2002, p. 4) es que el humedal está construido con materiales “locales, bajo coste, y predominantemente materiales de residuo.” La entonces estudiante de doctorado Almudena Ordóñez Alonso, hoy Doctora y Profesora Titular del Departamento de Explotación y Prospección de Minas de la Universidad de Oviedo, participó en este proyecto (Younger, 1999). Para más información técnica sobre el proceso de depuración y sus resultados véanse las referencias (Younger, 1998) y (Younger, 1999).

²¹⁶ En un principio el artista que inició el proyecto fue Jamie McCullough quien abandonó el proyecto después de seis meses (Kemp y Griffiths, 1999, p. 74).

²¹⁷ Quaking Houses Environmental Trust.

Finalmente el trabajo de la artista se centra en la conexión de la comunidad con el proyecto a través del diseño de un paseo fluvial junto con arquitectos paisajistas de la organización Groundwork. Este paseo que conecta con la red de caminos está hecho de madera y conduce al público desde el punto donde se encuentra el agua contaminada hasta el lugar en el que sale del circuito depurada (Kemp y Griffiths, 1999, p. 86).



Figura 84. Helix Art. *Seen: unseen*, Quaking Houses, Durham, 1995-1999. Humedal de depuración con la pasarela que facilita el acceso del público.

Helen Smith realiza otras actividades como el taller con la agrupación juvenil de la población para reflexionar sobre el propio proyecto y la historia de la contaminación en el pueblo a través de la imagen (Kemp y Griffiths, 1999, p. 81), la grabación de audio y vídeo de entrevistas a la vecindad o un programa de radio del proyecto *Radio Utopia* de la Sunderland University junto con otras personas de la comunidad involucradas en el proyecto (Kemp y Griffiths, 1999, p. 82). Finalmente, la artista realiza una exposición en el Hancock Museum de Newcastle (Kemp y Griffiths, 1999, p. 93).

En definitiva, los artistas, tanto en el caso de AMD&ART como en el de Helix Art participan en proyectos en los que el arte tiene fundamentalmente una función de conexión con la comunidad. Estos proyectos brindan a las comunidades en las que la actividad minera ha provocado un efecto negativo en su ecología la posibilidad de imaginar otras maneras de relacionarse con el propio lugar, asentadas en la memoria y en la mejora de la calidad ecológica de los sistemas fluviales.

6.5. Nuevas técnicas para mejorar la calidad del agua

Viet Ngo, Daniel McCormick y Gilberto Esparza

Las propuestas de los artistas de este grupo tienen en común el uso de una técnica innovadora para desarrollar formas más sostenibles de relacionarnos con el agua. Estos trabajos también presentan un marcado carácter interdisciplinar. Los artistas a los que nos referimos son Viet Ngo, Gilberto Esparza y Daniel McCormick.

El artista e ingeniero **Viet Ngo** diseña y construye plantas de tratamiento y depuración de aguas en las que utiliza un sistema natural que patentó bajo el nombre LemnaTM System y que comercializa en la empresa que fundó y dirige, Lemna International (Spaid, 2002c, parr. 9). La planta flotante utilizada por Ngo como filtro biológico es conocida como lenteja de agua (genus lemna) (Spaid, 2002c, parr.9).²¹⁸ La empresa ha ampliado su actividad a otros sectores como el transporte, las energías renovables y también a otro tipo de infraestructuras, como la necesaria para prospección y explotación de reservas petrolíferas y de gas. En este sentido, la paradoja en el trabajo de Ngo, es que realiza tanto obras de depuración de aguas como de extracción de petróleo y gas. El trabajo de Viet Ngo, no sólo aparece en la publicación referente de arte público *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (Lacy, 1995a), sino que está en dos importantes publicaciones de arte ecológico como son *Ecovention* (Spaid, 2002a) y *To Life!*

²¹⁸ Véase explicación técnica del funcionamiento del proceso en (National Environmental Technology Applications Corporation, 1993).

Eco Art in Pursuit of a Sustainable Planet (Weintraub, 2012). El artista nos explica que “intentan introducir el concepto de no-contaminación o menos contaminación” en sus distintos proyectos pero que no adoptan una posición radical respecto a esto [²¹⁹] (V. Ngo, comunicación personal, 10 de noviembre de 2012).

Su infraestructura de depuración más conocida es *Devils Lake Lemna* (North Dakota, 1988-1990). Viet Ngo consiguió depurar el agua de este lago tratando los contaminantes “provenientes de los campos de las granjas y del alcantarillado.” [²²⁰] (Leibovitz, 1995, p. 266). Ngo diseñó un cauce que describe una línea serpenteante con giros sucesivos de 180 grados, aprovechando el terreno al máximo.²²¹ Además, Susan Leibovitz (1995, p. 266) señala que se facilita el acceso al público creando unos caminos que recorren la instalación y un centro de visitas. Por otra parte, aves acuáticas anidan en el lugar.²²² Este sistema mejora la calidad del agua del lago, hace ahorrar dinero a la administración municipal y ha sido bien acogido por la ciudadanía (Leibovitz, 1995, p. 266).



Figura 85. Viet Ngo. *Devils Lake Lemna*, Devils Lake, North Dakota, 1988-1990.

²¹⁹ We try to inject the concept of non-pollution or less pollution in these works.

²²⁰ ...from farm fields and sewers.

²²¹ Cauce con una longitud de 6,5 kilómetros, una anchura de unos 61 metros y una profundidad de unos 3 metros en un área de unas 6,5 hectáreas (Leibovitz, 1995, p. 266).

²²² Ngo trabajó con el artista Richard Posner para idear cómo hacer la visita de los espectadores más interesante (Ngo, comunicación personal, 10 de noviembre de 2012).

El sistema Lemna es un método de “cultivo acuático” (*aqua farming*) basado en el crecimiento de la planta a la que ya nos hemos referido (*genus lemna*) que crece en la superficie del agua (National Environmental Technology Applications Corporation, 1993). En la laguna se instalan una serie de “barreras flotantes” para evitar olas y facilitar que la planta se desarrolle, creando así un “manto grueso” sobre el agua que genera “un medio anaeróbico” que evita la entrada de luz solar y el “intercambio de gases” con la atmósfera (National Environmental Technology Applications Corporation. s.f.). Cuando la planta crece se recolecta y puede ser usada como “rehabilitador de suelo, compost o como pienso alto en proteínas para animales.” [223]. Este sistema supone la disminución del indicador DBO (demanda biológica de oxígeno), del TSS (total de sólidos en suspensión) y también reduce la cantidad de amonio, nitrógeno y fósforo (National Environmental Technology Applications Corporation. s.f.).



Figura 86. Viet Ngo. *Devils Lake Lemna*, Devils Lake, North Dakota, 1988-1990.

²²³ The harvested plant can be used as a soil amendment, compost material, or high-protein animal feed.

Daniel McCormick explica que sus esculturas en los márgenes de cauces recogen sedimentos suspendidos en el agua lo que, además de crear nuevo suelo, limpia el flujo de agua y favorece el desove de peces como el salmón o la trucha (McCormick, 2003, parr. 4). En este sentido, el propio autor declara que busca que sus esculturas faciliten el “equilibrio ecológico” y que “permitan a zonas dañadas de ribera recuperarse por sí mismas.” [²²⁴], proceso que una vez iniciado no requiere la presencia del artista (McCormick, 2003, parr. 2).²²⁵



Figura 87. Daniel McCormick, *Thicket*, Adobe Creek, Los Altos, California, 2012.



Figura 88. Daniel McCormick. *Thicket*, Adobe Creek, Los Altos, California, 2012. Para construir las esculturas, el artista utiliza mimbre que sirve para fijar la escultura al lugar y que después sigue creciendo (McCormick citado en Make, 2009).

²²⁴ I want my sculptures to have a part in influencing the ecological balance of compromised environments. I am compelled by the idea of using sculpture in a way that will allow the damaged areas of the watershed to reestablish itself.

²²⁵ Realiza este tipo de proyectos en diferentes lugares como en el Sleepy Hollow Creek (California, 2008), en el Olema Creek (West Marin, California, 2008), en el Little Sugar Creek (North Carolina, 2009), o en Adobe Creek (Los Altos, California, 2012).

Consideramos que Daniel McCormick no fija las orillas como haría una canalización artificial, sino que las dota de cierta estabilidad. De hecho, McCormick hace estas esculturas utilizando materiales naturales que encuentra donde trabaja, como el mimbre para la estructura y para fijarla al terreno, y otros materiales biodegradables como mallas hechas con “cáscara de coco” o “fibra de madera reciclada” (McCormick citado en Make, 2009). Estos materiales no coartan la flexibilidad del río y permiten la evolución del lugar. De hecho, el propio mimbre que es parte de la estructura de las piezas se utiliza para fijar la escultura al terreno de manera que puede seguir creciendo (McCormick citado en Make, 2009).

El trabajo de McCormick no se reduce a hacer las esculturas e instalarlas sino que puede trabajar en un lugar durante años, comprobando cómo funcionan sus piezas, introduciendo nuevos elementos y aprendiendo del proceso (McCormick citado en Make, 2009). De nuevo, como hemos visto en el caso de otros artistas, las obras responden a escalas de tiempo propias de los ciclos naturales.

Daniel McCormick (citado en Make, 2009) considera que las caminatas que realiza por los cauces, durante las cuales toma notas y dibuja, son parte de su trabajo artístico. Afirma que en estos recorridos previos observa cómo actúa el flujo de agua en los momentos de crecida (McCormick citado en Make, 2009). Y además de esa erosión también analiza las “estructuras” que la corriente crea en los márgenes por la acumulación de ramas, troncos y otros materiales que inspiran sus propias esculturas (McCormick citado en Make, 2009).



Figura 89. Daniel McCormick. Sleepy Hollow Creek, San Anselmo, California, 2002. También utiliza otros materiales biodegradables como mallas hechas de cáscara de coco o de fibra de madera reciclada (McCormick citado en Make, 2009).

Por último, nos queremos referir al proyecto del artista mexicano **Gilberto Esparza** titulado *Plantas Nómadas* (2009), con el que cerramos este apartado dedicado a proyectos que tienen como objetivo la mejora de la calidad del agua utilizando métodos novedosos. El trabajo de Esparza propone una colaboración entre ciencia y arte que abre un amplio campo para la imaginación. Sirva esta experiencia de colaboración entre disciplinas para dejar constancia de la gran variedad de aproximaciones desde el arte a los asuntos más preocupantes de la ecología en el presente.



Figura 90. Gilberto Esparza. *Plantas Nómadas*, 2009.

Una planta nómada es un robot que cuenta con dos fuentes de energía: unos paneles solares y unas pilas “de combustible microbianas” (Esparza, s.f.-a, parr. 2). El robot recoge agua de un río contaminado, deposita esa agua en sus celdas de combustible, en las que unas bacterias se alimentan de los nutrientes presentes en el agua y en ese proceso, además de depurar el agua, generan energía y liberan oxígeno a la atmósfera (Esparza, s.f.-a, parr. 2). Es decir, el robot depura el agua, libera oxígeno y en el proceso se proporciona a sí mismo energía que le permite desplazarse hasta su próxima fuente de agua (Esparza, s.f.-a, parr. 2). El robot también cuenta con un “sensor ultrasónico y un microcontrolador” que le permite detectar obstáculos facilitando sus desplazamientos (Esparza, s.f.-b, Desarrollo, comentario foto 33). Para la realización de este prototipo, Esparza colaboró con el doctor Carlos Godínez,²²⁶ especialista en pilas microbianas, y el doctor Alejandro Rodríguez, quien le asesoró en la mecatrónica (Esparza, s.f.-a, Colaboradores).²²⁷



Figura 91. Gilberto Esparza. *Plantas Nómadas*, 2009.

²²⁶ Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Cartagena. Departamento de Ingeniería Química y Ambiental.

²²⁷ Investigador en la Sección de Mecatrónica del Departamento de Ingeniería Eléctrica del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (México).

En los tres casos analizados, los artistas aplican técnicas nuevas de depuración de agua: el proceso bioquímico patentado por Viet Ngo, las esculturas trenzadas con ramas y otros materiales naturales de Daniel McCormick y las pilas microbianas utilizadas por Gilberto Esparza. Estas propuestas muestran la flexibilidad y dinamismo de los artistas que les permite moverse entre disciplinas, colaborar con expertos y presentar alternativas que no quedan en diseños sobre papel, sino que llevan a la realidad. Además, en el caso de Viet Ngo y de Daniel McCormick los proyectos están vinculados con lugares concretos. Sin embargo, la propuesta de Gilberto Esparza no está diseñada para una localización específica sino que el esfuerzo se pone en el diseño del prototipo que después puede ser usado en diferentes ecosistemas.

7. Propiedades de las prácticas artísticas ecológicas analizadas

Una de las preguntas planteadas en el inicio de esta investigación era: “¿Cuáles son las propiedades principales de las prácticas artísticas ecológicas?” En el apartado 4 (*Aproximación a una definición de prácticas artísticas ecológicas*) proponíamos esta definición: “son los procesos creativos que se centran en las relaciones ecológicas, que observan la complejidad de los sistemas en los que quieren intervenir y que asumen la realidad del Cambio Climático.”

Hemos constatado la gran diversidad de proyectos de arte ecológico que abordan problemáticas relacionadas con el agua. En el apartado 5, analizábamos en profundidad aquellas que responden de forma más clara al fenómeno del Cambio Climático, y en el 6 hacíamos referencia a otras prácticas relacionadas con ecosistemas acuáticos pero centradas en otros aspectos como la depuración de agua, la colaboración comunitaria o la recuperación de cauces fluviales. Nos disponemos en este apartado a identificar una serie de propiedades que puedan servir como base a partir de la cual seguir enriqueciendo las prácticas artísticas ecológicas.

En términos generales, observamos que las prácticas artísticas a las que nos hemos referido buscan la mejora del estado ecológico de los ecosistemas en los que intervienen. Promueven la emergencia de la vida vegetal y animal, depuran o mejoran la calidad del agua de lagos o ríos, y acercan a la comunidad a los procesos hidrológicos y de gestión de residuos. Como ya hemos señalado, el ingeniero químico Michael Braungart (citado en Amiguet, 2012) aboga por la superación del paradigma de sostenibilidad y propone ser como árboles que “al vivir limpian aire y agua. No son *neutrales* ni de *emisiones cero*. ¡Son positivos!” Reconocemos en las obras analizadas esta filosofía que intenta ir más allá de la reducción del impacto. Los artistas entienden que no es suficiente con contaminar menos los ecosistemas, sino que, además, es necesario purificar, limpiar, generar hábitats, devolver zonas a las dinámicas fluviales e identificar e integrar a la

comunidad humana dentro de los ecosistemas. Sin embargo, observamos una deficiente evaluación de los procesos ecológicos iniciados por los artistas, objeción que discutimos en el próximo apartado (8. *Objeciones y preguntas*).

Los artistas no intentan simplificar las situaciones a las que se enfrentan sino que son conscientes de la complejidad de los ecosistemas en los que pretenden intervenir, y por lo tanto, intentan acercarse a esa complejidad y aprender de ella. Atesoran un importante conocimiento de los asuntos que abordan. Además, como hemos visto, en la mayoría de los casos, se produce una colaboración con expertos de otras disciplinas, lo que les permite conocer mejor las situaciones que abordan. Se enfrentan a cuestiones de las que, en principio, podríamos considerar que no son expertos. Sin embargo, observamos que los análisis desde los que se inician los proyectos son acertados y tienen fundamento científico. Por ejemplo, las consideraciones y propuestas que hacen David Haley, los Harrison o Aviva Rahmani en torno a las consecuencias del Cambio Climático quedan respaldadas por informes como los aportados por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC).

La práctica artística aporta nuevos puntos de vista sobre situaciones concretas que desestabilizan discursos muy asentados o predominantes. Por ejemplo, los Harrison, David Haley y Aviva Rahmani son capaces de abordar el Cambio Climático descubriendo las posibilidades de convivencia con el mismo. Los Harrison, en el proyecto *Greenhouse Britain*, presentan varias opciones para abordar la subida de los niveles del mar, entre ellas, desarrollan la posibilidad de habitar las zonas altas en asentamientos sostenibles. David Haley, con las caminatas en grupo realizadas para el proyecto *A walk on the Wild Side*, descubre la ecología de la ciudad de Manchester y la posibilidad de integrarla como parte de un corredor de la cuenca fluvial del Río Mersey. Aviva Rahmani busca aquellos lugares estratégicos cuya restauración puede tener un efecto positivo en otras partes del sistema. A través del desarrollo de los proyectos se comunica la situación ecológica de cada lugar, los efectos del Cambio Climático y las posibles estrategias para mitigar y adaptarnos a sus efectos.

Algunas obras analizadas no sólo ofrecen conocimiento a la comunidad sino que proporcionan experiencias con el agua. Desarrollan así la empatía con los procesos hidrológicos y con los ecosistemas. Son ejemplo de esta propiedad proyectos como *The Reclamation Project* de Xavier Cortada que ofrece la oportunidad de participar en la plantación de manglares en la costa, *A Gathering of Waters: Rio Grande, Source to Sea* de Basia Irland en el que realiza numerosas actividades con las diferentes comunidades a lo largo de la ribera del Río Grande, o los descritos en el apartado 6.3 (*Experimentar la depuración del agua*) de las artistas Patricia Johanson, Lillian Ball, Lorna Jordan y el artista Buster Simpson. También proporciona esta posibilidad de acercarse a los procesos de depuración el trabajo *The Living Water Garden* de Betsy Damon.

Las propuestas artísticas analizadas tienen un carácter procesual. Trabajos como *Junco/Especies Emergentes* de Ala Plástica o *The Fargo Project* de Jackie Brookner están continuamente enriqueciéndose en su contacto con el ecosistema. Y esa evolución es posible gracias a la plasticidad que presentan los proyectos. Esta propiedad les permite incorporar los aprendizajes obtenidos del propio proceso artístico, de la colaboración con expertos de otras disciplinas y de la participación de las comunidades.

Las obras de arte ecológico mantienen abierto un proceso de aprendizaje a lo largo de la realización del trabajo. Generan procesos de aprendizaje en los que participan personas de diferentes disciplinas y miembros de la comunidad. Esto permite a los artistas modificar su respuesta artística o introducir nuevas y enriquecedoras perspectivas o reflexiones en su trabajo. A la vez, se genera una red de aprendizaje. Esos aprendizajes se obtienen de diferentes maneras: a través de la colaboración con la comunidad que habita y conoce en profundidad el lugar en el que se va a intervenir, a través del diálogo con expertos de otras disciplinas, a través de la recuperación de la memoria del lugar y a través de la propia práctica artística. En el *Capítulo III* analizamos los procesos de aprendizaje.

Los procesos artísticos estudiados generan espacios y momentos para el desarrollo de la imaginación colectiva. Así lo hacen los Harrison en sus encuentros con científicos y con personas de la comunidad en *Greenhouse Britain: Losing*

Ground, Gaining Wisdom o Jackie Brookner en los encuentros y talleres realizados con la vecindad en *The Fargo Project*. En este proyecto, la activación de la imaginación es utilizada para visualizar cómo podrían ser los lugares en los que se va a intervenir. En otras ocasiones como en *Still Water* de Platform, la promoción de la imaginación sirve para visibilizar y revelar otras formas de vivir en la ciudad y de relacionarse con el lugar. En este caso, Platform consigue hacer imaginar a gran cantidad de personas la posibilidad de una ciudad como Londres integrada en los ecosistemas fluviales, primer paso para crear el deseo en la población y para llegar finalmente a la acción de desenterrar los cauces. De hecho, Jane Trowell (comunicación personal, 13 de diciembre de 2010) nos explica que la pregunta que se hicieron fue: “¿Cómo creamos el deseo de hacer esto?” [²²⁸].

David Haley (2010a, p. 7) señala la posibilidad que tienen los artistas de elegir la escala de trabajo o de abordar varias de ellas a la vez. Observamos esta propiedad principalmente en las propuestas de los artistas del apartado 5, es decir en los Harrison, en David Haley y en Aviva Rahmani. Esta flexibilidad para identificar la escala les permite que los proyectos analizados sean certeros a la hora de decidir cuáles son los lugares en los que actuar, el tiempo de los ecosistemas o la comunidad con la que trabajar. En este sentido, la primera etapa de los proyectos de los Harrison es identificar la escala espacial, a lo que David Haley añade la necesidad de descubrir la escala temporal y comunitaria adecuadas (Haley, 2009a, p. 25).²²⁹ Aviva Rahmani completa esta identificación de la escala buscando aquellos puntos clave de los ecosistemas (*trigger points*) en los que intervenir va a suponer un efecto positivo en el estado ecológico de áreas mayores.

Consideramos que tiene especial importancia la identificación de las escalas temporales propias de los ecosistemas en los que se quiere intervenir. El tiempo de los proyectos ha dejado de ser el de los procesos artísticos o el de los propios artistas y pasa a ser el tiempo de la Naturaleza. Proyectos como *Trees of Grace* de David Haley quien imagina el desarrollo de un bosque en la cuenca del Río Mersey, en el norte de Inglaterra, en un proceso con una duración de 1000 años, o

²²⁸ How do we create a desire to do this?

²²⁹ Véanse páginas 110 y 128 donde se explica el proceso para identificar el sistema en el que se quiere intervenir.

el proyecto *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom* de los Harrison, que se fundamenta en las previsiones de subida de los niveles del mar causado por el calentamiento global, son ejemplo de propuestas que responden a una asunción de escalas temporales que superan los tiempos de los artistas, de los gobiernos, de las comisiones o residencias artísticas y se asientan en la duración de los procesos naturales.

Por último, consideramos que los trabajos analizados podrían constituirse en estrategias a escala ecosistémica que podrían inspirar en las administraciones públicas nuevas formas de relacionarse con el entorno. Los artistas proponen alternativas para abordar la subida de los niveles del mar, la pérdida de biodiversidad, la depuración y escasez de agua dulce o la restauración de cauces fluviales y costas. Consideramos que sus propuestas podrían promover el desarrollo de políticas ambientales públicas que partan del análisis de la complejidad de las situaciones, que incorporen la visión de los expertos, que faciliten la participación ciudadana. De hecho, encontramos trabajos que se llevan a cabo y que, además de tener efectos sobre el ecosistema, influyen en las políticas medioambientales. En este sentido, el proyecto *A Vision for the Green Heart of Holland* de los Harrison nace como un encargo de la administración holandesa (The Harrison Studio, s.f.-h, parr. 1). Con este trabajo, los Harrison identifican un extenso territorio entre las ciudades de Amsterdam, Utrech, Leiden, Rotterdam y Den Haag, y proponen que sea protegido. Un cambio de gobierno hizo que su implementación se retrasara hasta 1999, cuando el proyecto fue presentado por el Ministro de Agricultura, Medio Ambiente y Bosques de Holanda (The Harrison Studio, s.f.-h, parr. 4). En 2005, ese lugar fue seleccionado y protegido como uno de los siete espacios abiertos de mayor valor en el noroeste de Europa (The Harrison Studio, s.f.-h, parr. 4). Así queda recogido en el informe de la Unión Europea *Final Report for Sustainable Open Space in North West Europe* (2005) (The Harrison Studio, s.f.-h, parr. 4).

Sin embargo, otros trabajos no se realizan finalmente pero pueden facilitar un cambio en la forma de percibir el entorno y nuestra relación con el mismo. Esto es lo que ocurre con la iniciativa *Trees of Grace* de David Haley, con una duración de 1000 años y que propone la plantación de un bosque. Aunque esa plantación no

se ha producido, se han realizado una serie de actividades como varias caminatas de concienciación y participación que pueden ser el fértil sedimento que prepare el lugar y a la comunidad para poner en marcha la iniciativa.

8. Objeciones y preguntas

En este apartado exponemos una serie de objeciones que surgen durante el análisis de los proyectos y que pueden servir como base para abrir debates y seguir desarrollando estas prácticas artísticas.

La primera objeción a la que ya nos hemos referido es la dificultad de evaluar el impacto real de las prácticas artísticas en los ecosistemas. Dada la complejidad de los sistemas ecológicos en los que los artistas introducen cambios o nuevos elementos, es difícil pronosticar cuáles van a ser los resultados de la acción artística. Podría ser útil, además de una evaluación al final del proyecto, la monitorización del proceso, que permitiera al artista ir adecuando su acción. Si el artista trabaja en un sistema complejo y dado el principio de “ecología de la acción” de Edgar Morin,²³⁰ ¿cómo puede saber que su intervención va a ser la adecuada? Y por otra parte, el artista tendrá que valorar las consecuencias de no actuar.²³¹

Algunos de los proyectos no son finalmente realizados pero se ha producido un proceso de comunicación y participación pública con presentaciones, debates, material gráfico y documentación escrita. Consideramos que ese tipo de actividades podrían despertar el interés por la problemática ambiental, contribuir al desarrollo de una mayor responsabilidad ecológica o dar lugar a otras iniciativas. Por consiguiente, los efectos sobre los ecosistemas pueden ser muy variados y diferidos en el tiempo. Puede que un proyecto actúe de diferentes maneras a la vez: con un impacto positivo en un ecosistema, descubriendo la conexión humana con el medio, creando empatía, formulando buenas preguntas que consigan cambiar la forma de entender la ecología de un lugar o aumentando la capacidad crítica de los colaboradores, participantes o espectadores. Por tanto, consideramos que basar la evaluación de un proyecto de arte ecológico en análisis técnicos sobre la mejora de ecosistemas no es suficiente y pone de manifiesto una visión muy limitada sobre la potencialidad de estos trabajos.

²³⁰ Véase concepto de “ecología de la acción” de Edgar Morin en las páginas 21 y 42.

²³¹ Véase referencia a una conversación sobre este asunto con David Haley en páginas 141 y 142.

La siguiente objeción a la que nos referimos es la relativa a la huella ecológica de los proyectos. La realización de estos conlleva una preparación que puede requerir viajes nacionales e internacionales de los propios artistas o expertos colaboradores, desplazamientos para conocer el lugar, exposiciones, algunas de ellas itinerantes con el consecuente consumo energético y de materiales. Stephanie Smith (2006, p. 191), comisaria del Museo de Arte Contemporáneo de la Universidad de Chicago, se plantea si está justificado el uso de recursos que conlleva una exposición y que incluye además del material expuesto, transporte, montaje, mantenimiento, publicidad, catálogos, folletos, etc. T. J. Demos también se refiere a este extremo considerando que es necesario abordar el debate y determinar, al menos, si esta objeción puede estar justificada de alguna manera. Explica que las exposiciones:

...contribuyen al gran problema del calentamiento global debido a sus huellas de carbono, el resultado del transporte de las obras de arte, el mantenimiento del climatizador del espacio expositivo y la impresión de los catálogos. Uno puede concluir que las exposiciones de arte ecológico son simplemente inviables desde una perspectiva medioambiental. Pero si esta respuesta es inadecuada y exagerada – tanto como lo sería insistir en interrumpir todas las tecnologías insostenibles, en lugar de trabajar gradualmente hacia un estado de sostenibilidad – necesitamos al menos considerar simplemente qué justifica la continuidad de las exposiciones de arte insostenible comprometidas con el tema de la sostenibilidad. [²³²] (Demos, 2009, p. 19)

Finalmente Demos (2009, p. 28), citando la exposición sobre sostenibilidad *Beyond Green-toward a sustainable art* (2006-2007), considera que, a pesar de su impacto, este tipo de exposiciones son necesarias para informar e implicar al público y “para adelantar propuestas creativas de formas alternativas de vida

²³² ...they contribute to the very problem of global warming by virtue of their own carbon footprint, the results of transporting artworks, maintaining the exhibition space's climate control and printing catalogues. One might conclude that eco-art exhibitions are simply unviable from an environmental perspective. Yet if this response is both inadequate and unrealistic – as much as it would be to insist on immediately discontinuing all unsustainable technologies, rather than working gradually towards a state of sustainability – we need at the very least to consider just what justifies the continuation of unsustainable art exhibitions committed to the subject of sustainability.

basadas en la justicia medioambiental en un ámbito global” [²³³] hasta que se consiga superar este inconveniente.

Por tanto, esta objeción se puede convertir en una oportunidad para desarrollar una práctica artística que no sólo se llame así por lo que hace sino también por cómo lo hace. Aviva Rahmani investiga cómo lograr el máximo impacto ecológico con pequeñas acciones en los lugares indicados y evitando la contradicción del impacto que la propia práctica artística pueda generar, como los desplazamientos. Este debate se podría ampliar y preguntarnos si el estilo de vida de un artista ecológico debería guardar coherencia con las ideas y propuestas que presenta al público en sus trabajos.

Otra objeción relativa a la relación con la institución es la señalada por la crítica e historiadora del arte Claire Bishop (citada en Curia 2009) quien, analizando el arte comprometido socialmente, explica que ese tipo de prácticas pueden ser utilizadas por la administración para crear sensación de inclusión, en lugar de abordar “las cuestiones estructurales” que generan desigualdades. Nos preguntamos si los proyectos de arte ecológico, podrían ser utilizados por la institución para presentar una imagen de responsabilidad ecológica ante la sociedad cuando, por otra parte, no se promueve un cambio estructural hacia economías y modelos sociales que se inscriban en los ecosistemas con los que conviven. ¿Cómo puede el arte contribuir a que se produzcan cambios profundos en la relación del ser humano con los ecosistemas? ¿La mejor manera es a través de los programas de financiación o patrocinio de las instituciones? ¿Existen alternativas para desarrollar acciones emergentes a nivel global que puedan tener un efecto real? Para complementar los proyectos financiados por instituciones o administraciones y dada la situación de emergencia ecológica en la que vivimos, se abre el reto para los artistas ecológicos de intentar generar iniciativas independientes que nazcan de la sociedad, que cuenten con su respaldo a largo plazo y que sean capaces de generar redes y tener impacto en la ecología de los lugares estratégicos o allí donde existe una mayor problemática ambiental.

²³³ ...to advance creative proposals for alternative forms of life based on environmental justice in a global framework...

Grant Kester (2004, p.173) presenta otra objeción relativa a la relación con la institución: considera que el hecho de que los Harrison sean llamados por la institución puede empujarles a trabajar y a desarrollar la misma dinámica para todos los encargos “que puede o puede no ser la respuesta más efectiva a un ecosistema o sitio dado.” ^[234] (Kester, 2004, p. 173). De esta objeción se deriva la pregunta: ¿El artista ecológico hace lo mejor para el ecosistema o su forma de obrar puede responder a otras motivaciones? Sin embargo, tras el análisis de los proyectos, en particular del trabajo de los Harrison al que alude Kester, comprobamos que la plasticidad del proceso de trabajo y la propia metodología de acercamiento a las distintas situaciones es incompatible con esa rigidez que sugiere Kester. Es cierto que su aproximación a la problemática es similar, pero en cada una de las localizaciones donde trabajan los Harrison intentan identificar cuál es el sistema en el que quieren intervenir, y las metáforas y preguntas que presentan en sus trabajos surgen de ese contacto con el lugar.

Kester (2004, p. 172) se refiere de nuevo al trabajo de los Harrison para explicar otra objeción. En este caso, explica que cuando a los Harrison se le ofrece la oportunidad de realizar un trabajo en lugares que no conocen tan bien como el este norteamericano, dependen de “los contactos específicos y especialistas proporcionados por la institución patrocinadora.” ^[235] Y por tanto, será más difícil identificar puntos de vista diferentes a los aportados por la institución (Kester, 2004, p. 172). Efectivamente, parece evidente que será más difícil entrar en contacto con esas otras opiniones. Sin embargo, de nuevo, consideramos que la metodología y los procesos de aprendizaje que despliegan los Harrison facilitan la identificación de lugar, el tiempo y las personas indicadas para colaborar más allá de las aportadas por la institución que comisiona el proyecto.

Existen otras objeciones relativas a la formación, preparación y experiencia de los artistas para realizar este tipo de proyectos, así como a la relación del artista con los miembros de la comunidad que participan en las iniciativas. Discutiremos estas objeciones en el siguiente apartado dedicado a los procesos de aprendizaje.

²³⁴ ...that may or may not be the most effective response to a given ecosystem or site.

²³⁵ ...the specific contacts and specialists provided by the sponsoring institution.

CAPÍTULO III

9. Procesos de aprendizaje: del arte que contribuye al arte que aprende

La pregunta de investigación principal de esta tesis es *¿Cómo pueden las prácticas artísticas ecológicas contribuir en la mejora de la situación ecológica?* La hipótesis sobre la que descansa dicha cuestión es que la práctica artística tiene la capacidad de influir positivamente en la ecología de un determinado lugar.

Una vez analizados los proyectos, especialmente los de Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, David Haley y Aviva Rahmani mantenemos esa hipótesis, pero consideramos que está incompleta. Hemos comprobado que la interacción entre artista y lugar es mucho más compleja. Verificamos que, en la mayoría de los casos de estudio seleccionados, los artistas son capaces de mantener la plasticidad de su práctica para que esta se adapte mejor a las circunstancias. Pero, ¿qué hace posible mantener esa plasticidad? Creemos que se debe a que, durante el desarrollo de un proyecto, el artista está inmerso en un proceso de aprendizaje que le permite ir *modelando* la obra.

En definitiva, nos habíamos centrado en observar cuáles eran los efectos de la práctica artística en la ecología, y sin embargo, habíamos olvidado preguntarnos por los cambios que sufren el propio artista y su práctica. Tras conocer la concepción de David Haley de un arte que aprende de la complejidad y tras analizar los proyectos, nos preguntamos qué aprende el artista en este proceso y cómo se refleja ese aprendizaje en su trabajo.²³⁶

²³⁶ Véase la definición de David Haley de los conceptos “ecología del arte” y “ecopoiesis” en la página 99.

En este apartado nos disponemos a analizar cómo es el proceso de aprendizaje del artista, de qué estrategias se vale y cómo se refleja ese aprendizaje en su visión sobre la situación ecológica a la que se enfrenta y en la propia obra de arte.

Encontramos que la mayoría de las propuestas artísticas analizadas no son proyectos diseñados de antemano sino que son definidos a lo largo del proceso de realización. Los artistas se cuestionan no sólo qué hacer sino también cómo hacerlo. De este modo, se dejan pendientes decisiones como los colectivos o personas en los que apoyarse y con los que colaborar, las ideas guía, las metáforas sobre las que se construye la obra, o aspectos más concretos, como los medios de exposición o comunicación del trabajo. Todos estos elementos se van definiendo a lo largo del proceso de aprendizaje. Los artistas cuyos trabajos responden de una manera más clara a este modelo son los Harrison, David Haley, Aviva Rahmani y especialmente el colectivo Ala Plástica cuyas acciones surgen de un aprendizaje continuo obtenido por una implicación y vinculación muy profunda en las situaciones y las comunidades en las que trabajan. Esto ocurre en trabajos como *Derrame Shell* y *Junco/Especies Emergentes*.

Cuando los proyectos tienen un carácter colaborativo, se produce un proceso de aprendizaje, no sólo por parte del artista, sino también por parte de los científicos y de los habitantes del lugar. Los científicos han de contestar preguntas diferentes a las habituales y se encuentran en un entorno de trabajo distinto al que están acostumbrados. Los miembros de la comunidad acceden a información proporcionada por los científicos sobre el lugar en el que viven y observan aspectos en los que antes no habían reparado. Por otra parte, los artistas hacen preguntas e inician su búsqueda de imágenes y metáforas. Se genera así una *red de aprendizaje* de la que pueden surgir nuevas asociaciones, ideas y preguntas.

Por tanto, observamos que una aportación de los proyectos de arte ecológico es el proceso de aprendizaje que ponen en marcha. Es decir, las prácticas artísticas que nos ocupan contribuyen a la mejora de la situación ecológica tejiendo una red de aprendizaje que proporciona a los habitantes, a los científicos y a los propios artistas una visión más completa de los lugares en los que trabajan. Eso permite

que las intervenciones que proponen sean más adecuadas ya que atienden a la complejidad del contexto.

Este periodo inicial de aprendizaje en los proyectos artísticos supone que los participantes completen o enfrenten sus conocimientos previos sobre el lugar con la experiencia real. Principalmente, identificamos las siguientes herramientas de aprendizaje de las que los artistas se pueden valer: la colaboración con la comunidad que aporta los valores del saber tradicional y de la memoria del lugar, la colaboración con expertos de otras disciplinas que ayuda a comprender los procesos naturales y facilita la formulación de las preguntas correctas relativas a los ecosistemas, y por último, la propia práctica artística entendida como un proceso iterativo como hemos descrito en el apartado 1.6.3 (*La práctica artística como investigación*).

9.1. Preparación previa de los artistas para desarrollar iniciativas de arte ecológico

¿Cómo los artistas, cuya educación típicamente se centra en la acumulación de destrezas manuales, en el cultivo de una sensibilidad formal intuitiva, o en el conocimiento de una historia y teoría del arte convencional, se preparan para las complejas cuestiones éticas que son abordadas por proyectos que los llevan a espacios y contextos desconocidos? [²³⁷] (Kester, 2004, p.140).

Los artistas ecológicos pueden desarrollar iniciativas que tengan un impacto importante en ecosistemas determinados. Nos preguntamos qué tipo de formación, preparación o experiencia necesita un artista para desarrollar proyectos de esta envergadura con garantías de que su actividad no va a ser contraproducente para el buen estado ecológico de un lugar determinado.

²³⁷ How do artists, whose education typically focuses on the accumulation of craft skills, the cultivation of an intuitive formal sensibility, or knowledge of conventional art history and theory, prepare for the complex ethical questions that are raised by projects that take them into unfamiliar spaces and contexts?

El crítico de arte Hal Foster (1996) en *The Artist as Ethnographer?* expone que existe “una presunción de autoridad etnográfica” [²³⁸] que se le concede al artista por parte de la institución, cuando, sin embargo, el artista cuenta con “poco tiempo o dinero para mucha interacción con la comunidad” [²³⁹], que se tienen en cuenta sólo algunos de “los principios de la observación participante etnográfica” [²⁴⁰] y que se consigue “sólo un limitado compromiso” [²⁴¹] por parte de la comunidad (Foster, 1996, p. 306). Partiendo de esta reflexión nos preguntamos si, en el caso del arte ecológico, también se le supone al artista una autoridad ecológica para trabajar con la comunidad ecosistémica. Es decir, nos cuestionamos si los artistas que abordan asuntos ecológicos están verdaderamente preparados para asumir la responsabilidad de una intervención que puede provocar cambios importantes en un ecosistema.

Los artistas analizados atesoran importantes conocimientos científicos sobre los asuntos que abordan. Por ejemplo, los proyectos de los Harrison, David Haley o Aviva Rahmani descritos en el apartado 5 se asientan en el conocimiento del Cambio Climático y de sus efectos sobre las dinámicas del agua, como el aumento de los niveles del mar o la alteración de los ciclos del agua. Por citar otros casos estudiados, los proyectos de Viet Ngo se basan en una técnica de depurado de agua a través de la especie vegetal *genus lemna*; las plantas nómadas de Gilberto Esparza funcionan con la tecnología de las pilas microbianas; las iniciativas de recuperación de riberas fluviales de Tim Collins y Reiko Goto se fundamentan en un profundo conocimiento de la ecología de ribera; los proyectos de Lorna Jordan, Lillian Ball o Patricia Johanson necesitan del conocimiento de técnicas de depuración como el filtrado por humedales; y el trabajo de AMD&ART precisa del conocimiento de las técnicas para tratar aguas ácidas procedentes de zonas mineras. Por lo tanto, observamos la importante preparación de los artistas en otras disciplinas.

²³⁸ ...a presumption of ethnographic authority...

²³⁹ ...there is little time or money for much interaction with the community...

²⁴⁰ Few of the principles of the ethnographic participant-observer are observed...

²⁴¹ ...only limited engagement of the sited other is effected.

En la mayoría de casos de estudio, el artista no sólo posee suficientes conocimientos sobre temas relativos al Cambio Climático, a la depuración de agua o al funcionamiento de sistemas complejos, sino que además se rodea de aquellas personas con formación y experiencia en áreas científicas como la Ecología o la Biología. Esto facilita al artista la identificación de la complejidad de los sistemas en los que quiere intervenir. Es decir, los artistas ecológicos cultivan su propia sensibilidad a la complejidad de los ecosistemas rodeándose de aquellos que les pueden aportar visiones distintas y les pueden presentar objeciones.

Los artistas también se preocupan por acercarse a los lugares concretos y entender a la comunidad, su historia, los aspectos que influyen en la situación ecológica, los valores y oportunidades y cualquier otra información que les ayude a asimilar el sistema ecológico en el que se están moviendo. En este sentido, Patricia Johanson (citada en Wu, 2010, p. 139) señala que, cuando llega a un lugar para realizar un proyecto, contacta con habitantes que puedan aportarle conocimiento sobre “el paisaje local, el diseño de las casas, cómo piensa la gente local, qué quieren.” ^[242]. Por ello, afirma que su trabajo “es siempre una experiencia de aprendizaje” ^[243] (Johanson citada en Wu, 2010, p. 139). Patricia Johanson (comunicación personal, 12 de diciembre de 2013) considera que “necesitas estar interesado en todo y desear aprender de la comunidad.” ^[244].

La artista Allison Clough,²⁴⁵ con una prolongada experiencia en arte comunitario, estima que el artista necesita ser capaz de escuchar y mantener una conversación. Es decir, cuando el artista se acerca a una comunidad la cuestión es “encontrar una manera de ser capaz de dialogar con la gente” ^[246] (A. Clough, comunicación personal, 16 de febrero de 2010). Consideramos que esa intención de escuchar y generar diálogo es fundamental para el proceso de aprendizaje artístico.

²⁴² ...the local landscape, housing design, how local people think, what they want.

²⁴³ Design is always a learning experience for me.

²⁴⁴ You need to be interested in everything and be willing to learn from the community.

²⁴⁵ Allison Clough fue una de las artistas que fundó en el año 1996 la organización Pioneer Project, instalada en la localidad de Bentham (North Yorkshire, Inglaterra). Esta organización desarrolla actividades artísticas comunitarias enfocadas al fortalecimiento de los lazos comunitarios y a promover el bienestar en la población. Véase página web: www.pioneerprojects.org.uk (Consultado el 27 de enero de 2014).

²⁴⁶ It's finding a way of being able to talk to people...

Tim Collins considera que para desarrollar un proyecto en un lugar concreto, el artista necesita “tener un buen entendimiento de la escala, tener un buen entendimiento de las realidades socio-políticas del lugar y de cuál es el papel del artista en relación a estas realidades.” [247] (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). Otro de los aspectos que señala como importante es ser consciente “del límite de nuestro poder.” (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). Es decir, considera que, dado “el limitado poder económico y político de los artistas, necesitamos alinearnos con sistemas sobre los que podemos tener impacto.” [248] (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). También señala la importancia de llevar a cabo una aproximación al lugar mirando desde distintas disciplinas porque esto te permite apreciar el lugar de diferentes maneras (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). Explica que ocurre igual que cuando el artista trabaja una idea a través de diferentes materiales: la aprecias de diferente manera según el medio que utilices: escultura, pintura, fotografía, vídeo (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). Señala otro aspecto importante que es identificar a tus aliados entre los que también están otros miembros de la comunidad como los árboles (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010).

Otro aspecto interesante de estos procesos de aprendizaje es la diferencia de los enfoques entre artistas que son o residen en el lugar en el que van a realizar el proyecto (*insiders*) o aquellos otros que vienen de fuera (*outsiders*). Entre los proyectos seleccionados están presentes los dos modelos. Por ejemplo, el proyecto *Junco/Especies Emergentes* de Ala Plástica o *The Reclamation Project* de Xavier Cortada son realizados allí donde viven los artistas y por tanto, observamos una gran vinculación con los lugares. Sin embargo, en otros casos como *Veden Taika – The Magic of Water* de Jackie Brookner o *Fair Park Lagoon* de Patricia Johanson, el trabajo se realiza en lugares que en principio son ajenos a las artistas. ¿Qué opción es más adecuada para el desarrollo de un proyecto de arte ecológico? Generalmente, el artista *insider* cuenta con un profundo conocimiento sobre el

²⁴⁷ ...having a good understanding of scale, having a good understanding of social-political realities of the place and what the artist role is in relationship to those realities.

²⁴⁸ Because of the limited economic and political power of artists, we have to align ourselves with systems that we can have an impact on.

lugar y con su propia experiencia en el mismo. También tiene contactos con la comunidad y es consciente de las dificultades y oportunidades que se le presentan. El artista outsider no tiene esas ventajas, sin embargo, puede aportar una nueva mirada, puede reparar en aspectos que un artista del lugar no sea capaz de ver. De alguna manera, llega con la mirada de aquel que descubre un lugar por primera vez.

Preguntamos a David Haley por este debate en torno a las diferencias entre el artista *insider* y el *outsider*. Considera que el artista siempre se sitúa fuera, incluso en su propia comunidad o cuando participa de una “mesa interdisciplinar.” Se está refiriendo a la figura del artista como el “encantador”, o “embaucador” (*trickster*). Considera que esta es una de las funciones claves del artista. Sin embargo, añade que “como outsider, algunos artistas eligen trabajar dentro” [²⁴⁹] y que existen estrategias para hacerlo, para infiltrarse y trabajar con la comunidad (D. Haley, comunicación personal, 13 de septiembre de 2010). El artista Buster Simpson también describe al artista como un “trickster”. Lo explica así: “[c]omo un provocador, embaucador y sanador, el artista puede estimular el pensamiento así como presentar una imagen visual legible con un cautivador y agudo punto de vista.” [²⁵⁰] (Simpson, 2004, p. 2).

Miwon Kwon (2004, p. 135) considera que el hecho de que el artista sea un insider no garantiza que se vaya a realizar un buen trabajo. Es decir, el mayor conocimiento que el artista local posee sobre el lugar no significa que el proyecto que desarrolle sea más exitoso que el de aquel que viene de fuera, que aporta una visión diferente, la cual puede ser más eficaz para abordar un tema determinado.

La actividad del colectivo Platform está vinculada a la ciudad de Londres. Es interesante su posicionamiento ya que no realizan proyectos fuera de Londres. Lo que sí hacen es ir a otros lugares a transmitir su experiencia en Londres por si es de utilidad y escuchar lo que pasa en esos lugares, pero no hacen propuestas

²⁴⁹ As an outsider some artists choose to work inside.

²⁵⁰ As a provocateur, trickster, and healer, the artist can stimulate thinking as well as present a visually legible image with a disarming, poignant viewpoint.

artísticas para otras ciudades o países (J. Trowell, comunicación personal, 27 de enero de 2011).

En definitiva, identificamos en numerosas ocasiones un gran interés en aprender del lugar, de aquellos que viven en él y de los expertos. Es decir, los artistas analizados generalmente presentan una predisposición a aprender de los demás y las iniciativas presentan la suficiente plasticidad para ir creciendo y tomando forma a lo largo del proceso de aprendizaje. El arte ecológico se acerca con curiosidad a otras disciplinas y es capaz de profundizar en aquellos asuntos relevantes para su proyecto.

Por otra parte, consideramos que el hecho de preguntarnos si los artistas están capacitados para desarrollar iniciativas de arte y ecología revela una concepción de artista como agente de cambio que implementa sus soluciones prediseñadas basadas en un profundo conocimiento previo. Sin embargo, las metodologías de trabajo desarrolladas por Ala Plástica, los Harrison o Tim Collins y Reiko Goto no están fundamentadas en esa concepción de artista especializado en los temas tratados y que llega con un proyecto diseñado y cerrado, sino que el valor de su aproximación reside en su predisposición a aprender de otras disciplinas y en la apertura a la colaboración con expertos y con la comunidad. Esto les capacita para llevar a cabo propuestas fundamentadas en el funcionamiento de los ecosistemas.

A pesar de constatar el interés de los artistas por aprender de expertos y miembros de la comunidad, es conveniente analizar con cautela las propuestas artísticas para reconocer si el objetivo real es crear apariencia de solidez científica y de respaldo de la comunidad local. Puede que la participación de científicos o vecinos sea meramente testimonial y se utilice únicamente para poder acceder a espacios o a la financiación de otro tipo de instituciones diferentes a las propias del mundo del arte. También podría ocurrir en el sentido contrario, es decir, puede que se incluya a un artista en un proceso interdisciplinar con el objetivo de poder acceder a programas de financiación o promoción de proyectos artísticos. En cualquier caso, es necesario analizar que relación se establece entre las diferentes perspectivas que aportan los miembros de los equipos de trabajo.

9.2. Aprendiendo de la colaboración con la comunidad

Entre los proyectos analizados podemos encontrar diferentes grados de participación de la comunidad. El artista Xavier Cortada inició en el año 2006 el proyecto *The Reclamation Project*, en el que cada año cuenta con una importante participación de la comunidad tanto en la recogida de propágulos de manglar como en la plantación de los mismos en la costa. En otras ocasiones, el proceso artístico da la oportunidad a los miembros de la comunidad de contribuir en estadios iniciales de los proyectos. Así ocurre en la iniciativa *The Fargo Project* de Jackie Brookner en la que los vecinos de la población pueden colaborar en el diseño de una zona de recogida de agua de lluvia. En algunos casos el valor principal del trabajo artístico reside en la relación que establece el artista con la comunidad y la relación que genera entre la población y su entorno. Este es el caso de proyectos como *Still Water* de Platform en el que ciudadanos de Londres vuelven a pensar en los ríos que fluyen bajo el asfalto de la ciudad, como las iniciativas de recogida de agua a lo largo de diferentes ríos desarrolladas por Basia Irland o como la plataforma comunitaria que organiza Ala Plástica en el proyecto *Derrame Shell*.

No obstante, la cuestión inicial antes de intentar aproximarnos a una descripción de la colaboración en el tipo de proyectos que nos ocupan es establecer qué es la comunidad, por quiénes está formada, y qué significa colaborar.

Consideramos que, en un proyecto de arte ecológico, aquello que define a una comunidad es la pertenencia a un ecosistema. Suzi Gablik (1991, p. 151) afirma que en un arte participativo “el significado no está más en el observador, ni en el observado, sino en la relación entre los dos.” ^[251]. En el arte ecológico, consideramos que el significado se encuentra en las relaciones ecosistémicas en las que el artista intenta inscribirse y sobre las que quiere incidir. Y esas relaciones del arte ecológico incluyen al artista, a la comunidad humana, al resto de miembros del ecosistema, al lugar, y a las relaciones que se producen entre ellos. En este escenario, consideramos que *colaborar* significa integrarse en las

²⁵¹ ...meaning is no longer in the observer, nor in the observed, but in the relationship between the two.

relaciones que se producen en una comunidad ecosistémica. El artista analiza el contexto y a partir de ahí intenta articular un conjunto de actuaciones a través de las cuales conseguir sumarse a la dinámica del ecosistema.

En la revisión bibliográfica encontramos diferentes aproximaciones al significado de comunidad que no incluyen a la comunidad ecosistémica. Revisamos a continuación algunos de estos planteamientos.

El modelo de análisis de la participación que Suzanne Lacy propone en *Debated Territory: Toward a Critical Language for Public Art* (Lacy, 1995c, p.178) establece diferentes niveles de participación. Estos niveles recogen desde aquellas personas que han sido indispensables para el desarrollo del trabajo hasta aquellas que saben del proyecto a través de otros.

Alfredo Palacios, en *El arte comunitario: origen y evolución de las prácticas artísticas colaborativas* (Palacios, 2009) ofrece un exhaustivo análisis de la evolución de las prácticas artísticas colaborativas aportando gran número de referencias. En este texto, asocia el término arte comunitario a aquellas prácticas artísticas:

“que buscan una implicación con el contexto social, que persiguen, por encima de unos logros estéticos, un beneficio o mejora social y sobre todo, que favorecen la colaboración y la participación de las comunidades implicadas en la realización de la obra.” (Palacios, 2009, p. 199).

Alfredo Palacios (2009, p. 206) identifica como uno de los debates asociados a este tipo de práctica la definición de *comunidad* y alude a diferentes autores que han tratado este tema, como Miwon Kwon (2004) quien clasifica en cuatro categorías las comunidades que participan en los proyectos de la exposición *Culture in Action* (1993): aquellas basadas en grupos sociales, aquellas que ya existían y estaban bien definidas antes de iniciar el proyecto, las creadas exclusivamente para realizar el proyecto y las creadas para realizar el proyecto pero que después continúan su andadura sin el artista (Kwon, 2004, pp. 118-137). También se refiere Alfredo Palacios (2009, p. 208) al concepto acuñado por Grant

Kester (2004, p. 150), de “comunidad políticamente coherente” (*politically coherent community*) que no queda definida en base a una “esencia” propia de la comunidad, sino que surge como un “proceso de autodefinición política” ante una “cultura dominante” que ejerce opresión.

Nicolas Bourriaud en *Estética Relacional* (2006) plantea la obra de arte como un espacio de intercambio. Bourriaud (2006, p. 142) define arte relacional como el “[c]onjunto de prácticas artísticas que toman como punto de partida teórico y práctico el conjunto de las relaciones humanas y su contexto social, más que un espacio autónomo y privativo. Por tanto, Bourriaud tampoco se refiere a las relaciones ecosistémicas. Sin embargo, describe la obra de arte “como una duración que experimentar, como una apertura posible hacia un intercambio ilimitado.” (Bourriaud, 2006, p. 14).

Por consiguiente, comprobamos que las comunidades a las que se refieren estos autores son comunidades humanas. No hacen referencia a un arte colaborativo que conciba la comunidad como la comunidad ecosistémica. Para el arte ecológico, la comunidad es definida por las interacciones ecosistémicas. No podemos hablar de comunidad sin entender las conexiones entre lugar y vida. Por tanto, el sentido de comunidad no se subroga a la identificación de una esencia común o a la falta de ella, sino al hecho de formar parte de un sistema complejo de relaciones, una red de interconexiones que van configurando continuamente las formas y procesos de la vida.

El objetivo del arte ecológico es aprender de la complejidad propia de los sistemas de relaciones de los que formamos parte e intentar aumentar la resiliencia de los ecosistemas. Sin olvidar la apreciación de Sacha Kagan quien aboga por “una estética de la sostenibilidad” que además de las “complementariedades y simbiosis” es consciente de los “antagonismos y competencias” que también se dan en esas relaciones (Kagan, 2012, pp. 28-29).

Grant Kester (2004, p. 9) identifica, entre otros, al colectivo formado por Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, como antecedentes del arte dialógico. Estos artistas, también pioneros del arte ecológico, introducen una nueva concepción de

diálogo cuando declaran que conciben el Universo “como una conversación gigante teniendo lugar a la vez en trillones de voces y billones de lenguajes, la mayoría de los cuales no podríamos concebir incluso si supiéramos que existen.” [²⁵²] (Harrison, N. y Mayer, H., 1993, p. 161).

Lynn Margulis (1998, p. 143) califica de ridícula la idea de que el ser humano se responsabilice de la vida en la Tierra y afirma que lo que necesitamos es “protegernos de nosotros mismos.” [²⁵³]. Los artistas ecológicos no se erigen en salvadores de la vida en la Tierra y no proponen dirigir los procesos naturales sino que su objetivo es descubrir cuáles son los ecosistemas en los que estamos integrados para después potenciar y desarrollar las relaciones con los demás miembros de la comunidad biótica y abiótica lo que nos hará más resilientes. Es decir, buscan la manera de estar en y con los ecosistemas que nos permita tener más capacidad para sobrevivir en circunstancias difíciles. Un ejemplo de esto en la Naturaleza es la simbiosis entre hongos, normalmente hongos de saco, y raíces de plantas, conocida como micorriza y que permite a las plantas crecer en “suelos deficientes en fosfatos” (Mader, 2008, p.408). Por tanto, la pregunta necesaria es qué puede aprender el ser humano de la capacidad innovadora y creativa que la Naturaleza despliega. El arte ecológico puede explorar la posibilidad de colaborar con el ecosistema así como con las dinámicas del mismo. Incluso podría investigar cómo desarrollar modelos de relación a largo plazo basados en procesos naturales como la coevolución.²⁵⁴

Como decíamos anteriormente, Nicolas Bourriaud (2006, p. 14) se refiere a una obra “como una duración que experimentar, como una apertura posible hacia un intercambio ilimitado.” Estos procesos de intercambio con la comunidad proporcionan a los artistas una serie de claves que les ayudan a entender mejor la situación ecológica de la zona en la que van a trabajar. El artista intenta contactar con particulares o con asociaciones que puedan estar interesadas en participar en

²⁵² We understand the universe as a giant conversation taking place simultaneously in trillions of voices and billions of languages, most of which we could not conceive of even if we knew that they existed.

²⁵³ Rather, we need to protect us from ourselves.

²⁵⁴ Smith y Smith definen coevolución como la relación en la que “dos poblaciones en interacción parecen ejercer una fuerte influencia en la evolución de los rasgos de la otra”. La describen “como un juego de adaptación y contraadaptación” en el que “[c]ualquier cambio evolutivo en una de ellas modifica las fuerzas selectivas que actúan sobre la otra.” (Smith y Smith, 2001, p. 236).

los proyectos a través de las cuales pueden acceder al conocimiento y experiencias de personas que han vivido en el lugar, pueden comprobar qué tipo de relación tienen los habitantes con el entorno, qué sentido de comunidad ecosistémica existe, pueden indagar en la historia del lugar a través de las memorias de la vecindad, se enfrentan a las objeciones de algunos miembros de la comunidad, incorporan a su reflexión las apreciaciones de los diferentes colectivos, incluso generan debates y posiblemente se produzcan discrepancias. Y por otra parte, los artistas adquieren el mayor conocimiento posible sobre el resto de miembros no humanos de la comunidad: qué función tienen dentro del ecosistema las diferentes especies, cuáles son sus dinámicas y cómo se relacionan con el resto de la comunidad. En definitiva, el artista somete sus ideas previas al contacto y experiencia directa con aquellos que habitan el ecosistema en el que se quiere intervenir. Y ese es el proceso en el que el proyecto toma forma poco a poco. Por tanto, esta metodología de aprendizaje permite la evolución del trabajo artístico.

Este proceso de acercamiento y aprendizaje es la base para poner en marcha dinámicas que involucren a todos y que sirvan para mejorar la situación ecológica del lugar. La puesta en marcha de esos procesos de colaboración con la población es una manera de garantizar que una vez que el artista dé por terminado el proyecto y abandone la localidad, la iniciativa siga funcionando o se transforme en otras ideas y propuestas.

Otro caso reseñable es cuando los propios artistas son parte de la comunidad y su implicación en el proceso de colaboración es tan profunda e intensa que es difícil diferenciarlos de los vecinos preocupados por la degradación de su área. Quizá el caso más claro de esta identificación con el lugar es el colectivo Ala Plástica que participa en dos iniciativas en su propia población, Punta Lara, en las que se da este tipo de colaboración. Nos referimos a la plataforma de la que forman parte para frenar el proyecto de construcción de un puente entre Uruguay y Argentina, y al proyecto *Junco/Especies emergentes*. También despliegan este compromiso en otras ocasiones como cuando se produjo en La Plata, en el año 1999, el derrame de crudo que dio lugar a la iniciativa *Derrame Shell*. Aún sigue activo este proyecto con el fin de reivindicar la ecología del lugar y defender los intereses de los afectados.

Por último, en el análisis del trabajo colaborativo es necesario ser conscientes de la posibilidad de una serie de prácticas por parte del artista que pueden ser consideradas abusivas, tales como la “violencia discursiva”, es decir, el hecho de hablar en nombre de otros independientemente del arraigo del artista en el colectivo (Kester, 2004, p. 130), el crear “la apariencia de armonía” con la comunidad y sus intereses aprovechando el respaldo institucional (Kester, 2004, p. 149), el utilizar el supuesto respaldo de la comunidad para fortalecer su posición (Kester, 2004, p. 148) o promover el victimismo entre la comunidad como señala Miwon Kwon (2004, p. 147).

Finalmente nos gustaría destacar cómo ha cambiado el punto de vista desde el que abordábamos el proceso de colaboración con la comunidad. Partíamos de la pregunta sobre cómo el artista ecológico podía implicar o animar a los espectadores a participar en la obra. Sin embargo, en la observación de los proyectos entendemos que la pregunta no es esa, sino cómo crear las condiciones adecuadas para que la comunidad humana se sienta vinculada con la iniciativa, y por consiguiente participe. Es decir, en lugar de simplemente animar a la participación, lo que se intenta es crear las condiciones para que el público se reconozca como parte de la comunidad ecosistémica y no entienda el entorno como un ente ajeno. Esto puede ocurrir a través de los distintos procesos de aprendizaje que se inician con los proyectos.

9.3. Aprendiendo del diálogo entre disciplinas: una oportunidad para la transdisciplinariedad

Los artistas ecológicos intentan crear el momento y el espacio en el que expertos de diferentes ámbitos puedan mantener un diálogo como el siguiente:

El espíritu del Diálogo es el del libre juego, un tipo de danza colectiva de la mente que, sin embargo, tiene inmenso poder y revela un propósito coherente. Una vez que empieza se convierte en una aventura continua que puede abrir camino hacia un cambio significativo y creativo. [²⁵⁵] (Bohn, Factor y Garret, 2001)

Este apartado está dedicado a dilucidar cómo los artistas conciben y gestionan esa relación, así como a identificar qué valores aporta. En ocasiones, esos diálogos pueden dar lugar a un momento creativo que va más allá del intercambio interdisciplinar. En cualquier caso, a través del diálogo entre disciplinas, el artista accede a una visión más completa de los sistemas en los que se dispone a intervenir.

Un grupo transdisciplinar no es solamente el que está formado por expertos de diferentes disciplinas, sino aquel que desarrolla unas dinámicas de trabajo basadas en el diálogo, con las propiedades descritas por David Bohn, Donald Factor y Peter Garret (2001). En este sentido, Basarab Nicolescu (2002, p. 42) señala que el hecho de que expertos de diferentes disciplinas formen un equipo de trabajo, no garantiza su competencia, a lo que añadimos que tampoco garantiza que se vaya a producir un proceso transdisciplinar. Son necesarias las personas, pero sobre todo las dinámicas adecuadas.

²⁵⁵ The spirit of Dialogue is one of free play, a sort of collective dance of the mind that, nevertheless, has immense power and reveals coherent purpose. Once begun it becomes continuing adventure that can open the way to significant and creative change.

Es necesario aproximarnos a una definición de los términos multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar, que no son sinónimos y que responden a diferentes niveles de colaboración que se mueven entre una transmisión de conocimientos y el desarrollo conjunto de proyectos.

Basarab Nicolescu, autor de *Manifesto for transdisciplinarity* (2002) y uno de los fundadores del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires (CIRET) en París en el año 1987, explica el significado de multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar. Nicolescu (2002, p. 43) afirma que “el enfoque multidisciplinar supera las barreras disciplinares” [²⁵⁶] y que su objetivo es enriquecer la perspectiva de la disciplina original. La interdisciplinariedad conlleva “la transferencia de métodos de una disciplina a otra” [²⁵⁷] pero aún está vinculada a la separación disciplinar. El término transdisciplinar no aparece en el Diccionario de la Real Academia. Sin embargo, el prefijo *trans-* significa *a través de o al otro lado de*. Esto nos lleva a la definición de transdisciplinariedad de Nicolescu:

Como el prefijo *trans* indica, transdisciplinariedad concierne a lo que está a la vez entre disciplinas, atravesando las diferentes disciplinas y más allá de todas las disciplinas. Su objetivo es el entendimiento del mundo presente, del cual uno de los imperativos es la unidad de conocimiento. [²⁵⁸] (Nicolescu, 2002, p. 44)

Basarab Nicolescu (2002, p. 45) fundamenta esta definición de transdisciplinariedad en los siguientes principios: que existen diferentes “niveles de realidad”, que entre dos niveles de realidad existe un “tercero incluido” y que los diferentes niveles conforman un sistema complejo. De manera que, según Nicolescu (2002, p. 56) la transdisciplinariedad supera las oposiciones binarias: “sujeto/objeto, subjetividad/objectividad, materia/conciencia, natural/divino, simpleza/complejidad, reduccionismo/holismo, diversidad/unidad.” [²⁵⁹].

²⁵⁶ ...the multidisciplinary approach overflows disciplinary boundaries...

²⁵⁷ It concerns the transfer of methods from one discipline to another.

²⁵⁸ As the prefix *trans* indicates, transdisciplinarity concerns that which is at once between the disciplines, across the different disciplines, and beyond all disciplines. Its goal is the understanding of the present world, of which one of the imperatives is the unity of knowledge. (De la traducción de Karen-Claire Voss).

²⁵⁹ ...subject/object, subjectivity/objectivity, matter/consciousness, nature/divine, simplicity/complexity, reductionism/holism, diversity/unity.

El artista Tim Collins también nos aporta un interesante punto de vista sobre las características de trabajos multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar. Para Collins, en un grupo multidisciplinar, expertos de diferentes disciplinas trabajan en un mismo proyecto pero cada uno se encarga de su ámbito (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). En los trabajos interdisciplinares, todos aportan sus perspectivas sobre los ámbitos que en principio no son los propios y se produce así un intercambio enriquecedor a pesar de que se mantienen las distancias (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010). Y por último, en un proyecto transdisciplinar todos los participantes se hacen cargo, no sólo de lo concerniente a su disciplina, sino de lo relativo a todas las disciplinas implicadas (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010).

A la hora de trabajar con expertos, Tim Collins explica que su estrategia consiste en, a pesar de que tiene conocimientos científicos, ser consciente de sus limitaciones y expresar a los científicos que su intención no es ser científico sino que quiere establecer una colaboración para mejorar su idea (T. Collins, comunicación personal, 10 de noviembre de 2010).

Las propuestas de los Harrison y de David Haley defienden la necesidad de ordenar por un criterio de urgencia los asuntos a los que la humanidad se enfrenta y superar así la jerarquía de disciplinas. Abogan por generar las situaciones en las que se pueda producir un diálogo creativo entre diferentes disciplinas que vislumbre oportunidades en un contexto adverso y llegue a respuestas transdisciplinares (Haley, 2011, p. 192).

Sin embargo, en ocasiones podemos ver que esta colaboración se reduce a un mero asesoramiento por parte del científico. Por ejemplo, el científico puede informar al artista sobre el tipo de plantas que pueden filtrar un determinado contaminante, sobre la superficie necesaria para construir unos humedales de una capacidad de depuración determinada, o puede realizar evaluaciones técnicas de los resultados de la intervención artística. En otras ocasiones, el artista ilustra o traduce el conocimiento científico para que sea más accesible al público, pero no interviene en la investigación previa. Esta tesis se interesa por aquellos proyectos

que entienden esa relación como un enriquecimiento mutuo. Científicos y artistas se sientan en torno a una mesa para debatir, sin jerarquizar disciplinas, pero a la vez conociendo las diferentes capacidades y contribuciones de cada uno de los participantes.

El ecólogo Les Firbank,²⁶⁰ quien centraba su investigación en la relación entre los usos de la tierra y la biodiversidad, inició su relación con David Haley y con los Harrison en el desarrollo del proyecto *Casting a Green Net: Can it Be We Are Seeing a Dragon?* (Firbank et al, 2009, p. 235). Con esta iniciativa proponen la creación de un corredor de biodiversidad en el norte de Inglaterra, desde Liverpool, en la costa oeste, hasta Hull, en la este (Firbank et al., 2009, p. 234). Los encuentros creativos con los artistas son descritos de la siguiente manera:

El proyecto era un área segura para que gente con intereses divergentes, incluso incompatibles, se encontraran, hablaran sobre ideas, escucharan y confiaran. Las relaciones estaban forjándose de tal manera que irían más allá de la duración del proyecto. [...] También le hizo darse cuenta [a Les Firbank] de que las ideas acerca de la sostenibilidad no son propiedad o están restringidas a una disciplina o grupo. [²⁶¹] (Firbank et al., 2009, p. 237)

Los artistas facilitan una situación de participación creativa en la que el ecólogo se sorprende de cómo los participantes abandonan una posición defensiva y adoptan una posición positiva y creativa:

Pero hubo otro aspecto del trabajo que realmente impresionó a Les. Al igual que le habían llamado a él, un científico, ellos tenían urbanistas, hidrólogos, historiadores del arte, arquitectos, geógrafos, arquitectos del paisaje y granjeros aportando todas ideas sobre el futuro. Normalmente esta gente hubiera estado a la defensiva, preocupada por su papel, por las posiciones de sus organizaciones

²⁶⁰ Participó en la investigación sobre el impacto de la agricultura genéticamente modificada en Reino Unido (UK Farm Scale Evaluations of GM).

²⁶¹ The project was a safe area for people with divergent, even incompatible, interests to get together, bounce ideas around, listen and trust. Relationships were being formed that would outlast the project itself. [...] Also, it made him realize that ideas about sustainability are not owned by or restricted to any discipline or group.

y por los límites de los datos científicos, y no por profundizar. [²⁶²] (Firbank et al., 2009, p. 236).

Se produce así, un momento de colaboración más allá de las disciplinas. El proyecto artístico ha facilitado la situación y ha motivado la participación de las diferentes personas en torno a un tema concreto: la posibilidad de crear un bosque que absorba CO₂, que produzca oxígeno, que cumpla su función de transpirar agua a la atmósfera en el norte de Inglaterra, y que se convierta en un corredor de biodiversidad en las cuencas de los ríos Mersey y Humber que una la costa este con la oeste.

Por lo tanto, Les Firbank considera que un proyecto de arte aporta a los científicos que participan la posibilidad de contribuir al desarrollo de la iniciativa artística de una manera más libre que en el entorno profesional habitual. Considera que lo que hacen los Harrison y David Haley “es crear otro nivel de libertad donde eres libre para jugar e imaginar.” [²⁶³] (L. Firbank, comunicación personal, 8 de febrero de 2011).

Les Firbank explica que en muchas ocasiones, el papel del arte en una colaboración de científicos y artistas es el de comunicar la ciencia (L. Firbank, comunicación personal, 8 de febrero de 2011). En estos casos, el artista se constituye en “intermediario”, en “traductor”, sin embargo, explica que en los proyectos en los que ha colaborado con los Harrison o con David Haley, el líder del proyecto es el artista (L. Firbank, comunicación personal, 8 de febrero de 2011). De esta manera, el arte, más que traducir la ciencia para personas que no sean científicas, lo que consigue es la integración de las diferentes disciplinas (L. Firbank, comunicación personal, 8 de febrero de 2011). Además, los artistas consiguen hacer “comprensible” esa integración a personas ajenas a las disciplinas

²⁶² But there was another aspect of the work that really impressed Les. Just as they had drawn him, a scientist, into the work, they had planners, hydrologists, art historians, architects, geographers, landscape architects and farmers all throwing ideas into the pot about the future. Normally, these people would have been defensive, concerned about their roles, positions of their organizations and the limits of scientific data, in contrast to insight.

²⁶³ What the Harrisons were doing and what David was doing is creating another level of freedom where you are free to play and imagine.

que participan. “Entonces el arte se convierte en una integración.” [²⁶⁴] (L. Firbank, comunicación personal, 8 de febrero de 2011).

Jamie Saunders, funcionario del ayuntamiento de Bradford (Inglaterra), cuyo trabajo consiste en ayudar a la corporación local “a pensar en el futuro y a pensar en la sostenibilidad” (J. Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012), ha colaborado y sigue colaborando con los Harrison y con David Haley. Describe su trabajo refiriéndose a la consideración de tres tipos de futuros: los “futuros preferibles” (*preferible futures*), los “futuros probables” (*probable futures*) y los “futuros posibles” (*possible futures*) (Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012). Explica que, en primer lugar, se identifican los futuros que preferimos y a la vez los futuros que no son deseables y que por tanto evitaremos (Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012). En segundo lugar, se describen los “futuros probables” basados en las proyecciones científicas (J. Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012). Y por último, con el concepto de “futuros posibles” se refiere a la importante función de la imaginación en el desarrollo de estrategias a largo plazo (J. Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012). Y es aquí donde cree que los artistas pueden contribuir imaginando y visualizando posibles futuros (J. Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012). Para lograr esto, los artistas se plantean la cuestión: “¿Cómo creamos el espacio para ser creativos, para ser innovadores y para pensar de otra manera?” [²⁶⁵] (J. Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012).

Jamie Saunders (comunicación personal, 1 de junio de 2012) describe el trabajo de David Haley y los Harrison como la creación de espacios en los que es posible plantear ideas y formular preguntas sobre esas ideas. A partir de ahí, se trata de dialogar sobre cómo se podrían llevar a la realidad, sobre aspectos concretos como quién lo podría hacer o dónde sería el lugar indicado (J. Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012). De esa manera, poco a poco, con la contribución de todos, las preguntas, objeciones y posibles soluciones van dando forma a una propuesta concreta. Por tanto, no se parte de un problema a solucionar, sino que el proceso se inicia con una pregunta. Jamie Saunders

²⁶⁴ Then the art becomes an integration.

²⁶⁵ How do we create the space to be creative and to be innovative and to think differently?

(comunicación personal, 1 de junio de 2012) pone un ejemplo de una posible pregunta inicial: “¿Qué significa trabajar con la naturaleza para gestionar el agua dulce, ya que lo convencional es una gestión muy industrial, muy ingenieril, con alto consumo de energía?” ^[266]. Esa pregunta origina el diálogo entre los participantes y provoca otra serie de preguntas que van mejorando la idea. En este sentido, añade Jamie Saunders que no se trata de proporcionar “soluciones” sino que lo importante es el “proceso de exploración.” (J. Saunders, comunicación personal, 1 de junio de 2012).

En la actualidad, Saunders colabora en el desarrollo del proyecto de los Harrison y David Haley *Wet and Dry: where the Crescents Chime*. Ha participado en la primera reunión en la que el proyecto inicia su evolución, donde se encuentran personas de distintas disciplinas, surgen ideas y se empieza a configurar un equipo de trabajo. Asisten a esta reunión los convocantes, Helen Mayer Harrison, Newton Harrison y David Haley, el ecólogo Les Firbank, el profesor de Ciencias Ambientales Philip Wheeler, el funcionario especializado en sostenibilidad y futuros Jamie Saunders, la artista Sarah Males, el artista Langley Brown, el artista y comisario James Brady, el diseñador urbanista Charles Baker.²⁶⁷ La participación en esta reunión inicial de un proyecto de arte ecológico nos permite conocer la dinámica de un grupo como este.

El objeto de esta reunión era seguir desarrollando la iniciativa a la que nos hemos referido bajo el título *Casting a Green Net: Can It Be We Are Seeing a Dragon?* (1996-1998). El encuentro comienza con una exposición de los Harrison sobre su idea inicial que parte de la pregunta sobre cómo podría vivir una población de 9000 habitantes en un lugar concreto del norte de Inglaterra, en la cadena montañosa de los Pennines, capturando todo el CO2 que generen y considerando todos los aspectos del ecosistema como las praderas, los humedales, las cuencas fluviales y también pensando cómo construir sin impacto en el entorno. A partir de ese momento los participantes contribuyen aportando diferentes aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de esa idea, presentando objeciones o haciendo

²⁶⁶ What do we mean if we are serious about working with nature to manage fresh water because the convention is very industrial, very engineered, very energy intensive water management?

²⁶⁷ Asisto como invitado a este encuentro que se celebra el 29 de mayo de 2012 en la Manchester Metropolitan University.

preguntas. No existen unos puntos del día concretos a tratar sino que se permite que el diálogo fluya y surjan debates no planeados al principio. De esta manera, poco a poco se van identificando los aspectos más importantes a desarrollar y se va definiendo el trabajo a realizar. En el transcurso del encuentro surgen ideas y conceptos tan interesantes como “construir y diseñar para la civilidad” (*construct and desing for civility*), “creatividad económica” (*economic creativity*) o “cuidado” (*care*). Finalmente los participantes, no todos, proponen contribuir de una determinada manera desde su especialidad, experiencia o inquietudes conformándose un pequeño grupo inicial que se distribuye una serie de tareas con las que iniciar el trabajo, tales como la investigación de los aspectos más científicos, el contacto con personas de la zona en la que se quiere trabajar o la búsqueda y comunicación con posibles financiadores.

Los científicos y académicos que asistieron en la reunión se van a encargar de la investigación de aquellas preguntas y aspectos en los que es necesario profundizar y que han surgido durante el encuentro. Y esto demuestra que un proyecto artístico puede dar lugar a investigaciones inéditas ya que las preguntas en las que se basa el proyecto también son diferentes. Los artistas llaman la atención sobre aspectos o sobre relaciones a las que los científicos no habían prestado atención anteriormente, de manera que su colaboración con artistas puede ser el origen de nuevas líneas de investigación. Por consiguiente, el desarrollo de este tipo de grupos de trabajo ya no es sólo una oportunidad de aprendizaje para los artistas sino que todos los que forman parte de las mesas de diálogo pueden aprender y descubrir nuevas cuestiones en las que profundizar.

Uno de los momentos que más interés despertó y que hizo avanzar en los temas tratados se produjo cuando Jamie Saunders mostró una serie de mapas del área en la que quieren trabajar, marcó con unos rotuladores una serie de zonas y dibujó unas líneas mientras explicaba algunas características geográficas del lugar. A partir de ahí y en base a esos mapas, los demás empezaron a comentar y a buscar los patrones del lugar. En la conversación estaba muy presente el agua y la importancia de las cuencas fluviales en la ecología del lugar. Newton Harrison llamó la atención sobre la importancia del contrario, la escasez de agua, la sequía. A partir de aquí, y sobre los planos que Saunders facilitó y otros proyectados,

llegaron a la conclusión de que era especialmente interesante el lugar que habían elegido porque un lado de la cadena montañosa tiene un clima húmedo, y el otro seco.²⁶⁸

Consideramos que uno de los retos del arte ecológico es conseguir transmitir este tipo de procesos de aprendizaje, de aproximación al lugar, de diálogo a través del lenguaje artístico. ¿Cómo podemos representar este aprendizaje para que otras personas que no han participado en los encuentros puedan acceder a las preguntas y reflexiones, y puedan contribuir con sus puntos de vista? ¿Cómo podemos transmitir ese momento transdisciplinar sin recurrir a una recopilación documental? Una posible estrategia es utilizar el lenguaje metafórico, tanto visual como poético, de los Harrison. Sus metáforas y su poesía ponen de relieve las contradicciones de su propio trabajo, los diferentes posicionamientos y las decisiones tomadas, de manera que se comprende la evolución y la plasticidad del proceso.

Como decíamos en el apartado dedicado a las propiedades, lo que observamos en los artistas analizados es su predisposición a aprender de aquellos que conocen en profundidad los ecosistemas. De alguna manera, los artistas mantienen una apertura que posibilita el acercamiento y la colaboración con la comunidad así como con expertos.²⁶⁹

Para terminar este apartado nos vamos a referir al artículo número 14 que fue formulado en el congreso *First World Congress of Transdisciplinarity* (1994) sobre la transdisciplinariedad, el cual consideramos que describe el espíritu de los equipos de trabajo desarrollados desde el arte:

Rigor, apertura y tolerancia son las características fundamentales de la actitud y visión transdisciplinar. *Rigor* en el argumento, tomando en consideración toda la información existente. *Apertura* implica la aceptación de lo desconocido, lo

²⁶⁸ De ahí que en el título aparezca la idea de húmedo y seco: *Wet and Dry*.

²⁶⁹ Para completar este apartado, véase de nuevo el apartado 5.3.1 (*Ghost Nets*) en el que describimos la participación de la bioingeniera Wendi Goldsmith en el proyecto *Ghost Nets* de Aviva Rahmani (página 151).

inesperado y lo impredecible. *Tolerancia* implica reconocer el derecho de las ideas y verdades opuestas a las nuestras propias. [²⁷⁰] (Nicolescu, 2002, p. 151)

9.4. Aprendiendo del agua

Para estudiar las iniciativas artísticas presentadas y para plantear el *Proyecto Iskurna* hemos necesitado recurrir a bibliografía de disciplinas como la Ecología, la Geografía o la Hidrología. En esa revisión hemos detectado una serie de propiedades del agua y de los sistemas fluviales que consideramos de gran interés. Es entonces cuando surge la siguiente pregunta: ¿Pueden esas propiedades del agua inspirar ciertas pautas para el desarrollo de una metodología artística ecológica? ¿Qué podemos aprender del agua?

Por otra parte, aprovechamos este apartado para iniciar la investigación necesaria para el desarrollo del *Proyecto Iskurna* que gira en torno al Río Segura y su dinámica a lo largo del tiempo. Necesitamos contestar preguntas como por qué y cómo se generan los meandros, cuál es su función en el ecosistema, qué repercusión tiene en la ecología fluvial el encauzamiento y eliminación de meandros, cuáles son los efectos de las inundaciones sobre el terreno o qué cambios provoca la desconexión del río con las llanuras de inundación, entre otras preguntas.²⁷¹

Jorge Riechmann (2006, p. 2) defiende la necesidad de la biomímesis que consiste en “comprender los principios de funcionamiento de la vida en sus diferentes niveles (y en particular en el nivel ecosistémico) con el objetivo de *reconstruir los sistemas humanos de manera que encajen armoniosamente en los sistemas*

²⁷⁰ *Rigor, opening and tolerance* are the fundamental characteristics of the transdisciplinary attitude and vision. *Rigor* in argument, taking into account all existing data, is the best defense against possible distortions. *Opening* involves an acceptance of the unknown, the unexpected and the unpredictable. *Tolerance* implies acknowledging the right to ideas and truths opposed to our own.

²⁷¹ En este apartado se muestran de forma general algunos de los aspectos estudiados relativos a las propiedades del agua y los procesos fluviales. En el Capítulo V, cuando se exponga el *Proyecto Iskurna*, se facilitará una revisión bibliográfica específica y se facilitará información concreta relativa al Río Segura y a su cuenca así como a otras características del lugar en el que se desarrolla la iniciativa en la Huerta de Murcia.

naturales.” Por otra parte, también propone respetar el “principio de precaución” que establece que “para apartarnos de los ‘modelos’ de la naturaleza necesitamos razones mucho más fuertes, y conocimiento mucho más fiable, que para seguirlos.” (Riechmann, 2006, p. 3).

En primer lugar, consideramos fundamental que desde el arte ecológico se asuma que un río es un sistema complejo, y por tanto, es conveniente que su intervención se base en el estudio de esa complejidad. Un río no sólo es un cauce sino que el sistema incluye toda una cuenca fluvial con las montañas de las que procede parte del agua y los sedimentos, las riberas y llanuras de inundación, la desembocadura, las aguas subterráneas, la dinámica fluvial que dibuja los meandros en continuo movimiento, que genera humedales y que transporta materiales, la flora y la fauna. No podemos olvidar los asentamientos humanos, y las obras de regulación y aprovechamiento de caudales, los encauzamientos y las vegas tradicionales de riego. Es decir, es necesario incluir la acción del hombre para el análisis de los ecosistemas acuáticos.

El artista necesita conocer las posibles consecuencias de sus intervenciones, no puede limitarse a diseñar una intervención en un punto determinado del cauce y olvidar los efectos en el resto del sistema. Por ejemplo, la deforestación en la cabecera del río puede provocar la llegada al cauce de una mayor cantidad de materiales. Y la eliminación de meandros de la zona media puede suponer un incremento de la pendiente, lo que a su vez provoca un aumento de la velocidad del flujo del agua en tramos superiores. En este mismo sentido, Marie Morisawa (1985, p. 91) expone otros ejemplos de este funcionamiento sistémico como que la longitud y amplitud de los meandros, y la secuencia de zonas más profundas y más superficiales están relacionadas con la anchura del cauce. Michael Dobson y Chris Frid (1992, p. 55) también se refieren a cómo la alteración física del río supone cambios en los hábitats, lo que a su vez tiene consecuencias en la biodiversidad.

Theodor Schwenk (1962/2008, pp. 76-77) apunta otras dinámicas que evidencian la complejidad propia de un río cuando explica que enderezar el cauce, no sólo tiene consecuencias río abajo, donde se incrementa el riesgo de “severas

avenidas”, sino que también se producen alteraciones río arriba como que el agua haga más profundo el cauce, lo que a su vez supone que recoja más agua de los afluentes, secando así zonas altas de la cuenca de donde proceden esos caudales.

Por tanto, el artista obtiene un primer aprendizaje al enfrentarse a una cuenca hidrológica: la necesidad de adoptar un enfoque sistémico que le proporcione una visión general del ecosistema y que le acerque a su complejidad.

Por otra parte, en los proyectos analizados, observamos que los artistas investigan y aprenden cuáles son los procesos que provocan la contaminación del agua. Por ejemplo, AMD&ART, estudia las razones de la contaminación de las aguas provenientes de áreas mineras. Pero también estudia cómo el agua, en su tránsito, con el contacto con la tierra, las plantas o albergando vida bacteriana consigue depurarse. Artistas como Patricia Johanson, Lorna Jordan, Lillian Ball o Betsy Damon crean sistemas de depuración por humedales, Viet Ngo utiliza una técnica innovadora para depuran el agua y Gilberto Esparza utiliza pilas microbianas que además de depurar el agua, generan energía. Aquellos otros artistas centrados en los efectos del Cambio Climático sobre el ciclo del agua, aprenden sobre el proceso de producción de agua dulce, como hacen los Harrison en *Peninsula Europe* o David Haley en *Trees of Grace*. También aprenden sobre las nuevas dinámicas del agua ante el cambio climático, como el aumento de los niveles del mar y la consecuente pérdida de humedales costeros. Por tanto, el aprendizaje de las dinámicas del agua es la base de los proyectos analizados. El conocimiento del ciclo del agua, de los procesos por los que el agua se contamina y se depura, y de la dinámica de los océanos ante el Cambio Climático fundamentan las respuestas artísticas.

A continuación nos referimos a una serie de propiedades del agua. Nos preguntamos si pueden ser útiles para desarrollar una metodología artística.

El agua palpa y explora continuamente el espacio reconociendo sus características. De esta manera aprende a relacionarse con el mismo. Rodea los obstáculos y al mismo tiempo los erosiona lentamente y con persistencia. En este sentido, el agua es capaz de desarrollar simultáneamente variedad de estrategias

para relacionarse con el lecho y los márgenes del cauce. ¿Podría la práctica artística ecológica potenciar la diversidad de estrategias para poder abordar diferentes situaciones? Como explica la ecóloga Evelyn Chrystalla Pielou (1998, p. 111), cuando el agua se encuentra con una gran roca, lo que hace es erosionar la base de “grava y arena” sobre la que se asienta hasta que la hace moverse por gravedad, a lo que se suman los impactos de cantos rodados. En otras ocasiones, cuando el nivel de agua es alto, empapa la tierra de los márgenes del cauce, y cuando baja, lo que ocurre es que esa tierra saturada de agua se rompe en pedazos y cae a la corriente (Pielou, 1998, pp. 111-112). Theodor Schwenk (1962/2008, p. 74) destaca la capacidad del agua de “redondear los bordes afilados” de las rocas a través de la persistencia de su “ritmo” que demuestra ser “más fuerte que la rigidez.” En otras situaciones, el agua entra en los huecos de la piedra y, al congelarse, la fractura (Schwenk, 1962/2008, p. 73).

Cuando el agua se encuentra con un obstáculo, las primeras moléculas que llegan lo reconocen y transmiten a las moléculas siguientes cómo superarlo, de manera que siguen moviéndose de forma precisa. Esto se produce por la propiedad de la tensión superficial.²⁷² De esta manera, como decíamos anteriormente, el agua es un flujo que aprende cómo moverse en un lugar específico. Mientras fluye, está aprendiendo cómo hacerlo. ¿Cómo podemos mejorar la iteratividad de los procesos artísticos para que se adapten más rápido a los cambios y respondan mejor a las nuevas situaciones y retos? La práctica artística sigue un proceso en el que se producen etapas de hacer, preguntar, aprender y otra vez hacer, que se solapan entre ellas y que conforman ese flujo de acciones que ayudan a conocer el espacio y a estar en él. Se trata de un proceso de negociación continuo como el que el agua mantiene con materiales como el barro, la roca o la vegetación de las riberas.

²⁷² Cada molécula de agua está rodeada de otras moléculas y la atracción entre ellas es igual. Sin embargo, las moléculas que están en la superficie tienen mayor atracción con las demás moléculas del agua que con las moléculas del aire. Esto produce la tensión superficial del agua (Smith y Smith, 2005, p. 85-86). “Esta *tensión superficial* del agua permite que un contenedor se llene ligeramente por encima de su borde sin desbordarse y que los insectos caminen sobre la superficie de un estanque.” (Sadava et al., 2005, p. 32).

La dinámica del agua y su relación con los sedimentos, los márgenes y el lecho, hace que en la parte exterior de las curvas se creen unas zonas más profundas y en el interior de las curvas y los sectores rectos zonas de aguas menos profundas (Pielou, 1998, pp. 126-127). Esto genera una diversidad de hábitats para diferentes organismos, tanto plantas como animales (Pielou, 1998, p. 129). Esta diversidad de hábitats también es creada río arriba, en zonas altas de la cuenca, donde el agua mueve grandes rocas que de forma natural se acumulan formando pequeñas presas, lo cual genera una sucesión de escalones con poca profundidad y de zonas con aguas más profundas (Pielou, 1998, p. 130). Por tanto, la configuración del cauce propicia la diversidad. Sin embargo, la canalización de un río supone la eliminación de partes del cauce y la desconexión con las llanuras de inundación. Esto provoca una “reducción en la diversidad de especies.” (Dobson y Frid, 1998, p. 35). De la misma manera, consideramos que un proyecto de arte que limite su contacto con áreas y disciplinas diferentes pierde la oportunidad de enriquecerse y de generar diversidad de situaciones creativas que den lugar a nuevos enfoques.

Al hilo de lo anterior, la flexibilidad del río le confiere la capacidad de cambiar su curso buscando la mejor manera de estar y fluir en una situación determinada. En este sentido, los ríos presentan una gran diversidad de formas: profundos cañones, cascadas y cursos rápidos, meandros y flujos lentos, meandros cortados que crean lagunas, llanuras de inundación, zonas de humedales, aguas subterráneas, afloramientos a partir de esas aguas subterráneas y deltas. El agua continuamente explora el terreno y reconoce todas las opciones de avance. En cada momento, dadas unas circunstancias determinadas, elige el mejor recorrido. ¿No es conveniente que la práctica artística mantenga esa flexibilidad para ir adecuándose a las situaciones que aborda en cada momento?

Existen diversas teorías sobre cómo se originan y evolucionan los meandros. Marie Morisawa (1985, p. 92) las clasifica en tres categorías: las que explican el movimiento del río con la “hidráulica de flujos”, las que se centran en la capacidad de transporte de sedimentos, y aquellas que afirman que la sinuosidad depende del “principio de mínimo esfuerzo.” David Knighton (1998, p. 220) las clasifica en dos categorías: las que explican los meandros como “una propiedad

inherente de los flujos turbulentos” y las que lo explican por la “interacción entre el flujo y la movilidad del suelo del cauce”. En cualquiera de los casos, parece evidente que los ríos no son meros canales que transportan agua de un punto a otro de la geografía, sino que participan de un diálogo constante con la geografía y con los flujos de agua. David Knighton (1998, p. 228) se refiere a la dinámica de los meandros que genera las curvas, las pronuncia y después las corta, como un posible sistema de autoajuste del río por el que “un cauce natural puede controlar la tasa de migración y los patrones de erosión y deposición en las curvas del meandro” [²⁷³].²⁷⁴ Es decir, el río parece contar con un sistema que evalúa las condiciones a la vez que actúa para adaptarse a los cambios de esas condiciones. Marta González del Tánago y Diego García de Jalón (2007, p. 95) explican que el que los ríos dibujen meandros responde a la búsqueda del “camino de mayor recorrido entre dos puntos, que es el de menor pendiente longitudinal y con el que se hace mínima la pérdida de energía por unidad de longitud recorrida.” ¿Puede extraer el ser humano algún aprendizaje de esa manera de autorregulación que parece mantener un equilibrio dinámico en el río? El arte ecológico aspira a poner en marcha una iniciativa en la que sea posible ir adaptando las acciones a las circunstancias de manera que la obra vaya tomando forma poco a poco y mantenga su plasticidad para poder incorporar nuevos cambios. En este sentido, la artista Jackie Brookner (comunicación personal, 9 de noviembre de 2012) se refiere a la importancia de incluir en los proyectos un proceso de monitorización que permita contar con datos de forma continua sobre cómo está funcionando una intervención en el entorno. Brookner señala que esto permite ir tomando decisiones a lo largo del proceso de manera que se pueden ir introduciendo ajustes que permitan conseguir los resultados buscados (J. Brookner, comunicación personal, 9 de noviembre de 2012).

A lo largo de los siglos, los ríos se han deslizado por las llanuras con un movimiento serpenteante que abarca un extenso territorio, depositando en los valles sedimentos que han generado fértiles vegas. Nos preguntamos si la práctica

²⁷³ ...a natural stream can control both the rate of migration and the pattern of erosion and deposition in meander bends...

²⁷⁴ David Knighton (1998, p. 227) señala que la migración puede ser de “traslación” (los meandros se mueven río abajo sin cambiar su forma), de “extensión” (cuando el meandro crece lateralmente), de “rotación” (cuando se produce un cambio de eje de la curva) y de “lobulación o crecimiento compuesto” (cuando surgen nuevas curvas dentro de un meandro).

artística puede ser tan enriquecedora como la dinámica fluvial. ¿Puede el arte generar un movimiento lateral, como el de los meandros que le permita entrar en contacto con otras disciplinas, con diferentes comunidades y generar redes de intercambio? Puede que el artista ecológico sea capaz de *aportar fertilidad* a territorios que en principio le son ajenos. De alguna manera, consideramos que el artista *prepara la tierra* para que de ella puedan surgir iniciativas, conexiones o inquietudes que tengan como objetivo reflexionar y contribuir a la mejora de la situación ecológica. Incluso si no se llega a desarrollar ningún trabajo con otras disciplinas o a conectar con colectivos o con particulares, los efectos de la fertilización pueden tener continuidad, o tener efectos a largo plazo, de la misma manera que los meandros cortados se convierten en lagunas “que son inundadas con diferente periodicidad, con oportunidades para una colonización muy variada y para un intenso proceso de especiación.” (Margalef, 1991, p. 21). Lo que es más, como Theodor Schwenk (1962/2008, pp. 73-74) explica, el agua tiene la capacidad de “traer [a las rocas] de vuelta a la vida”. Como hemos apuntado, el agua tiene la capacidad de fracturar rocas, de ir poco a poco erosionándolas por procesos mecánicos como el rodamiento y puede “disolver sustancias” (Schwenk, 1962/2008). Al final de ese proceso, el agua, por deposición, va a generar fértiles tierras para el crecimiento y cultivo de plantas. Señala Schwenk (1962/2008, p. 74) la importancia de este proceso en la ribera del Río Nilo.

Un río comprende varias dinámicas simultáneas que corresponden a diferentes escalas temporales que están conectadas. El cauce y sus márgenes se mueven lentamente, pronunciando los meandros y cortándolos a lo largo de los siglos. Sin embargo, el agua viaja a otra velocidad por el cauce. La corriente de agua transporta sedimentos que, como indica Pielou (1998, p. 118) se mueven a una velocidad menor que lo hace el agua. Como explica Schwenk (1962/2008, p. 18) incluso dentro del flujo de agua encontramos diferentes corrientes internas, dependiendo de la forma de la caja del cauce, con diferentes direcciones y velocidades ¿Cómo puede el artista vincular diferentes escalas temporales como hace el río? ¿Cómo puede actuar en una escala temporal propia de los humanos y sin embargo influir en procesos cuya escala es muy superior? El artista puede plantar un bosque y con ello puede influir en procesos mucho más largos que su propia vida. El arte ecológico busca entender la relación entre diferentes procesos

con escalas temporales distintas. Es decir, el artista planea acciones a corto plazo, sin perder de vista lo que supone la intervención a medio y largo plazo.

Otra de las características que Theodor Schwenk (1962/2008, p. 98) subraya es la capacidad del agua para “unir elementos hostiles, creando continuamente algo nuevo a partir de ellos.” [²⁷⁵]. Añade que “altruistamente se resigna a cada necesidad, retirándose después de actuar como mediador, para estar preparada para nueva creatividad.” [²⁷⁶] (Schwenk, 1962/2008, p. 98). Esta es una de las características que hemos observado en algunos de los proyectos estudiados: la capacidad de facilitar diálogos entre personas de sectores y disciplinas diferentes que pueden tener intereses o puntos de vista distintos. Y también que el papel fundamental del artista es el de generador de esos encuentros para que, como hemos observado en algunos de los casos, el diálogo y el trabajo colaborativo continúe una vez que el artista ha terminado su trabajo.

Otra manera de aprender del agua es adoptando la perspectiva que el filósofo y músico Arnold Berleant propone. Esta vez, se trata de aprender, no del agua y sus propiedades, sino desde el agua. Berleant (2005) se pregunta:

“¿Cuál sería nuestro sentido de medioambiente si adoptáramos el agua como nuestro punto de referencia? ¿Qué nos mostraría eso acerca del medioambiente –en particular acerca de la experiencia medioambiental– que posiblemente no descubriéramos desde una base terrestre? [²⁷⁷] (p. 49)

Berleant (2005, p. 65) afirma que “el entorno acuático estimula la atención a los detalles y los signos de la naturaleza: enseña agudeza perceptual.” [²⁷⁸]. Continúa explicando que en un entorno acuático experimentamos de forma inmediata los

²⁷⁵ ...it brings together elements hostile to one another, constantly creating something new out of them.

²⁷⁶ Selflessly it resigns itself to every need, retiring after acting as mediator, to be ready for new creativity.

²⁷⁷ What would our sense of environment be like if we adopted the water as our point of orientation? What would it show us about environment –in particular about environmental experience– that we would not be likely to discover from a terrestrial base?

²⁷⁸ ...the water environment encourages attentiveness to details and signs in nature: it teaches perceptual acuteness.

cambios que se puedan producir en “el viento, la luz, la superficie del agua y el movimiento” (Berleant, 2005, p. 65). Es decir, la plasticidad del agua nos hace más conscientes de todos esos factores que la modelan o le dan una apariencia determinada. Como ya hacíamos anteriormente, volvemos a preguntarnos si el arte ecológico puede aprender del agua esa capacidad de registro de los cambios y de adaptabilidad continua a las nuevas condiciones.

Berleant (2005, pp. 65-66) explica que cuando nadamos o navegamos estamos pensando en el futuro. Describe esa vivencia en el agua como una “actividad constante de percepción, entendimiento y respuesta a la situación” la cual nos proporciona “una lección rica y valiosa sobre vivir dentro de los procesos del mundo natural” [²⁷⁹] y, por otra parte, nos hace conscientes de las limitaciones humanas (Berleant, 2005, p. 66). Los artistas ecológicos centrados en ecosistemas acuáticos mantienen esa visión hacia delante propia de nadadores y marineros con el objetivo de adelantar posibles futuros y adaptarse a los mismos. Especialmente observamos esta capacidad en los artistas analizados en el grupo que trabaja con el Cambio Climático, quienes tratan de entender cómo puede ser el futuro y diseñar varias estrategias para poder afrontarlo.

Por consiguiente, consideramos que algunas de las propiedades del agua y de los procesos fluviales pueden ayudar a los artistas a imaginar maneras de estar en el lugar más integradas con los procesos naturales.

²⁷⁹ This constant activity of perceiving, understanding, and responding to the situations gives us a rich and valuable lesson in living within the processes of the natural world.

9.5. Aprendiendo de la memoria

El crítico de arte Jeff Kelley (1995, p. 142) establece la distinción entre “sitio” (*site*) y “lugar” (*place*). Considera que un sitio queda definido por sus propiedades físicas. Sin embargo, “un lugar representa la dimensión práctica, vernácula, psicológica, social, cultural, ceremonial, étnica, económica, política e histórica de un sitio.” ^[280] (Kelley, 1995, p. 142). Añade que los lugares que son “recordados” también son conservados, mientras que los “sitios”, o dicho de otra manera, “los lugares olvidados, son explotados.” ^[281] (Kelley, 1995, p. 142). Por tanto, la recuperación de la memoria puede ser el antídoto para evitar el borrado de las trazas del pasado y con ellas de los aprendizajes heredados.

Lucy Lippard nos ofrece otra razón por la que es conveniente recuperar la memoria. Esto es evitar ser explicados por otros y evitar que otros impongan su visión “de nuestros pasados y por tanto de nuestros futuros.” ^[282] (Lippard, 1997, p. 85). Es decir, ser conscientes de nuestra propia memoria nos ayuda a entendernos en el presente y a imaginar futuros enraizados en el conocimiento acumulado durante años de habitar un lugar. Así, como dice Lippard, evitaremos que otros, léase administraciones desmemoriadas con planes urbanísticos invasivos, decidan por nosotros quiénes somos y lo que necesitamos. También añadiríamos que esa recuperación de la memoria sería una manera, no sólo de protegernos de otros, sino también de nosotros mismos desmemoriados, ya que los propios pobladores pueden infligir gran daño al ecosistema en el que se inscriben. Lucy Lippard (1997, p. 85) defiende que pasado y presente no están separados y que es necesario descubrir la continuidad entre uno y otro y averiguar cómo “tejer el viejo lugar en el nuevo lugar.” ^[283].

Lucy Lippard (2001, p. 52) identifica la pérdida de sentido del hogar como una de las razones por las que se produce el maltrato al planeta. Nos preguntamos si

²⁸⁰ ...a place represents the practical, vernacular, psychological, social, cultural, ceremonial, ethnic, economic, political, and historical dimensions of a site.

²⁸¹ ...while sites, the forgotten places, are exploited.

²⁸² One reason to know our own histories is so that we are not defined by others, so that we can resist other people's images of our pasts, and consequently, our future.

²⁸³ ...new ways [...] of weaving the old place into the new place.

revelando las conexiones de los humanos con el lugar podemos recuperar el sentimiento de pertenencia al mismo. Hemos observado que en numerosas ocasiones los artistas recurren a la memoria para generar esa vinculación. Nos preguntamos si efectivamente la recuperación de la memoria tiene ese efecto. Recurrimos al sociólogo francés Maurice Halbwachs quien defiende que los habitantes establecen una profunda relación con su lugar. En esa relación, la memoria parece tener una función importante:

Si entre las casas, las calles y los grupos de sus habitantes, no hubiera más que una relación accidental y de corta duración, los hombres podrían destruir sus casas, su barrio, su ciudad y reconstruir otros, en el mismo lugar, según un plano distinto. Pero aunque las piedras se dejan transportar, no es tan fácil modificar las relaciones que se han establecido entre las piedras y los hombres. Cuando un grupo humano vive durante mucho tiempo en un lugar adaptado a sus costumbres, no sólo sus movimientos, sino también sus pensamientos se regulan según la sucesión de imágenes materiales que le ofrecen los objetos exteriores. Ya se pueden suprimir en parte o modificar la dirección, la orientación, la forma o el aspecto de estas casas, estas calles, estos pasos, o cambiar solamente el lugar que ocupan uno respecto de otro. Las piedras y los materiales no se resistirán. Pero los grupos se resistirán y, en ellos, se enfrentarán, no tanto al apego a las piedras, como al que tienen a sus antiguos lazos. (Halbwachs, 1968/2004, p.137)

Por tanto, esa resistencia a los cambios demuestra la vinculación que los pobladores establecen con el lugar. Consideramos que recuperando la memoria personal y colectiva respecto a esos lugares, podemos despertar los “antiguos lazos” a los que se refiere Halbwachs. Es decir, podemos devolver y generar sentido de hogar revelando la memoria de las conexiones de los habitantes con su entorno, mostrando las pasadas actividades económicas vinculadas con la tierra, conociendo qué se cultivaba en la zona, entendiendo cómo era el río y las sucesivas modificaciones de su curso, descubriendo la flora y fauna de los bosques de la ribera, encontrando lugares que encierran historias y anécdotas de familiares y vecinos, etc. De esta manera, aquellas personas que viven desde hace tiempo en el lugar recuperan el sentimiento de pertenencia, y aquellas que acaban

de llegar acceden a las claves del arraigo de los primeros y empiezan así a conectar y construir su propio hogar.

La segunda cuestión que nos planteamos es si sentir esa mayor vinculación con el lugar se traduce en una actitud de mayor protección y responsabilidad ecológica hacia el mismo. ¿Es ecológicamente útil el sentimiento de pertenencia hacia un lugar?

Los estudios realizados en diferentes lugares del mundo por el proyecto de investigación CIS (*City-Identity-Sustainability*, 1996-2002) confirman que la “apropiación del espacio, el sentimiento de pertenencia, y la vinculación al lugar son factores psicológicos asociados positivamente con la satisfacción y el cuidado y responsabilidad ambiental.” [²⁸⁴] (Pol y Castrechini, 2002, p. 155).²⁸⁵ El psicólogo social y ambiental Enric Pol que participó en el proyecto CIS, investiga sobre el concepto de “apropiación” entendido como “sentimiento de pertenencia” y afirma que “una persona que siente el lugar que habita como un espacio propio tiende siempre a tener una relación más cuidadosa, más de preservación de ese entorno” (Pol, 2011).

Por otra parte, los psicólogos ambientales Lynne C. Manzo y Douglas D. Perkins (2006) demuestran que:

...la vinculación al lugar, la identidad del lugar, el sentido de comunidad, y el capital social son todas partes críticas de las transacciones persona-entorno que fomentan el desarrollo de la comunidad en todos sus aspectos físicos, sociales, políticos y económicos. En particular, los lazos afectivos a los lugares pueden ayudar a inspirar la acción porque la gente está motivada a buscar, permanecer, proteger y mejorar los lugares que son significativos para ellos. [²⁸⁶] (p. 347)

²⁸⁴ ...space appropriation, sense of belonging, and place attachment are psychological factors positively associated with satisfaction and environmental care and responsibility.

²⁸⁵ Véase (Pol y Castrechini, 2002) donde se comunican detalladamente los resultados más significativos de la investigación del proyecto CIS, así como una serie de variables y matizaciones que ayudan a comprender la complejidad del asunto que se investiga.

²⁸⁶ ...place attachments, place identity, sense of community, and social capital are all critical parts of person-environment transactions that foster the development of community in all of its physical, social, political, and economic aspects. In particular, affective bonds to places can help inspire action because people are motivated to seek, stay in, protect, and improve places that are meaningful to them.

Manzo y Perkins (2006, p. 348) añaden que “[e]s esencial para aquellos que trabajan en la mejora y la planificación de la comunidad entender mejor aquellas conexiones emocionales al lugar, cómo son fomentadas y cómo pueden llevar a la acción y a procesos efectivos de planificación participativa.” ^[287]. La memoria personal y colectiva puede ayudar a los artistas a identificar y acceder a esas “conexiones emocionales al lugar” que se revelan como fundamentales para generar un sentimiento de pertenencia que se traduzca en una mayor preocupación y cuidado por el ecosistema.

Otros autores han desarrollado estudios similares, como Jerry J. Vaske y Katherine C. Kobrin (2001, p. 21) que sugieren que “la vinculación con un recurso natural local” facilita un “comportamiento responsable” desde el punto de vista ambiental, o como Elizabeth Gosling y Kathryn J.H. Williams (2010, p. 1) que destacan la utilidad de los lazos afectivos con la naturaleza para generar responsabilidad ambiental.

El saber tradicional al que se refieren tanto el ecólogo Friket Berkes (1999/2008) como el profesor de estética Thomas Heyd (2005) es una forma de memoria. Conocer cómo se relacionaba una comunidad con el lugar que habitaba y cómo lograba crear equilibrios y sinergias es de gran utilidad, no sólo para generar vinculación y co-responsabilidad, sino también para imaginar futuros arraigados en los ecosistemas.

El pasado, de alguna manera, es parte del presente. Pero también podemos plantearnos cómo el futuro o los futuros que imaginamos pueden influir en el presente, porque “[u]n enfoque alternativo es considerar la clase de futuro que nos gustaría y calcular como llegar allí.” ^[288] (Firbank et al., 2009, p. 233). Es decir, si somos capaces de imaginar futuros posibles, podremos explorar cómo llegar a ellos desde el presente. Se trataría no sólo de aprender de la memoria del pasado, sino también de la memoria del futuro, de una memoria de los futuros por venir.

²⁸⁷ It is essential for those working in community improvement and planning to better understand those emotional connections to place, how they are fostered, and how they might lead to action and effective participatory planning processes.

²⁸⁸ An alternative approach is to consider the kind of future landscape that we would like and work out how to get there.

Utilizamos *futuros* en el sentido en que lo hace David Haley (2009a, p. 31), quien afirma que, dado que no sabemos “qué estrategias funcionarán”, es necesario planificar varias posibilidades. David Haley (2009a) defiende que esa “diversidad de futuros” contribuye a la resiliencia ecológica. Hemos comprobado que los artistas ofrecen la oportunidad de pensar y dialogar sobre el futuro del lugar. Podríamos poner diversos ejemplos como los encuentros y talleres que Jackie Brookner desarrolla en *The Fargo Project* con el fin de diseñar de forma colectiva una zona de recogida de agua de lluvia; los procesos dialógicos en torno al futuro iniciados por los Harrison sobre Gran Bretaña en el proyecto *Greenhouse Britain* o sobre el continente europeo en *Peninsula Europe*; o la propuesta de David Haley sobre la ribera del Río Basin en *Trees of Grace*.

A través de la recuperación de la memoria del pasado y la generación de memoria del futuro, el arte puede ofrecer la oportunidad de experimentar la “elasticidad” temporal a la que se refiere el crítico de arquitectura y paisajismo Sébastien Marot (1999/2006):

Más allá de estas máquinas para viajar en el espacio-tiempo que son los jardines, la salud mental de las ciudades y de los territorios depende sin duda de que dicha elasticidad o profundidad (para la que habría que inventar el equivalente temporal de la palabra “espacioso”) pueda ser experimentada. En consecuencia, también depende de que los profesionales encargados de reconfigurar nuestros entornos para adaptarlos al presente o al futuro se propongan, como auténticos practicantes del análisis, o de lo que Nietzsche llamó la “historia crítica”, cuidar, restaurar o inventar esta disponibilidad. (p. 60)

Otra pregunta que es conveniente contestar es a qué momento del pasado nos referimos cuando utilizamos el término *memoria*. Consideramos que más que la memoria de un momento determinado, nos interesa una memoria de procesos y dinámica. Es decir, no nos interesa tanto cómo era un lugar en un determinado momento como su evolución a lo largo del tiempo. Por ejemplo, si nos preguntamos cómo era un río, su descripción en un momento determinado de la historia no nos aporta tanta información como entender su movimiento lento pero

continuo sobre las llanuras de inundación, cómo ha configurado el paisaje, cómo han cambiado las riberas o cómo ha evolucionado su flora y fauna.

La utilidad de la memoria en los proyectos artísticos no tiene como fin despertar la nostalgia por los paisajes perdidos. En cambio, entendemos que la recuperación de la memoria facilita una posición crítica: el conocer cómo era un entorno y cómo nos relacionábamos con él nos puede ayudar a imaginar futuros que rompan o enlacen con ese pasado y sigan evolucionando. Por otra parte, la memoria del futuro promueve la reflexión sobre aquellas actividades necesarias para conseguir los futuros que nos parecen convenientes. Platform, con el proyecto *Still Water* recupera la memoria de los 56 cauces que fluyen bajo la ciudad de Londres, y a la vez, consigue despertar en la ciudadanía la imaginación sobre cómo podría ser la restauración de esos ríos.

En definitiva, la memoria nos ofrece diversas oportunidades para el desarrollo de un proyecto artístico en ecología: nos aporta conocimiento sobre el lugar, genera relaciones entre los moradores que comparten memorias y promueve el sentimiento de vinculación y pertenencia al lugar.²⁸⁹

En este punto necesitamos exponer a qué nos referimos cuando utilizamos el concepto *memoria*. Con *memoria* nos referimos al sistema complejo de relaciones que se producen a lo largo del tiempo entre la memoria de los habitantes, la memoria del entorno y la memoria de la ecología.

²⁸⁹ En relación a la generación de relaciones entre personas que habitan el lugar, queremos destacar cómo los proyectos artísticos que trabajan desde la memoria suscitan preguntas y conversaciones que motivan la reconstrucción colectiva de la memoria. Tenemos esta experiencia en el desarrollo del *Proyecto Iskurna* que describimos en el *Capítulo IV*.

9.5.1. Memoria de los habitantes

Con *memoria de los habitantes* aludimos a aquella memoria que atesoran las personas que habitan un lugar determinado, que comparten y construyen a lo largo del tiempo. No es una memoria estable, sino dinámica e interpretable. Recoge diferentes perspectivas y se transmite de generación en generación. De este modo, la *memoria de los habitantes* es un sistema complejo formado por las memorias individuales y la memoria colectiva, así como las relaciones e interacciones entre ellas.

La psicóloga social Maria Lewicka (2008, p. 212) apunta que, más que “las experiencias personales directas”, lo que genera nuestra memoria es la participación en “estructuras sociales (familia, nación, grupo étnico, etc.).” Maria Lewicka (2008, p. 212) añade que para aquellas memorias que no hemos experimentado en primera persona, la memoria social se fundamenta en “tradiciones orales, transmisiones culturales o nuestra propia motivación para hacer el trabajo detectivesco de descubrir el pasado.” ^[290] (Lewicka, 2008, p. 212). Los artistas ecológicos se pueden valer de esas fuentes para aprender de la memoria de los lugares.

La memoria colectiva está vinculada a los lugares concretos donde se produjeron los hechos recordados (Lewicka, 2008, p. 212). Por consiguiente, someter a los lugares a cambios puede afectar a la memoria colectiva. Nos preguntamos cómo podemos preservar o recuperar la memoria de aquellos lugares que han sido alterados o destruidos por el crecimiento de las ciudades, por la intervención ingenieril de riberas fluviales, por la construcción de carreteras, por la explotación de recursos o por cambios en el uso del suelo. En esta tesis hemos explorado proyectos de arte ecológico que utilizan la recuperación de la *memoria de los habitantes* para reconstruir, con la colaboración de moradores y científicos, la vinculación al lugar. El proyecto *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City* es un ejemplo de iniciativa artística que recoge memoria oral relativa al río. También el trabajo *Vintondale Project* utiliza la memoria de la antigua actividad

²⁹⁰but on oral traditions, cultural transmissions or own motivation to do the detective work in discovering the past.

minera de la población para generar vinculación al lugar y para fomentar la participación.

En los casos estudiados y en nuestra propia propuesta artística (*Proyecto Iskurna*), la memoria colectiva se compone de los relatos, las descripciones, las sensaciones y sentimientos que los vecinos comparten. Es una memoria que no se puede desligar de las relaciones humanas, del espacio físico, ni de los procesos que en él se han producido. En el *Proyecto Iskurna*, hemos encontrado desde memorias muy vinculadas a parajes determinados, como una canción sobre una antigua alameda, los topónimos con los que se conocían ciertos enclaves o actividades hoy prácticamente abandonadas en la Huerta de Murcia como *rozar cañas* o *mondar la acequia*.

9.5.2. Memoria del entorno

La memoria del entorno es aquella referida a los aspectos físicos, geológicos y biológicos que configuran un lugar. En el caso de que exista algún elemento configurador de paisaje como puede ser un río, esta memoria recogerá procesos como la evolución de los meandros y bosques de ribera, los cambios en el uso del suelo en las llanuras de inundación o las obras de encauzamiento y defensa contra avenidas realizadas. También se pueden estudiar el tipo de especies animales o vegetales que han habitado los bosques de ribera. Toda esta memoria facilitará la comprensión de las relaciones de los habitantes con el río a lo largo del tiempo.

A través del estudio de los antiguos meandros de un río, podemos conocer su evolución, cuál ha sido su dinámica a lo largo de los siglos. Lo que es más, como explica la experta en geomorfología fluvial, Ro Charlton (2008/2010, p. 165), los antiguos meandros, a los que llama “paleocanales”, proporcionan una serie de datos que permiten conocer las condiciones pasadas del río como los “regímenes de flujo y sedimentos” así como “cuánta energía estaba disponible, si el canal

estaba dominado por carga de fondo o suspendida.” [²⁹¹]. Incluso a través de “la forma del fondo del cauce” se podría conocer otros aspectos como “la dirección del flujo y velocidad.” Además, Ro Charlton (2008/2010, p. 165) apunta que podría acceder a estos datos en capas sucesivas correspondientes a momentos diferentes, lo que facilitaría el entendimiento de los cambios producidos a lo largo del tiempo en el río. El geólogo Mateo Gutiérrez también presenta la “paleohidrología” como un medio para investigar las inundaciones históricas. Explica que es importante investigar las “paleoinundaciones” porque, al datarlas, se pueden comparar las condiciones climáticas de aquel momento con las de ahora o con las proyectadas por los informes del Cambio Climático de manera que se puedan prever los riesgos (Gutiérrez, 2008, p. 333-335).

Por otra parte, el biólogo Fernando Valladares (2006, p. 244) señala la necesidad de investigar con una visión a *largo plazo* los cambios que se están produciendo en la Tierra. Valladares (2006, p. 245) considera fundamental “contar con series temporales largas de parámetros climáticos y ambientales, así como sobre la biodiversidad y los procesos ecológicos.” Valladares (2006, p. 245) nos indica que esta necesidad ha dado lugar a la aparición de organizaciones como LTER en Norteamérica, ALTER-net en Europa y REDOTE en España.²⁹² El objetivo de estas iniciativas es proyectar cuáles pueden ser las condiciones climáticas futuras basándose en el estudio de registros históricos recientes procedentes de “medidas instrumentales” o de análisis de otro tipo que reportan información sobre “procesos y ambientes que tuvieron lugar en otros períodos geológicos.” (Valladares, 2006, p. 245).

Por tanto, se trata de estudiar los cambios físicos que se han producido en el ecosistema para entender las dinámicas del lugar. La comprensión de estos procesos nos ayudará a inscribirnos en los ecosistemas. En particular, los artistas ecológicos podrán valorar la adecuación de sus propuestas.

²⁹¹ This allows former flow and sediment regimes to be reconstructed. It is also possible to determine how much energy was available, and whether the channel was dominated by bedload or suspended load.

²⁹² LTER: Long-Term Ecological Research. ALTER-net: A Long-Term Biodiversity, Ecosystem and Awareness Research Network. REDOTE: Red Española de Observaciones Temporales de Ecosistemas.

9.5.3. Memoria de la ecología

Con el concepto de memoria de la ecología nos referimos a cómo era y cómo ha evolucionado la relación entre los organismos, incluyendo a los humanos, y la relación de estos con un entorno físico determinado.²⁹³ Por tanto, trata de entender la complejidad de un ecosistema concreto y su evolución a lo largo del tiempo. La *memoria de la ecología* será útil para imaginar posibles futuros sostenibles así como para evitar errores cometidos en el pasado.

Para Joan Nogué (2007, pp. 11-12) “el paisaje puede interpretarse como un producto social, como el resultado de una transformación colectiva de la naturaleza y como la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado.” Por tanto, los paisajes, entendidos como “producto social” no sólo revelan la acción humana sobre los mismos sino que también reflejan “los valores y sentimientos plasmados en el mismo.” (Nogué, 2007, p. 12). La evolución de “esos valores y sentimientos” es lo que la memoria de la ecología trata de recuperar con el fin de entender cómo el ser humano ha modificado, modelado o se ha adaptado a los espacios en los que convive. Los aciertos o equivocaciones de aquellas sociedades que han conseguido inscribirse en un ecosistema determinado o que han fracasado en el intento pueden ser útiles para entender nuestra situación, diseñar soluciones y evitar repetir errores.

Hemos visto cómo la artista Basia Irland conecta con sus proyectos a diferentes comunidades que viven junto al cauce de ríos. En este sentido, el experto en aspectos sociales de restauraciones ecológicas Mick Hillman y los expertos en geomorfología fluvial Gary J. Brierley y Kirstie A. Fryirs (2008, p. 131) exponen que los ríos conectan a diferentes comunidades a lo largo del cauce, pero también

²⁹³ Desconocíamos que existía el término *memoria ecológica*. Los autores John N. Thompson et al. (2001, p. 17) describen la “memoria ecológica” como “el resultado de las condiciones ambientales pasadas y la subsecuente selección en poblaciones”. Explican que esa memoria “está codificada en la actual estructura genética de las especies” (Thompson et al. 2001, p. 17). Añaden que esa memoria “afecta a cómo las comunidades se relacionan, y también puede afectar la probabilidad de que puedan ser restauradas una vez separadas.” (Thompson et al. 2001, pp. 17-18). Janne Bengtsson et al. (2002, p. 31) explican que “[l]a memoria ecológica es la red de especies, sus interacciones dinámicas entre ellas y el entorno, y la combinación de estructuras que hacen posible la reorganización después de la perturbación. Su composición está determinada por la pasada historia ecológica y evolucionaria del sistema.”

a diferentes comunidades en el tiempo. Es decir, creen que los ríos “funcionan como un conector y como una memoria.” [²⁹⁴]. Por ello, los proyectos de Basia Irland de recogida de aguas a lo largo de una cuenca fluvial también pueden constituir una conexión intergeneracional, es decir, no sólo entre personas que viven en diferentes lugares junto al río, sino también entre diferentes generaciones de población ribereña.

Thomas Heyd (2005, p. 175) expone en *Saber tradicional, ética de la tierra y sustentabilidad* que el “saber tradicional” de aquellos que han vivido un largo periodo en un lugar concreto puede aportarnos alternativas para vivir de forma sustentable. En este mismo sentido, la publicación *Sacred Ecology* del profesor Fikret Berkes (2008) también explora la importancia que puede tener el conocimiento local para desarrollar formas de vida ecológica. Estos saberes nacidos del arraigo y convivencia con la tierra son los que la memoria de la ecología recoge.

Thomas Heyd (2005, p.180) reconoce tres propiedades en el saber tradicional: en primer lugar, señala que se centra en la calidad antes que en la cantidad; en segundo lugar, que surge “de una relación directa y personal”; y en tercer lugar, que es resultado de un aprendizaje “acumulado” a lo largo del tiempo y en un lugar concreto.

Por su parte, Fikret Berkes (2008, p. 7) define:

...el saber tradicional ecológico como *un cuerpo acumulativo de conocimiento, práctica y creencia, evolucionando por proceso adaptativo y heredado a través de generaciones por transmisión cultural, acerca de las relaciones de los seres vivos (incluyendo a los humanos) entre ellos y con su entorno.* [²⁹⁵]

²⁹⁴ ...they function as both a link and a memory.

²⁹⁵ ...one may arrive at a working definition of traditional ecological knowledge as *a cumulative body or knowledge, practice, and belief, evolving by adaptive processes and handed down through generations by cultural transmission, about the relationship of living beings (including humans) with one another and with their environment.*

Además, Berkes (2008, p. 271) destaca tres características de este saber: en primer lugar, su “unidad y diversidad”, en segundo lugar, “la importancia de la gestión de recursos participativa y comunitaria”, en tercer lugar, “la ética de una ecología sagrada.”

La “unidad y diversidad” del saber tradicional significa que los sistemas de gestión de recursos propios de este saber suelen coincidir en áreas con características similares aunque se trate de diferentes culturas y de lugares distintos del mundo, sin embargo, existe una gran diversidad para adaptarse a todos los tipos de ecosistemas en los que se desarrollan (Berkes, 2008, p. 271). Otra de las características que destaca Berkes (2008, p. 271) es que los sistemas tradicionales presentan una gran plasticidad por lo que pueden adaptarse a las circunstancias de cada año en base a su capacidad de leer señales en los ecosistemas. Consideramos que este saber recogido por la memoria de la ecología puede ser fundamental para que el arte ecológico desarrolle iniciativas arraigadas y con la suficiente flexibilidad para afrontar los cambios del presente y el futuro.

Como decíamos, Berkes (2008, p. 273) destaca como una de las propiedades fundamentales de los “sistemas tradicionales” el que los recursos sean gestionados por los mismos grupos que los conservan. Añade que esta gestión local de los recursos facilita su humanización “abordando las necesidades locales y teniendo en cuenta el conocimiento, la práctica y los valores locales.” [²⁹⁶].

Fikret Berkes (2008, p. 274) señala que el “saber tradicional ecológico” puede facilitar una “nueva ética ecológica” que concilie los intereses humanos y los del entorno. Es decir, el “saber tradicional ecológico” nos revela nuestra participación en los sistemas ecológicos, de manera que vivir con los lugares y cuidarlos haciendo uso del saber acumulado durante largos periodos de tiempo significa protegernos a nosotros mismos y asegurar la sostenibilidad de nuestra forma de vivir.

²⁹⁶ This helps humanize resource management, addressing local needs and taking into account local knowledge, practice, and values.

El saber tradicional aborda la complejidad a través de la Lógica Borrosa (Berkes, 2008, p. 197), que “es una manera de tratar con la incertidumbre” [²⁹⁷] (Berkes, 2008, p. 199). Frente al paradigma científico racionalista que observa un número limitado de variables de forma cuantitativa, el saber tradicional hace uso de una mayor cantidad de variables que son valoradas cualitativamente a lo largo de prolongados periodos de tiempo y expresado a través de palabras (Berkes, 2008, p. 198). Esto responde al “Principio de Incompatibilidad” del matemático Lotfi Asker Zadeh quien establece que a mayor complejidad de un sistema, mayor dificultad para describirlo con precisión hasta tal punto que “precisión y significancia (o relevancia) se convierten en casi características mutuamente excluyentes.” [²⁹⁸] (Zadeh citado por Berkes, 2008, p. 198). La razón de esto es que la acumulación de datos de variables cuantitativas puede ser tan grande que no sea manejable “e incluso no estaríamos seguros de que los datos son significativos.” [²⁹⁹] (Berkes, 2008, p. 201).

Fikret Berkes (2008, p. 201) afirma que “[e]ste proceso continuo de aprendizaje y la habilidad para tratar flexiblemente con nuevas situaciones hace a los poseedores del conocimiento expertos en adaptación.” [³⁰⁰]. Y esta capacidad es la que consideramos que puede ser muy conveniente para los artistas ecológicos y que observamos que se puede transmitir a través de la memoria de la ecología.

Este es el saber que la memoria ecológica contiene y que nos parece que podría ser muy útil para imaginar cómo puede ser nuestro futuro. La cultura milenaria del agua en la Huerta de Murcia, puede ser ejemplo de ese conocimiento local y tradicional ligado a un paisaje. Los pobladores de este lugar crearon una compleja red de irrigación con la que potenciaron los ecosistemas de gran riqueza en biodiversidad en los que se complementaban bosques de ribera con huerta de hortalizas y frutales. Por tanto, en la Huerta de Murcia se produjo una actividad humana que promueve la biodiversidad a la vez que hace uso de los recursos que le ofrece la naturaleza. De esta convivencia con la tierra, las plantas, los árboles,

²⁹⁷ Fuzzy logic is a way to deal with uncertainty.

²⁹⁸ ...precision and significance (or relevance) become almost mutually exclusive characteristics.

²⁹⁹ ...and would not even be sure that the data are meaningful.

³⁰⁰ This continuous learning process and the ability to deal flexibly with new situations make the knowledge holders adaptive experts.

el agua y el río, surge una cultura enraizada en el contacto directo con los elementos. En la Región de Murcia existen organizaciones, asociaciones y plataformas que valoran esta riqueza cultural y ecológica, pero falta una reflexión por parte de la administración en torno a las oportunidades que ofrece un paisaje único como la Huerta de Murcia.³⁰¹ La diversidad cultural, paisajística y ecológica puede favorecer una manera de vivir inscrita en los ecosistemas, que potencie su biodiversidad y que resista y se adapte al Cambio Climático. Todavía existen lugares y personas que atesoran el saber acumulado de generaciones que han vivido en contacto directo con la tierra y junto a un río.

Concluimos con la reflexión de Lucy Lippard (1997) sobre la importancia de esta memoria ecológica para los artistas, para que sus obras puedan ser conscientes de qué ha pasado en el lugar y para que actúen en consecuencia:

La historia real es contada por las marcas en la tierra de uso geológico, biológico, antropológico –los espacios más lejanos y los detalles más cercanos bajo los pies. Estos son presumiblemente de gran interés para los artistas visuales, no meramente como formas y colores en constante cambio cuando la luz y la sombra avanzan sobre ellos, no meramente como materias primas, sino también por lo que tienen que decir acerca de quién somos, qué culturas y ecosistemas han vivido y emergido y desaparecido en este lugar. [...] Al tiempo que los artistas ecológicos pueden señalar ecosistemas existentes y abusos existentes, o ‘recuperar’ lo dañado, ellos también pueden señalar a los culpables y crear críticas sociales que puedan traer el cambio. Si ellos son simplemente pagados por corporaciones para cubrir la negligencia de la corporación, para reemplazar metafóricamente la capa superior del suelo mientras olvidan los contaminantes que continúan acechando debajo, se convierten en cómplices más que en sanadores. [³⁰²] (pp. 190-191).

³⁰¹ Huermur, Asociación para la Conservación de la Huerta de Murcia fue creada en 2007 por un grupo de regantes y su objetivo es la defensa y protección de la huerta y sus valores. Se centra especialmente en denunciar el estado y los ataques que sufre la red hidráulica de regadío tradicional, sistema a partir del cual se vertebra toda la huerta (www.huermur.com) (Consultado el 27 de enero de 2014).

³⁰² The real story is told by traces on the land of geological, biological, anthropological use-the farthest spaces and the closest detail underfoot. These are presumably of great interest to visual artists, not merely as forms and colors constantly changing when light and shadow sweep over them, not merely as raw materials, but also because of what they have to say about who we are, what cultures and ecosystems have lived and merged and disappeared into this place. [...] While ecological artists can point out existing eco-systems and existing abuses, or ‘reclaim’ the damage,

9.6. Aprendiendo de la práctica artística

Al inicio de esta investigación, nuestra hipótesis era que la práctica artística se constituía en una forma diferente de abordar temas relativos a la ecología, fundamentada en procesos iterativos. Esos procesos de continuo aprendizaje y acción permiten ir dando forma a los proyectos poco a poco. Sin embargo, además de las propiedades generales de las prácticas artísticas como investigación descritas en el apartado 1.6.3, la obra de arte ecológico es una herramienta de aprendizaje destacable por las razones a las que nos referimos a continuación.

El compartir un trabajo creativo genera espacios flexibles para el aprendizaje. Es decir, planteada una actividad artística colaborativa, los intereses, inquietudes y valores de las personas guiarán el aprendizaje. De esta manera, el proceso artístico brinda la posibilidad de conseguir un entendimiento profundo de la relación de los vecinos con el lugar donde viven.

Pueden servir como ejemplo las actividades que Jackie Brookner está llevando a cabo en *The Fargo Project* tales como el taller llamado *WeDesign*. En este taller los vecinos proponen diferentes diseños para el lugar donde se está realizando el proyecto (Brookner, s.f.-e, parr. 5). Este proceso permite un enriquecedor intercambio ya que la práctica artística es una herramienta de aprendizaje multidireccional. No hay un emisor y un receptor de información sino que proporciona experiencias en la que artistas y demás participantes pueden aprender. Esos procesos de intercambio, a veces se producen entre comunidades o sectores que nunca antes habían estado en contacto. Por ejemplo, Basia Irland conecta a las diferentes comunidades de la cuenca del Río Grande a través de las actividades que propone en el proyecto *A Gathering of Waters: Rio Grande, Source to Sea*.

they can also point to the culprits and create social critiques that might bring about change. If they are simply paid by corporations to cover up corporate negligence, to metaphorically replace topsoil while ignoring the poisons that continue to lurk beneath, they become accomplices rather than healers.

Las exposiciones artísticas en galerías dejan de ser el final de un proceso artístico y se convierten en el punto de partida de muchas de las iniciativas, un recurso educativo y de inicio de contacto con la comunidad, con organizaciones y con expertos interesados en participar en los proyectos. La exposición *Conversation in the Rust Belt: Brownfields into Greenways* en la Wood Street Galleries (Pittsburgh) realizada por Tim Collins y Reiko Goto en el proyecto *Nine Mile Run Greenway Project* presenta la información de la investigación sobre el lugar, pero sobre todo se concibe como un lugar de encuentro y para el diálogo (Collins, 2007, pp. 170-172). En la iniciativas *The Reclamation Project*, Xavier Cortada realiza exposiciones de los propágulos de manglar recogidos (Cortada, s.f.-d, Origins, parr. 1). Estas exposiciones se realizan en diferentes lugares: museos, colegios o establecimientos comerciales (Cortada, s.f.-d, Origins, parr. 1). Más tarde, serán plantados por voluntarios en la costa (Cortada, s.f.-d, Origins, parr. 1). Esta acción de situar los propágulos en diferentes partes de la ciudad sirve para reivindicar lugares que estaban habitados por esta planta (Cortada, s.f.-d, Mangrove “Reclamation” and Reforestation, parr. 1). Y consideramos que la exposición también es útil para generar conversaciones sobre el proyecto y sobre el estado ecológico del entorno, así como para promover la participación de voluntarios y despertar el interés de la ciudadanía. Como hemos visto en la descripción del proyecto *Trees of Grace*, David Haley realiza una performance-exposición de un mapa de la cuenca del Río Basis en el norte de Inglaterra sobre el que marca una subida de niveles del mar de 3 metros. Esa acción le sirve para entablar conversación con los visitantes.

Descubrimos el dibujo como una herramienta utilizada por varios de los artistas analizados para ver el lugar de una manera diferente, más pausada, descubriendo las conexiones y extrayendo aprendizaje sobre el funcionamiento de los sistemas complejos naturales para poder aplicarlo en los propios trabajos. En este sentido, destaca el uso del dibujo de Patricia Johanson para aprender del funcionamiento de la naturaleza y para identificar “formas” y “patrones” en los que basar sus diseños (Johanson citada en Wu, 2010, p. 138).

El proyecto *Rivers from the future* (en proceso) de David Haley también tiene como objetivo recoger distintos patrones del agua en la zona noroeste de la cadena

montañosa Pennine (Inglaterra) a través del dibujo. Su idea era hacer un “libro de patrones” con dibujos de todas las formas observadas, a modo de los que hacían los artesanos medievales para recoger y transmitir sus conocimientos a las siguientes generaciones (Haley, 2008, p. 29). Esta propuesta evidencia la relevancia que Haley otorga al “dibujo de la vida, o dibujo observacional” que considera “un proceso cognitivo de observación crítica y reflexión, un proceso iterativo y un conocimiento experiencial materializado.” ^[303] (Haley, 2011, p. 196).³⁰⁴

La artista y profesora de la Facultad de Bellas Artes de Murcia Verónica Perales, en su ponencia titulada *Dibujar lo que no vemos: aproximarse a lo no humano desde la práctica del arte*, identifica “dos tipos de herramientas” utilizadas en la creación contemporánea (Perales, 2013).³⁰⁵ Por un lado las “herramientas de captura”. Pone como ejemplo una cámara de fotos Polaroid la cual “permite tomar una instantánea” pero no conlleva necesariamente un conocimiento profundo de aquello que se fotografía. Y por otro lado, las “herramientas de aprehensión” que son aquellas que permiten, además de capturar, asimilar aquello que se recoge (Perales, 2013). Considera que el dibujo es una herramienta de este tipo, una “herramienta de aprehensión” (Perales, 2013). Verónica Perales realizó el proyecto *Grandes Simios en Femenino* (2009-2011). En este proyecto dibuja el retrato de todas las gorilas hembra localizadas en parques zoológicos españoles, su objetivo es expresar la “unicidad” de cada una de ellas (Perales, 2013). Verónica Perales (2013) explica que el dibujo le permite “remarcar esos pequeños detalles que hacía únicas a cada una de ellas.” Verónica Perales (2013) considera que “dibujar es conocer” y que es una herramienta que puede facilitar “el acercamiento a lo no humano”. Añade que “el dibujo es un agente de empatía.” En este sentido, en nuestro proyecto práctico expuesto en el Capítulo IV

³⁰³ ...drawing may be considered a cognitive process of critical observation and reflection, an iteration process and an embodied experiential knowing.

³⁰⁴ David Haley, nos explica que esta propuesta de proyecto que nace en torno a *Trees of Grace*, queda fusionada con el proyecto que está haciendo con los Harrison, *Wet and Dry: where the Crescents Chime*, por tanto se convierte en parte de su contribución y no va a continuar como una pieza independiente. David va a aportar el conocimiento y experiencia adquiridos a partir de la investigación para *Trees of Grace* y para esta propuesta (Haley, comunicación personal, 31 de mayo de 2012).

³⁰⁵ Ponencia presentada en el *I Congreso Internacional Género y Cultura de la Sostenibilidad* celebrado en la Facultad de Filosofía y Letras de Valladolid los días 6, 7 y 8 de noviembre de 2013, coordinado por la profesora Alicia H. Puleo.

(*Proyecto Iskurna*) exploramos el dibujo de mapas del lugar y de su memoria. Observamos que proporcionan conocimiento, no sólo del lugar, sino también de sus dinámicas y de la relación del ser humano con las mismas. Verónica Perales explica que a través del dibujo: “...en un momento eres eso que estás dibujando, eres con eso que estás dibujando.” Nos preguntamos si el dibujo de los mapas, si el dibujo del cauce del río y de sus antiguos meandros puede facilitar la empatía con el ecosistema fluvial y si además puede generar vinculación con el mismo.

Pero los artistas analizados no sólo utilizan el dibujo, sino que combinan una gran diversidad de lenguajes artísticos para abordar los asuntos que les preocupan. Utilizan el dibujo, la escultura, la producción e intervención de planos, la fotografía, el vídeo, la poesía, la performance, la instalación, el sonido, el diseño de espacios públicos o la artesanía. Otros trabajos proponen intervenciones en el terreno que proporcionan y visibilizan procesos que están teniendo lugar, como la subida de los niveles del mar que Aviva Rahmani marca con rocas en una marisma en el proyecto *Ghost Nets* o los procesos de erosión y dinámicas de los cauces fluviales que se ponen de relieve en las intervenciones de Daniel McCormick. Cada uno de esos lenguajes proporciona al artista una visión distinta de la realidad a la que se aproxima. Y por otra parte, dotan a los proyectos de una gran capacidad de comunicación. Los artistas son capaces de compartir con el público información científica y debates concernientes a la relación con el entorno. Todas esas herramientas también tienen gran utilidad para la recuperación y transmisión de la memoria. Por ejemplo, la fotografía antigua o la cartografía pueden rescatar parte de la memoria de los lugares. Pero a la vez, también pueden presentar y comunicar los posibles futuros como hacen los Harrison con los planos que muestran la subida de los niveles del mar o las infografías de propuestas de viviendas sostenibles para el futuro. En otras ocasiones, las obras incluso se pueden visitar y experimentar como ocurre con los parques de depuración de agua. Por consiguiente, observamos que la información científica en la que se fundamentan los proyectos así como las propuestas y visiones de futuro de los artistas llegan al público a través de los sentidos y las emociones. Nos parece que puede ser muy efectivo a la hora de cultivar la sensibilidad ecológica y para concienciar y motivar la reacción ciudadana.

En el proyecto práctico utilizamos el dibujo tanto como herramienta para conocer el lugar como para recoger y comunicar la memoria del mismo.³⁰⁶

³⁰⁶ Véase apartado 10.5.2 (*Dibujos cartográficos*) en la página 325.

CAPÍTULO IV

10. Proyecto Iskurna

El *Proyecto Iskurna* es el trabajo práctico que desarrollamos para completar esta tesis. Con esta iniciativa queremos experimentar la relación entre la práctica artística, la memoria y la ecología en un lugar en el que históricamente el agua ha sido fundamental. Se desarrolla en Rincón de Beniscornia, pedanía del municipio de Murcia, situada entre el Río Segura al sur y la *Acequia Aljufía* al norte. Este paraje de la Huerta de Murcia nos proporciona la posibilidad de investigar su memoria, a través de la cual observar maneras de estar en el lugar que nos ayuden a imaginar futuros en el contexto de Cambio Climático.

Por consiguiente, los objetivos principales de este trabajo son:

- a) Proporcionar una fuente de aprendizaje que informe la propia práctica artística y que funcione como punto de partida para identificar la ecología del área estudiada y la complejidad de las relaciones entre el río y la comunidad humana.
- b) Dar a conocer los valores ecológicos de un lugar como la Huerta de Murcia en el que se combina el bosque de ribera con los sistemas de irrigación y las plantaciones tradicionales.
- c) Recuperar la memoria de lugares concretos y sucesos relativos al agua y el Río Segura en Rincón de Beniscornia con el fin de generar en los participantes una mayor vinculación con el lugar.
- d) Identificar oportunidades que contribuyan a la mitigación y adaptación a las consecuencias del Cambio Climático en este lugar.

Por tanto, el *Proyecto Iskurna* busca favorecer la reflexión sobre la situación ecológica a través de la práctica artística, visibilizar el valor de la Huerta y fomentar la imaginación sobre posibles alternativas para este lugar en el contexto del Cambio Climático. Para lograr estos objetivos realizamos diversas actividades a lo largo del periodo 2011-2013 que conforman una primera etapa de aprendizaje de este proyecto.

Empezamos con una serie de reuniones con miembros de la comunidad que consideramos que pueden estar interesados en participar. También realizamos una presentación pública de la iniciativa en el pueblo en la que explicamos nuestros objetivos, invitamos a la participación y mostramos una serie de fotografías antiguas del río y de las inundaciones con el objetivo de generar conversaciones en torno a la relación del pueblo con el agua.

A partir de este punto, nos interesamos por la ecología del lugar, especialmente enfocada en los sistemas fluviales: sistemas de irrigación tradicional y río, así como su dimensión cultural y comunitaria. Nos valemos de publicaciones al respecto, de los fondos del Archivo Municipal de Murcia, de la cartografía proporcionada por Cartomur, del estudio comparativo de planos y fotografías aéreas de diferentes fuentes y años, de la memoria de los vecinos de la zona y de visitas al lugar para conocer y localizar lugares de interés relativos al agua. De este estudio obtenemos tres resultados: primero, la localización de la *Acequia Beniscornia* que se encuentra entubada casi en su totalidad, de los brazales mayores que parten de ella y del azarbe que devuelve el agua al río. Segundo, la localización de los antiguos meandros del Río Segura en esta área, el análisis de la evolución del cauce y de las intervenciones humanas en el mismo. Tercero, la recuperación de la memoria de lugares significativos para la comunidad y relativos al agua como antiguas alamedas o zonas de baño en acequias o en el río.

Con el fin de compartir esta investigación y seguir enriqueciéndola realizamos cuatro recorridos siguiendo tanto el sistema de riego como el río y sus antiguos meandros. Para cada recorrido dibujamos un mapa que recoge lugares que ya no existen pero que perduran en la memoria colectiva del pueblo. Finalmente, dibujamos otro mapa que muestra el trazado de la *Acequia Beniscornia* y sus

brazales, y hace evidente la dinámica del río cuyo cauce ha estado en continuo movimiento a lo largo de los siglos hasta que fue transformado y regulado. Parte de este mapa final lo realizamos en público, en diferentes localizaciones del pueblo, para invitar a los vecinos a contribuir con sus memorias sobre lugares olvidados. Generamos así situaciones en las que hablar del río, de las acequias, de las riadas y de otras memorias del pueblo.

Realizamos dos talleres con dos cursos del Colegio Público de Enseñanza Primaria de Rincón de Beniscornia en el que acercamos al alumnado a la historia y dinámica del Río Segura a través de una presentación con imágenes y sonidos, de una actividad de dibujo y de una intervención en el espacio público utilizando materiales naturales propios del lugar. Más adelante, también realizamos un taller de fabricación de juguetes utilizando como material la caña (*Arundo donax*).

Por otra parte, el vecino y colaborador del proyecto Joaquín Martínez Ortín nos propone grabar en vídeo su labor en la huerta durante un año. Finalmente, filmamos durante más de un año diferentes labores propias de la huerta. Recogemos así parte del saber tradicional relativo a los cultivos que nos puede proporcionar claves para desarrollar maneras de vivir más arraigadas a la tierra, para fomentar economías de apoyo a las familias y para preservar el suelo fértil de la amenaza de la urbanización.

En definitiva, concebimos el *Proyecto Iskurna* como una iniciativa abierta al contacto con el lugar. Es decir, a partir de nuestra disposición de aprender van surgiendo contactos, actividades y conversaciones que nos ayudan a ver de una manera diferente. De este modo, intentamos promover la imaginación, generar debates y visualizar qué podría ser la Huerta de Murcia en una situación tan comprometida y ya inevitable como el Cambio Climático.

10.1. La memoria de Rincón de Beniscornia

Según los estudios toponímicos de Robert Pocklington (2008), *Beniscornia*, que en la actualidad da nombre a una acequia y a la población de Rincón de Beniscornia, podría tener como origen los topónimos árabes *Aškūnī* o *Iškūrna* (Pocklington, 2008, p. 238).³⁰⁷ En relación a la primera posibilidad, Robert Pocklington cita la descripción que Al Himyarī hace de *Aškūnī* :

el que desea crear un huerto sólo tiene que echar estiércol, labrar la tierra y regarla con agua del río, y crecen espontáneamente manzanos, perales, higueras, granados y otras clases de frutales, exceptuando las moreras, sin plantarlos ni cuidarlos. (Al Himyarī citado en Pocklington, 2008, p. 238)

Por otra parte, Pocklington (2008, p. 239) señala que si el origen fuera *Iškūrna*, la etimología de Beniscornia podría ser “el latín IPSU CURNU ‘el rincón’, denominación que haría referencia [a] un antiguo recodo del Río Segura.” La hipótesis de Pocklington (2008, p. 239) es que este topónimo pasó “al mozárabe como **Es Corno*, y al árabe como *Iškūrna*”. También explica Pocklington (2008, p. 239) que posteriormente, se le añadió el prefijo *Banī* porque una familia se asentó en este lugar y adoptó “dicho topónimo como nombre de su linaje”.³⁰⁸ De ahí el actual Beniscornia.

El nombre del pueblo despierta nuestro interés en la relación de esta población con el Río Segura. Y es que Rincón de Beniscornia está situado en la cabecera de la Huerta de Murcia, en plena llanura aluvial, en la península creada por un antiguo meandro. Suponemos que *el recodo* o *el rincón* del topónimo podría hacer referencia a este accidente geográfico.

Francisco Calvo García-Tornel (1982, pp. 28-29) señala que los elementos que han dado origen a la llanura de la Huerta de Murcia son “el río con sus aguas

³⁰⁷ En el resto de la tesis utilizamos *Iskurna* en lugar de *Iškūrna*.

³⁰⁸ Se trata de la “ilustre familia arábigo-murciana” de los *Banū Purtulluh* (Pocklington, 2008, p. 237). Robert Pocklington (2008, p. 238) cita escritos árabes en los que se señala que un miembro de esta familia murió en la alquería “*Banī Iškūrna*” en el año 1136-7.

normales meandrizando y encajándose”, los sedimentos aportados por las inundaciones y “la acción humana” que describe como:

...intensa y prolongada al menos a lo largo de más de un milenio, que ha modificado profundamente los caracteres naturales, variando artificialmente el trazado del cauce del río, desecando las áreas pantanosas, colaborando con el abancalamiento a acentuar la horizontalidad del fondo del valle y, sobre todo, deteniendo totalmente la evolución natural con un esfuerzo secular de regulación de las cuencas hidrográficas y defensa contra las inundaciones.” (Calvo García-Tornel, 1982, p. 29).

Continuando con la acción humana, es necesario destacar que en esta vega, fruto de la acumulación de los sedimentos del Río Segura, la actividad económica, cultural y social ha estado muy ligada a las actividades agrícolas. Por tanto, el agua, los sistemas de riego y el propio río han tenido gran relevancia, lo cual se refleja en el desarrollo de reglamentos relativos a las actividades en la huerta y al riego que se traducen en una serie de leyes consuetudinarias como las *Ordenanzas y Costumbres de la Huerta de Murcia* y en organismos que velan por su cumplimiento como la Junta de Hacendados de la Huerta de Murcia, órgano de gestión y administración de aguas, y el tribunal llamado Consejo de Hombres Buenos.

Otras actividades económicas también dependían del agua como fuerza motriz. Es el caso de los molinos hidráulicos, presentes tanto en el río como en las acequias mayores. En Rincón de Beniscornia existían dos molinos. El más antiguo, el *Molino Viejo de la Pólvora o de los Canalaos* situado en la *Acequia Aljufía*.³⁰⁹ El segundo de ellos es el conocido como *Molino de Batán*, situado al inicio del azarbón de la *Acequia Beniscornia*.³¹⁰

³⁰⁹ Según las investigaciones de Manuel Ortín Teruel (s.f), los primeros documentos que demuestran su existencia datan del año 1413 cuando los propietarios Fernán Pérez Calvillo y Juana Carrillo venden el censo de este molino. Señala Manuel Ortín (s.f.) que, a su vez, Fernán Pérez Calvillo lo había heredado, por lo tanto, su existencia es anterior a ese año. Manuel Ortín hace referencia a la publicación *Iglesia y sociedad feudal: el Cabildo de la Catedral de Murcia en la baja edad media* (1994), de Miguel Rodríguez Llopis e Isabel García Díaz (Véase página 114 de dicha publicación en la que se hace referencia a este molino).

³¹⁰ Según las investigaciones de Manuel Ortín Teruel (s.f.), fue construido al final del siglo XVIII y en su última etapa se instaló una turbina que produjo electricidad desde el año 1927 hasta 1955.

Nos parece de especial interés la conexión entre la gran red de canales de riego que supone todo el sistema de irrigación de la Huerta de Murcia y el Río Segura. Acequias mayores, menores y brazales distribuyen el agua del río llegando a todos los rincones de la Huerta, desde el Azud de la Contraparada hasta Beniel. El agua sobrante de los riegos es recogida por los canales de avenamiento llamados azarbes que llevan el agua sobrante de vuelta al río. Francisco Calvo (1982, p. 88) establece que esta red tiene una longitud de 510 kilómetros aproximadamente.³¹¹ Consideramos importante localizar este sistema de riego, mantenerlo e incluirlo como parte fundamental de una Huerta que se adapte a los retos ecológicos del futuro.

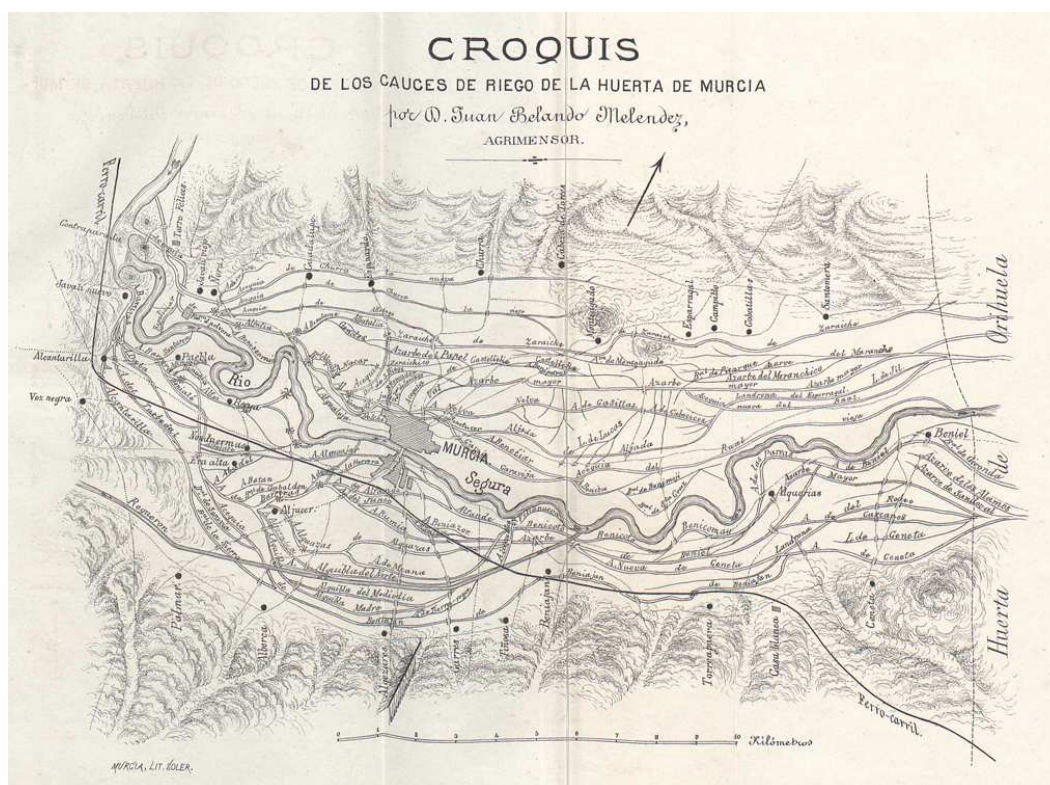


Figura 92. Juan Belando Meléndez. Red de canales de riego de la Huerta de Murcia, 1878.

³¹¹ Desconocemos que parte de esa longitud del sistema de riego ha sido entubado.

El desarrollo de la huerta también supuso una mayor presión sobre el río. Por una parte, los huertanos intentaron ganar terreno al río y eliminaron los sotos de ribera para crear zonas dedicadas al cultivo. Tampoco se conservaban los meandros cortados de forma natural sino que los transformaban en huertas, incluso se construyó y se sigue construyendo en ellos. Encontramos en Rincón de Beniscornia varios caseríos cimentados sobre antiguos meandros o muy cerca de ellos. Por otra parte, la construcción de infraestructuras para aprovechar los recursos hídricos y la gran demanda de agua afecta al equilibrio del sistema fluvial. No obstante, consideramos que el acceso al saber tradicional, a la cultura del agua y la huerta, y también a la cultura de la escasez de agua que atesoran aún muchos de los habitantes de la Huerta de Murcia puede ser útil para desarrollar la resiliencia ante las consecuencias del Cambio Climático. A su vez, entendemos que puede generar en los habitantes una mayor vinculación con el lugar.

Las crecidas de los ríos y las inundaciones de riberas forman parte de la dinámica normal de un río. Sin embargo, las poblaciones que han construido sus hogares en zonas bajas cerca del cauce o que cultivan en los sotos de inundación puede que perciban la cercanía al río y a las acequias como una amenaza y no como una oportunidad. Las propias administraciones públicas competentes intervienen el río con la finalidad de regularlo. Desarrollan supuestas *soluciones* técnicas en lugar de observar y gestionar el territorio en su complejidad, reservando y devolviendo al río las zonas inundables que son fácilmente identificables. En cuanto a las acequias, muchas de ellas han sido entubadas y enterradas bajo caminos.

La *Acequia Beniscornia* es una de las acequias menores del *Heredamiento del Norte* de la Huerta de Murcia. Nace de la *Acequia Mayor de Aljufía*, a la altura del *Molino de los Casianos*, en la población de La Ñora, y sigue siendo utilizada por los regantes de Beniscornia.³¹² La mayor parte del trazado de esta acequia ha sido entubado y permanece bajo las aceras o el asfalto. A lo largo de su cauce encontramos numerosos partidores y enclaves que permanecen en la memoria colectiva de Rincón de Beniscornia aunque hayan sido destruidos como *La Tinaja*,

³¹² Según las investigaciones de Manuel Ortín Teruel (s.f.), el primer tramo de esta acequia que llegaba hasta el actual Carril de los Ortines fue solicitado por regantes de Rincón de Beniscornia a La Ñora en el año 1571 (Manuel Ortín cita el legajo 3998 del Archivo Municipal de Murcia). Añade que el resto de la Acequia Beniscornia se construye en el año 1749 (Ortín Teruel, s.f.).

El Pantano y El Pozo de Isidoro. Estos eran puntos en los que la acequia se ensanchaba, el agua se remansaba y eran utilizados como lugar de baño. Al llegar al *Pozo de Isidoro*, la acequia se divide en dos ramales principales, uno es el *Brazal Grande* que riega las tierras más al sur y que desemboca en el río, en la conocida como *Cola del Vivillo*. En este ramal hay una toma abierta llamada *Ventana del Jopo* de la que nace *El Brazal del Jopo* que finalmente desembocaba en el antiguo cauce del Río Segura y que en la actualidad termina en un colector que conduce las aguas hasta el nuevo cauce. El segundo ramal recorre unos metros hasta llegar al *Puente de la Acequia*, donde se vuelve a dividir en otros dos cauces: *El Azarbón* que devuelve el agua sobrante al río (a través del colector al que nos hemos referido) y el brazal que riega las tierras más bajas en la zona norte, en Carril de los Canos y Carril del Soto. La zona alta del pueblo, por la que no discurre la *Acequia Beniscornia* y a la que no llegan sus brazales, es regada por un brazal conocido como *Brazal del Pavón* que tiene toma abierta en la *Acequia Aljufía*, unos metros antes del *Molino Viejo de la Pólvora* o *Molino de los Canalaos*.



Figura 93. Acequia Beniscornia, 2011.
Al fondo, Partidor de los Ortines.



Figura 94. Brazal del Jopo, 2011.

Nos preguntamos si en un momento como el actual de crisis económica y ecológica, el saber tradicional de la huerta nos puede ser útil para imaginar futuros más conectados con los ecosistemas de los que formamos parte. Veamos brevemente cuáles han sido los cultivos en estas tierras y cómo han cambiado a lo largo de los siglos.³¹³ Las primeras referencias de las que nos habla Francisco Calvo de los siglos XII y XIII destacan el cultivo de “cereales y vid, acompañados de algunas hortalizas y una densa arboricultura” (Calvo, 1982, p. 169). En el siglo XV se incorporan “los agrios” y el naranjo se convierte en el siglo XVI en “un árbol característico del regadío murciano” (Calvo, 1982, p. 172). Es el siglo XVI cuando existen más referencias al cultivo de la morera que viene asociado a la industria de la seda que “los moriscos granadinos” trajeron a Lorca y después a Murcia (Calvo, 1982, p. 172). Para Francisco Calvo (1982, p. 173) el cultivo de la morera supuso “el paso de la economía tradicional cerrada” a una agricultura más enfocada al comercio. Las moreras resisten las heladas y no necesitan mucha agua, lo que les permitió extenderse en la Huerta de Murcia (Calvo, 1982, p. 173). En el siglo XVII el cultivo de la morera y la fabricación y comercialización de la seda se convirtieron en las actividades más importantes de la economía “de Murcia y su huerta, hasta bien entrado el siglo XIX.” (Calvo, 1982, p. 173). En un primer momento se podían encontrar moreras “junto a acequias o caminos y en los límites de las parcelas de cultivo”, sin embargo, se extendió por toda la huerta convirtiéndose en el cultivo principal (Calvo, 1982, pp. 173-174). La morera no sólo se aprovecha para alimentar a los gusanos, sino que también se utilizaba su madera para construir barracas y fabricar muebles (Calvo, 1982, p. 174). Todavía pueden verse en Rincón de Beniscornia y en otros pueblos de la huerta casas antiguas con *zarcera*.³¹⁴ Personas mayores del pueblo mantienen el recuerdo de las labores de crianza de los gusanos y de preparación de la seda. A mitad del siglo XIX empieza a disminuir la economía basada en la morera por el impacto de “epidemias que afectan tanto al árbol como al gusano”, deriva reforzada por “[l]a competencia de las sedas asiáticas” de principios del siglo XX, y finalmente por “la expansión de los textiles artificiales” (Calvo, 1982, p. 175). A mitad del siglo XX

³¹³ Véase capítulo IV de la referencia (Calvo, 1982) en el que se ofrece la evolución detallada de los cultivos en la Huerta de Murcia desde el siglo XII.

³¹⁴ La *zarcera* es una ventana alargada en un lateral de la casa que se utilizaba para meter los zarzos en la cámara de las casas donde se criaban los gusanos de seda. Los zarzos eran una especie de bandejas construidas con cañas sobre las que se alimentaba a los gusanos de seda.

se sustituyen las moreras por cítricos y frutales de hueso, especies arbóreas que se combinan con hortalizas (Calvo, 1982, p. 180). Francisco Calvo destaca un hecho que va a influir en el tipo de cultivos: la “regulación del caudal del Segura [que] permite progresivamente disponer de agua abundante en todas las estaciones” (Calvo, 1982, p. 180). De esta manera, en los años 80, predominan los “cultivos hortícolas y arbóreos de regadío” (Calvo, 1982, p. 183), destacando los cítricos, especialmente el limonero (Calvo, 1982, p. 187). Sin embargo, también se extienden el melocotonero y el albaricoquero, “sin duda empujados por la demanda creciente en la industria conservera.” (Calvo, 1982, p. 190).

Observamos que en la huerta de Rincón de Beniscornia aún predominan los limoneros y naranjos. Sin embargo, gran parte de los bancales dedicados a estas especies se encuentran abandonados y su producción no es vendida como ocurría en el pasado. También observamos gran cantidad de huertos que quedan en blanco. No obstante, todavía hay huertanos que cultivan la tierra. Son muy pocos los que viven de la actividad agrícola, fundamentalmente del cultivo de hortalizas y de patatas. La mayoría de personas que trabajan la tierra lo hacen como complemento a la economía doméstica, por afición o recreo y suelen cultivar en sus huertos hortalizas y diversidad de árboles frutales como melocotoneros, higueras, albaricoqueros o ciruelos, entre otros. Por otra parte, en los años de bonanza económica de finales del siglo XX y al inicio de siglo XXI, la construcción transformó numerosas huertas en viviendas. La transformación de estos terrenos, además de suponer la pérdida del suelo fértil huertano, supone la pérdida de una cultura de convivencia con la tierra y el agua.

Por tanto, vemos como a lo largo de los siglos los cultivos se han ido adecuando a circunstancias como la disposición de agua o la demanda del mercado. Sin embargo, parece que en los últimos años no se ha producido una evolución para adaptarse a nuevas vicisitudes. Más bien, parece que poco a poco la tierra se ha abandonado o transformado para otros usos. Podemos preguntarnos cómo podría ser la huerta de Murcia ante los retos ecológicos y económicos que nos acechan. Y más concretamente, podríamos preguntarnos qué valor ecológico podría tener la zona de huerta de Iskurna en la que Río Segura, sistema de riego y huerta coinciden. En definitiva, la pregunta sería: ¿Cómo podríamos crear un sistema

ecológico resiliente al Cambio Climático aprovechando la combinación de los valores del río, de la huerta y del sistema de riego?

10.1.1. Río Segura

La climatología de la Cuenca del Segura se caracteriza por sus “grandes contrastes climáticos” (Camero, Egea, Gomariz y Mena, 2008, p. 31). Podemos encontrar unas precipitaciones en la zona más alta de la cuenca de 1.000 mm/año hasta precipitaciones “inferiores a 300 mm” en las zonas más bajas, en el este de la cuenca (Camero et al. 2008, p. 31). Las precipitaciones también se caracterizan por su “gran irregularidad” ya que suelen producirse precipitaciones torrenciales en un corto periodo de tiempo lo que genera “numerosas crecidas e inundaciones” (Camero et al, 2008, p. 32).³¹⁵



Figura 95. Inundación en Rincón de Beniscornia. Carretera de la Ñora en la Vuelta del Río.



Figura 96. Carril del Soto, Rincón de Beniscornia. Inundación del Río Segura.

³¹⁵ En cuanto a los hábitats vegetales destaca la “gran heterogeneidad de ambientes y diversidad de paisajes existentes en toda la Cuenca” (Camero et al., 2008, p. 54).

Hay constancia de avenidas en la cuenca del Río Segura en todos los siglos desde el siglo XII. La primera avenida de la que se tienen noticias es la *Riada de Santa Lucía* en el año 1143 (López et al., 1978-1979, p. 51).³¹⁶ Vamos a hacer referencia a algunas de estas inundaciones. La *Riada de San Calixto*, el 15 de octubre de 1651, al parecer, fue “una de las más trágicas registradas en los anales hidrológicos de la Cuenca del Segura.” (López et al., 1978-1979, p. 51-52). En el siglo XIX hubo importantes riadas, pero la de mayor magnitud fue la *Riada de Santa Teresa* iniciada el día 14 de octubre de 1879 y cuyo caudal a su paso por la ciudad de Murcia osciló entre los 2.000 y los 3.000 m³/s (López et al., 1978-1979, p. 54).³¹⁷ Francisco Calvo (1982, p. 78) afirma que pueblos como La Raya, Rincón de Seca o Puebla del Soto “quedaron cubiertos por dos metros de aguas fangosas.” De lo que se puede deducir que la situación en Rincón de Beniscornia sería parecida, dada su cercanía a esos pueblos.

Joaquín Ezcurra (2007, pp. 13-14), Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos que fue Director Técnico de la Confederación Hidrográfica del Segura considera que principalmente dos de las riadas del siglo XIX empujaron a la administración a tomar medidas frente a estos sucesos. Se refiere a la citada *Riada de Santa Teresa* en octubre de 1879 y la *Riada de la Ascensión* en mayo de 1884 (Ezcurra, 2007, p. 14). Estas riadas desencadenaron la creación de “una Comisión que estudiase las grandes inundaciones en las Vegas del Segura, cuyos trabajos vieron la luz con el ‘Anteproyecto de Obras y Defensa contra las inundaciones en el Valle del Segura’ (de 1886)” (Ezcurra, 2007, p. 14). Sin embargo, Francisco Calvo (1982, pp. 152-155) alude a una serie de esfuerzos para controlar las avenidas del Segura y del Guadalentín anteriores a ese anteproyecto. Proyectos como la construcción de los embalses de Valdeinfierno y de Puentes en el Río Guadalentín que

³¹⁶ Véase referencia (López et al., 1978-1979) donde se realiza una exhaustiva cronología de las inundaciones más importantes de la cuenca.

³¹⁷ El diario de Murcia del día 17 de octubre de 1879 describe de esta manera las consecuencias del día 15: “Tal parece que ha sido para Murcia el día [sic] 15 de Octubre. El día [sic] de la ira. Si el géneo [sic] del mal, armado de la omnipotencia de Dios, se hubiera empeñado en hacer daño en una comarca, no hubiera hecho mas [sic] que lo que ha hecho la inundación [sic] que lamentamos. Parece que en las ruinas de las casas, en el destroz de los árboles, hasta en la misma muerte de que han perecido las víctimas, ha habido premeditación [sic], ensañamiento [sic], inicua cobardía. El mal se ha cebado en los infelices; ha cogido á [sic] los niños durmiendo y los ha ahogado; ha sobrecogido á [sic] pobres mujeres indefensas, desnudas, soñolientas, y las ha envuelto en negras, rugientes é [sic] inmensas olas, mas [sic] fuertes que las serpientes y mas traidoras y mortales que ellas.” (Diario de Murcia, 1879).

Volviendo a las inundaciones que se han producido en la Cuenca del Segura y centrándonos en aquellas que han afectado especialmente a la Huerta de Murcia, nos gustaría destacar la riada de 5 septiembre del año 1905. Vecinos de Rincón de Beniscornia y de Rincón de Seca dirigen al Ayuntamiento de Murcia una carta con fecha 1 de Marzo de 1906 informando de que el septiembre anterior “el rio [sic] Segura desvió su cauce del extremo de Mediodia [sic] del Rincon [sic] de Beniscornia dejando bastante agua en el antiguo álveo.” (AMMU, leg. 1143). Es decir, en esta avenida, la fuerza del agua cambió el cauce del río y dejó un antiguo meandro abandonado y anegado. Los vecinos solicitan en esta misiva que se retire el agua ya que “ha entrado en putrefaccion [sic]” y podía generar problemas de salud pública.³²¹

López et al. no hacen alusión a la avenida de 1905 a la que nos hemos referido, sin embargo sí que señalan la inundación un año después, el 5 de septiembre de 1906 que anegó la huerta. En 1916 dos inundaciones muy próximas en el tiempo volvieron a inundar la huerta y abrieron un periodo hasta 1931 de numerosos años con inundaciones, en ocasiones varias por año (López et al., 1978-1979, p. 55). Entre ellas, se produce en 1923 la avenida de gran dimensión conocida como de *San Quintín* (López et al., 1978-1979, p. 55)

Otra de las inundaciones más recordadas en Rincón de Beniscornia es la riada conocida como *La Bendita* porque se produjo un Viernes Santo. Según la investigación del vecino Manuel Ortín Teruel (s.f.) la inundación que se produjo el 19 de abril de 1946 derrumbó 29 casas que se encontraban en los sotos, en las zonas más bajas de Rincón de Beniscornia.³²² Juan Rodríguez Barceló, vecino de Rincón de Seca, nos informa de que en esa población situada al otro lado del río también se derrumbaron numerosas viviendas. Ese mismo año, se produce una segunda riada en octubre con un caudal en Murcia de 1000 m³/s (López et al., 1978-1979, p. 55).

³²¹ El informe del Arquitecto Municipal de 3 de mayo de 1906 describe así lo acontecido: “En el sitio indicado, formaba el rio [sic] una curva tan cerrada que entre los extremos de ella solo habia [sic] un quijero de unos 25 metros, de arena y tierra, tan poco consistente que fue roto por la avenida del 5 de septiembre ultimo [sic], precipitandose [sic] las aguas por el nuevo portillo, abriéndose nuevo cauce y dejando aislado como unos 400 metros de longitud que aproximadamente tiene la curva antes citada.” (AMMU, leg. 1143)

³²² En los apuntes históricos de Manuel Ortín Teruel (s.f.) se recoge un listado de las casas derrumbadas en esta inundación en Rincón de Beniscornia.

González del Tánago y García de Jalón (2007, pp. 97-99) describen una serie de efectos positivos que una inundación provoca al conectar las riberas con el cauce del río. Por ejemplo, la inundación “regenera la vegetación riparia” (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 99) o hace que las crecidas pierdan fuerza porque el agua se desborda e inunda los sotos y las llanuras (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 97). Si el río está canalizado impidiendo esta conexión transversal la situación río abajo puede presentar riesgos, ya que el flujo se mueve a gran velocidad por largos tramos rectos y sin perder fuerza por la ausencia de vegetación, de meandros y de desbordamientos. En este sentido, cuando se canaliza el río:

...la energía acumulada en los tramos de valle estrecho no puede disiparse en estos tramos de valle más ancho al estar canalizados, y aumenta y se traslada aguas abajo con mayor cantidad de agua y de sedimentos, agravando dramáticamente sus efectos en los tramos más bajos. (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 106)

Por lo tanto, la creación de motas no sólo hace que aumente el riesgo aguas abajo sino que también genera más incertidumbre ante crecidas que superen la capacidad del río, ya que desconoceremos por dónde va a romper o desbordar el agua (Blackwell y Maltby citados en González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 226-229). El tramo Contraparada-Murcia del Río Segura fue totalmente canalizado, las motas son artificiales y el cauce está desconectado de las márgenes del río. Camero et al. (2008, p. 68) afirman que un encauzamiento de más de 5 kilómetros tiene efectos negativos sobre la ecología del río. Este tipo de obras de canalización suponen la “PÉRDIDA DE HÁBITATS, la “DISMINUCIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA” y el “DETERIORO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS” (Camero et al, p. 69).³²³ Por otra parte, las canalizaciones proporcionan “una falsa sensación de seguridad” cuando en realidad, aunque disminuya “la frecuencia de las inundaciones ordinarias”, no disminuye “la frecuencia de las inundaciones debidas a crecidas extraordinarias” (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 156).

³²³ Véase el esquema de los efectos de la canalización en la referencia (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 69).

Se establecen tres dimensiones de conexión entre las riberas y el cauce:

Conectividad longitudinal: La existencia de una banda de vegetación a lo largo del cauce, contribuye al control del flujo o movimiento de agua, nutrientes, sedimentos y especies a través del corredor fluvial. (Velasco et al. 2008b, p. 79)

Conectividad lateral: Permite el intercambio de agua, nutrientes y sedimentos entre el cauce y la llanura de inundación, lo cual es esencial para mantener la biodiversidad. Sólo se hace operativa con las avenidas tanto ordinarias como extraordinarias. (Velasco et al. 2008b, p. 79)

Conectividad vertical: La permeabilidad de los materiales del cauce y de las riberas permite la existencia de flujos subsuperficiales y subterráneos. (Velasco et al. 2008b, p. 79)

Los ríos canalizados pierden esta conexión con las riberas, lo que disminuye “las posibilidades de regeneración natural de la vegetación, así como la diversidad de sistemas acuáticos que surgen de forma natural en la llanura de inundación” (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 195). A esto se suma que “la falta de humedad” en las altas motas facilitará la aparición de las cañas y no la de árboles y arbustos de ribera (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 197). El tramo de río que nos ocupa presenta estas características: desconexión de las riberas, motas altas, y la caña y el carrizo como vegetación predominante.

Las últimas riadas del Segura en la Huerta fueron la de octubre de 1982, las dos de 1986, una de ellas en julio y la otra en octubre, la de noviembre de 1987 y, finalmente, la de septiembre de 1989 (Confederación Hidrográfica del Segura, s.f.).



Figura 98. Inundación del Río Segura en Rincón de Beniscornia. Intersección de la Carretera de La Ñora con la Calle Mayor.



Figura 99. Inundación del Río Segura en Rincón de Beniscornia. Intersección de la Carretera de La Ñora con la Calle Mayor.

Como señala Joaquín Ezcurra (2007, p. 20), tras la avenida de 1987, el Gobierno de España ordena a través del Real Decreto-Ley 4/1987 de 13 de noviembre “la ejecución inmediata de un Plan de Defensa contra Avenidas en la Cuenca del Segura” que, como se puede apreciar en el *Catálogo de Actuaciones* (Confederación Hidrográfica del Segura, 2007), comprende la construcción de presas, el encauzamiento de ramblas y la canalización de diferentes tramos del río. La zona en la que estamos centrando nuestra atención se encuentra en el tramo del río Contraparada-Murcia. Aquí se construyó un cauce con una capacidad de caudal de 400 m³/s y se eliminaron meandros disminuyendo la longitud del cauce de 16.450 a 12.090 metros (Ruiz, 2007, p. 273).



Figura 100. Encauzamiento del Río Segura a su paso por Rincón de Beniscornia. Obras terminadas al inicio de los años 90.

José Manuel Ruiz Sánchez (2007, p. 273),³²⁴ Ingeniero Técnico de Obras Públicas, explica que el objetivo de estas obras es la “[d]efensa contra las avenidas, haciendo un cauce más capaz y estable, respetando en todo momento el entorno medioambiental y mejorándolo en los cauces que se abandonan.” (Ruiz, 2007, p. 273). El lenguaje utilizado revela una forma de entender el río. Como vemos en la cita anterior, se pretendía hacer “un cauce más capaz y estable” lo que implica una forma de entender el río como un canal cuya función es la de

³²⁴ Jefe de Servicio de Policía de Aguas y Cauces de la Confederación Hidrográfica del Segura.

conducir el agua hacia el mar, olvidando la complejidad de toda una cuenca fluvial y sin tener en consideración la dinámica del río y la conexión del cauce con las riberas. Se utilizan expresiones como “Plan de Defensa contra Avenidas” lo que supone la percepción del río como una amenaza. Nos planteamos cómo sería un *Plan de Convivencia con las Avenidas* o un *Plan de Adaptación a las Avenidas* o un *Plan de recibimiento o amortiguación de Avenidas* en lugar de un “Plan de Defensa contra avenidas”. Es decir, consideramos necesario plantearnos cómo podemos convivir con el agua y sus dinámicas en una cuenca fluvial en la que históricamente se han producido y se producen precipitaciones torrenciales que provocan riadas. Esa reflexión se hace aún más necesaria en un momento en el que las previsiones señalan que el Cambio Climático va a incrementar estos fenómenos de lluvias torrenciales (Montávez et al., 2009, p. 196).



Figura 101. Obras de encauzamiento del Río Segura a su paso por Rincón de Beniscornia al inicio de los años 90. Excavación del nuevo cauce.

Contemplando el impresionante plano dibujado por Pablo del Villar (1809), reparamos en cómo puede cambiar la percepción sobre un lugar y unas circunstancias dependiendo del ángulo desde el que se mire. En este plano se detalla toda la red de riego de la Huerta de Murcia, desde el Azud de la Contraparada hasta un poco más allá de Beniel. Y como se indica en su título, el plano muestra la posibilidad de inundar la Huerta para proteger la ciudad de Murcia de un ataque militar. En el plano, una franja circular de color verde señala

por dónde podría el agua rodear y defender Murcia del ataque enemigo. Es decir, la inundación no es una amenaza sino que precisamente es la oportunidad para frenar la amenaza, es la defensa y la protección.

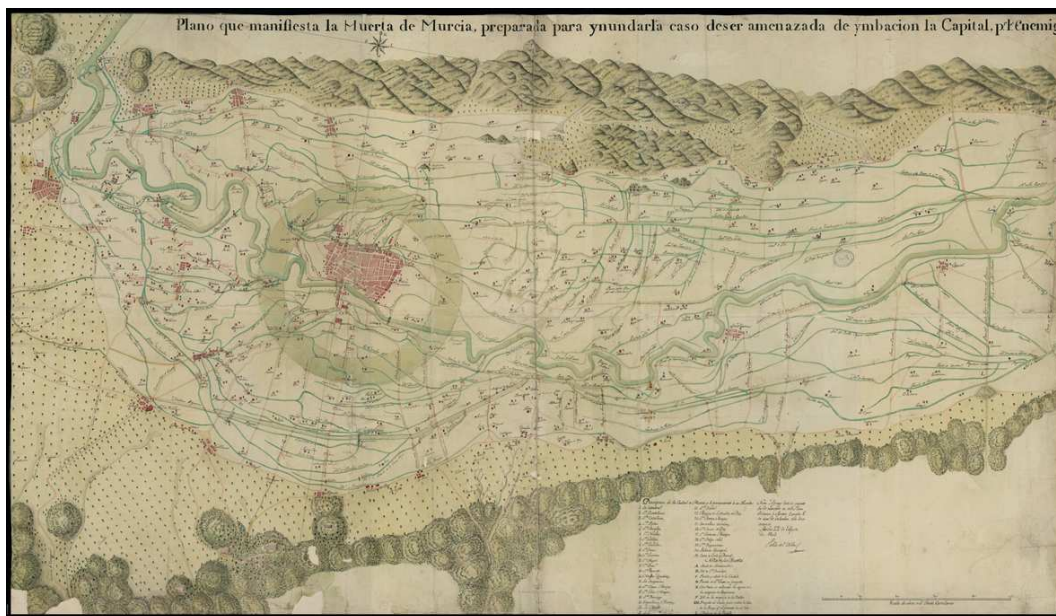


Figura 102. Plano que muestra la Huerta de Murcia, con su sistema de irrigación que se extiende desde La Contraparada hasta Beniel, y en el que se muestra la posibilidad de inundar las inmediaciones de la ciudad de Murcia para protegerla de los ataques del enemigo. Realizado por Pablo del Villar en 1809.

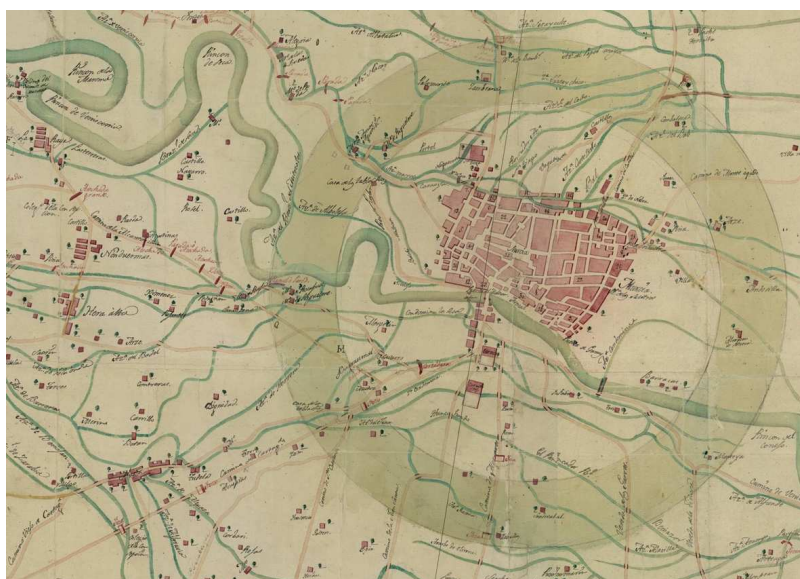


Figura 103. Detalle del plano anterior. Se puede apreciar marcada en verde la zona a inundar para la defensa de Murcia. Arriba a la izquierda está Rincón de Beniscornia.

10.2. Recuperando la memoria

En este epígrafe describimos las actividades realizadas desde marzo de 2011 para recuperar la memoria ecológica de Rincón de Beniscornia con la finalidad de crear vinculación con el lugar. Queremos rescatar cómo la población se relacionaba con la tierra y el agua, y cómo convivían con el Río Segura y sus frecuentes avenidas. Creemos que recuperar esta memoria puede ser útil para entender el presente y ser capaces de abordar el futuro adoptando una posición proactiva.

10.2.1. Siguiendo el susurro del agua: recorridos por el paisaje de la memoria de Rincón de Beniscornia

Realizamos cuatro recorridos con la finalidad de compartir el conocimiento sobre el pueblo y sobre otros temas relativos a los lugares que visitamos. Son una oportunidad para encontrarse con vecinos y vecinas de diferentes edades y hablar de temas relativos a la memoria del pueblo, en especial aquella referida al agua, al río y al sistema de riego.

Cada recorrido requiere una serie de actividades previas. Realizamos salidas preparatorias con personas del pueblo que colaboran con el proyecto para localizar los lugares a visitar y para decidir el recorrido. Después realizamos una investigación histórica a través de documentación escrita, fotografías y mapas. También preguntamos y mantenemos conversaciones con la vecindad. Con toda esa información dibujamos un mapa en el que marcamos el recorrido y en el que se intenta recoger toda esa memoria colectiva sobre el lugar.

Al inicio de cada recorrido realizamos una pequeña presentación en la que adelantamos qué lugares vamos a visitar y repartimos los mapas. A lo largo del recorrido se colocan fotografías o planos antiguos para poder observar cómo ha cambiado la localización y para generar preguntas y conversaciones. Los participantes, que en su mayoría son vecinos y vecinas, contribuyen con sus

memorias y anécdotas. También participan personas de otras poblaciones que aportan una mirada distinta sobre los asuntos tratados y los lugares visitados. Por nuestra parte, explicamos lo aprendido de los lugares visitados y lanzamos preguntas con el objetivo de provocar conversaciones. Reparamos en lugares o abordamos temas no previstos que enriquecen el recorrido. Realizamos un vídeo en cada salida, a excepción de la segunda.³²⁵

Hemos realizado una primera serie de cuatro recorridos dedicados a seguir toda la *Acequia Beniscornia* -entubada en su mayor parte-, el Río Segura y los antiguos meandros. En definitiva, estos cuatro recorridos revelan los caminos del agua en Rincón de Beniscornia.

³²⁵ Vídeos de los cuatro recorridos disponibles en el soporte digital (el dedicado al segundo recorrido es una presentación fotográfica).

El primer recorrido lo titulamos: *Los primeros caminos del agua*, lo realizamos el día 25 de junio de 2011 y lo dedicamos al origen del pueblo, a la etimología de su nombre y al Río Segura. En primer lugar explicamos la procedencia del topónimo *Beniscornia*. A continuación visitamos la *Acequia Mayor Aljufía* y el *Molino Viejo de la Pólvora* o de *los Canalaos* donde un vecino explica, utilizando una pequeña maqueta fabricada para la ocasión por otro vecino, el funcionamiento de un molino hidráulico. Después caminamos hasta el *Partidor de los Ortines*, lugar hasta el cual *La Acequia Beniscornia* sigue descubierta. A partir de ese punto seguimos su cauce enterrado pasando por varios puntos que eran emblemáticos en el pueblo pero que fueron destruidos. Eran muy conocidos por ser lugares de baño en la acequia. Nos referimos a *La Tinaja*, *El Pantano* y *El Pozo de Isidoro*. En este recorrido participan aproximadamente unas 30 personas que contribuyen con memorias, anécdotas y descripciones de esos lugares hoy desaparecidos.

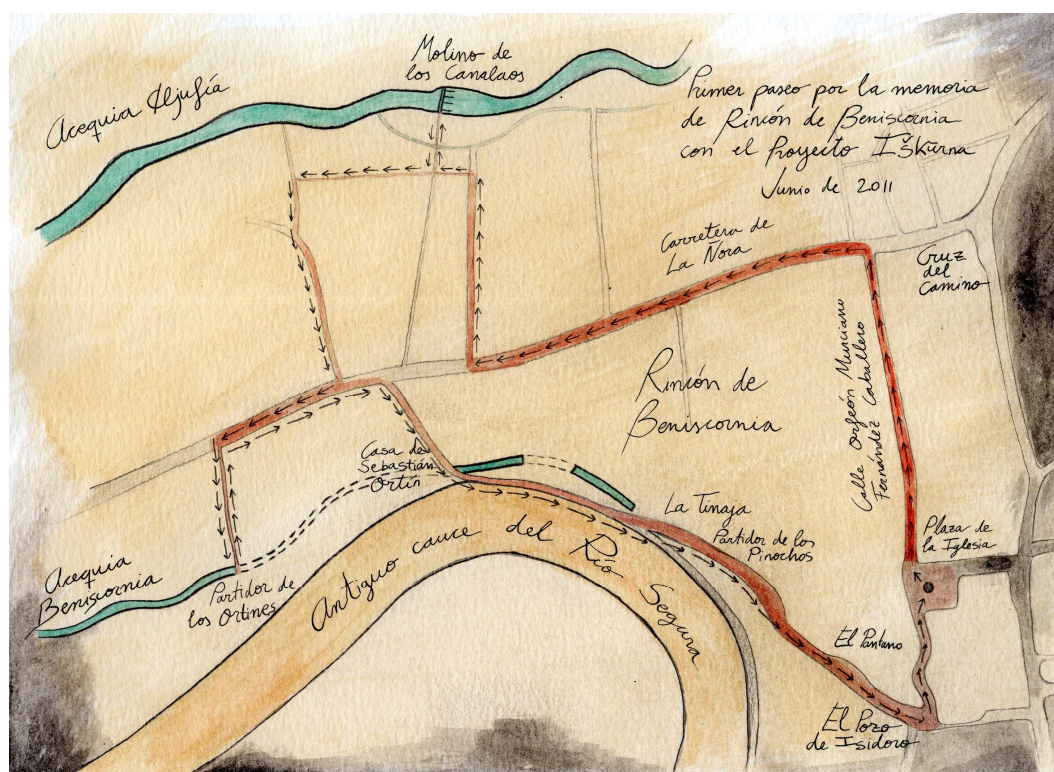


Figura 104. Mapa del primer recorrido del Proyecto Iskurna, 2011.



Figura 105. Primer recorrido del *Proyecto Iskurna* celebrado el 25 de junio de 2011. En un antiguo meandro del Río Segura.



Figura 106. Primer recorrido del *Proyecto Iskurna* celebrado el 25 de junio de 2011. Por una senda junto al *Brazal del Pavón* y llegando al *Molino Viejo de la Pólvora* o de los *Canalaos*.



Figura 107. Primer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 25 de junio de 2011. El vecino y colaborador del proyecto Joaquín Martínez Ortín explicando el funcionamiento del *Molino Viejo de la Pólvora*

El segundo recorrido al que llamamos *La huerta en el río, el río en la huerta* fue realizado el 28 de agosto de 2011. Seguimos, a partir del *Pozo de Isidoro*, el trazado del *Brazal Grande*, que se encuentra entubado bajo caminos. Iniciamos el recorrido con una acción en la que empezamos a hacer barcos con hojas de caña y animamos a los demás a que aprendan, enseñen a otros y después los coloquen sobre la carretera que tapa el brazal. Este canal, que sólo vemos descubierto en su parte final, desemboca en el río, punto hasta el cual lo seguimos. Esto nos proporciona la ocasión para comentar la eficiencia del sistema de riego de la Huerta de Murcia, constituido por acequias mayores, menores, brazales y regaderas que llevan el agua a cada rincón de la Huerta. El agua sobrante no se desaprovecha sino que vuelve al río a través de azarbes o porque los brazales desembocan directamente en el río, como ocurre en este caso. También hablamos de otras funciones ecológicas que pueden desempeñar las acequias como promover la biodiversidad, regular la temperatura, o distribuir el agua de forma controlada en caso de avenida.

Visitamos sotos de inundación como la zona conocida como *Las Terreras* y comentamos los efectos de algunas de las inundaciones más recordadas como la de 1946 que derribó numerosas casas. Otro soto visitado es el conocido como *La Alameda*, lugar muy querido y presente en la memoria colectiva de los vecinos, y en el que José García Rabadán, un vecino del pueblo, lee unos textos que describen ese lugar.

A continuación llegamos al Río Segura donde hablamos de las obras de canalización que provocan la homogeneización y pérdida de hábitats, y que por tanto, suponen una disminución de la diversidad biológica. En este punto, señalamos el tipo de flora y fauna propias del Río Segura. En el río también nos referimos a las distintas barcas que solían utilizarse para cruzarlo y que todavía continúan en el recuerdo de los vecinos. También comentamos y mostramos imágenes fotográficas de la construcción del primer puente que nos comunicaba con La Raya.

A lo largo del recorrido enseñamos hasta 17 fotografías antiguas de los lugares visitados para hacer evidentes los cambios, apelar a la memoria vecinal y motivar

la conversación. También mostramos fotografías de la fauna propia del Río Segura que incluye mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios.

En esta ocasión asisten unas 50 personas aproximadamente, lo que dificulta la comunicación, pero multiplica y enriquece las conversaciones.

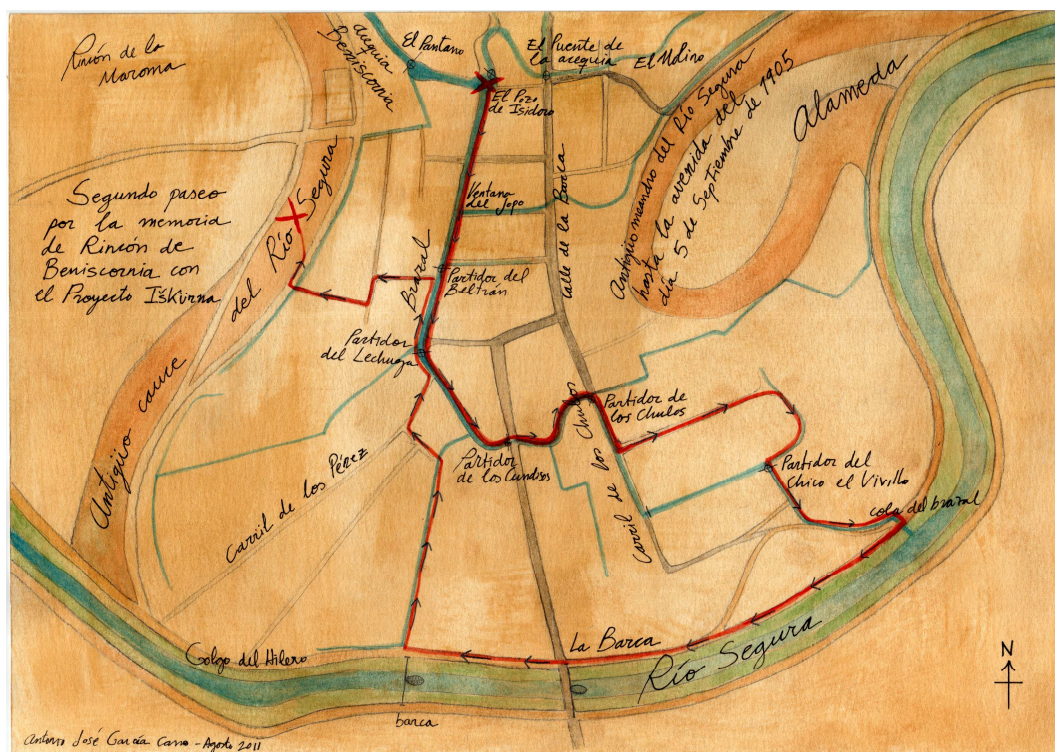


Figura 108. Mapa del segundo recorrido del Proyecto Iskurna celebrado el 28 de agosto de 2011.



Figura 109. Segundo recorrido del Proyecto Iskurna, 25 de agosto de 2011. Senda cerca del Carril de los Chulos



Figura 110. Segundo recorrido del Proyecto Iskurna, 28 de agosto de 2011. El vecino José García Rabadán lee unos textos relativos al lugar que visitábamos en el que se encontraba La Alameda.

El objetivo principal del tercer recorrido celebrado el 29 de octubre de 2011 y titulado *Cuando esperábamos el agua* es seguir otro de los brazales principales que nace de la *Acequia Beniscornia*, el *Brazal del Jopo*, en su mayor parte también enterrado bajo caminos asfaltados. En este recorrido también visibilizamos el río como un organismo vivo que se mueve de forma serpenteante por la llanura. Con ese fin, visitamos un antiguo meandro cortado de forma natural por la inundación del 5 de Septiembre de 1905 y otro cortado de forma artificial por las obras de encauzamiento correspondientes al *Plan de Defensa de 1987 frente a avenidas en la Cuenca del Segura*. También comentamos en un lugar llamado *Puente de los Tarays*, a la entrada del *Carril del Jopo*, como los vecinos plantaban este árbol, el taray, propio de los ecosistemas ribereños de este sector del Segura, para sujetar las motas y evitar que el meandro continuara acercándose a la población.

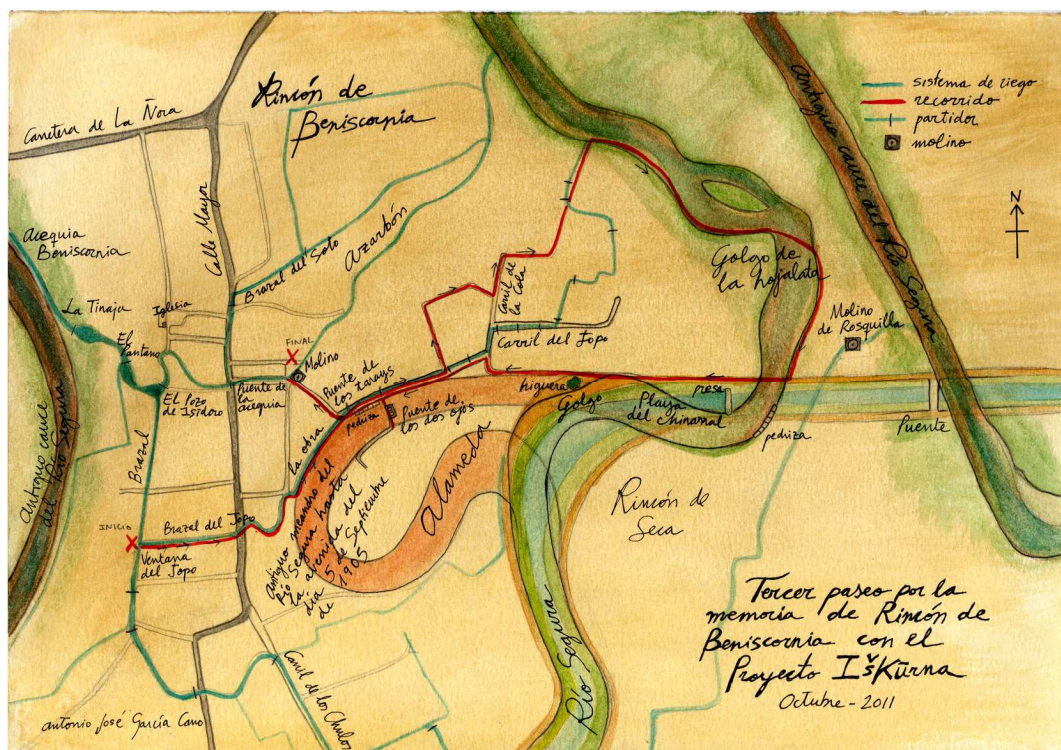


Figura 111. Mapa del tercer recorrido del Proyecto Iskurna, 29 de octubre de 2011.



Figura 112. Tercer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 28 de octubre de 2011. Calle Brazal.



Figura 113. Tercer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 28 de octubre de 2011.
Carril del Jopo.



Figura 114. Tercer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 28 de octubre de 2011. Una de las fotos colocadas en el recorrido.
Carril del Jopo.

En esta ocasión colocamos una serie de fotografías a lo largo del recorrido, intentando situarlas justo en los lugares donde fueron tomadas. Un vecino nos muestra una caracola. Antiguamente eran utilizadas para avisar de las riadas.³²⁶ Además reproducimos una grabación que teníamos preparada.³²⁷ En ese momento, diferentes personas cuentan el impresionante sonido del agua en los momentos de crecida y del toque de las caracolas. También recuerdan varios sucesos y anécdotas de familias de este lugar en momentos de inundación. En especial, nos volvemos a referir a la riada del 19 de abril de 1946 cuando numerosas casas se derrumbaron.

A la llegada a un antiguo meandro cortado por las obras de encauzamiento, aportamos la primera referencia histórica del año 1706 que hemos encontrado sobre el mismo. Se tenía entonces la intención de eliminar ese meandro conocido como *La Curva de Fontes* o posteriormente *La vuelta del río*. Este proyecto, al que ya nos hemos referido, no fue realizado, pero se conserva un plano del año 1765 que también pudimos mostrar en el recorrido.³²⁸

Una vez en este antiguo meandro, algunos vecinos recuerdan las motas arenosas del río en las que excavaban cuevas para jugar o en las que los abejarucos hacían sus nidos. Además, José García Rabadán, el mismo escritor que participó en el segundo recorrido, leyó dos poesías, una describiendo el río con sus meandros y otra referida a las obras de encauzamiento.

Por otra parte, nos encontramos con un vecino de Rincón de Seca, Juan Rodríguez Barceló, al que habíamos entrevistado anteriormente. Comparte con nosotros memorias de la zona interior de uno de los meandros conocida como *El Secano* y que dio nombre al pueblo de Rincón de Seca. También nos habla del molino hidráulico situado en este lugar conocido como *Molino de Rosquilla*.

³²⁶ El Diario de Murcia de 16 de enero de 1898 encontramos una referencia al uso de este instrumento de viento como sistema de alarma ante avenidas: “Y entre tanto un silencio sepulcral reina en la Huerta, no oyéndose más ruido que el de la lluvia ó [sic] el imponente de las caracolas.” (Diario de Murcia, 1898).

³²⁷ El sonido de la caracola puede escucharse en el Disco-libro titulado LOS SONIDOS DE LA TRADICIÓN. PATRIMONIO SONORO DEL MUNICIPIO DE MURCIA (2011), de Tomás García Martínez y María Luján Ortega quienes grabaron este sonido en la pedanía murciana de Patiño a Francisco Javier Nicolás Fructuoso en el año 2005.

³²⁸ Véase referencia a este proyecto del siglo XVIII y al plano que lo explica en la página 305.

Siguiendo el antiguo meandro, finalmente llegamos al cauce actual donde comentamos otra vez las obras de encauzamiento y la desconexión del cauce con los sotos de inundación. Mostramos algunas fotos de las obras de encauzamiento, tanto del momento cuando se estaban rellenando los meandros, como cuando se estaba excavando para construir la nueva caja del río. Surge una conversación sobre la posibilidad de reforestar los sotos. También nos referimos a la construcción de la presa hinchable situada en el río a la altura del *Carril del Jopo*.

A continuación visitamos el meandro cortado de forma natural en septiembre de 1905 y nos referimos a la desaparecida *Alameda* y al conocido *Puente de los dos ojos* que permanece enterrado al inicio del Carril del Chalet.³²⁹

La participación en este recorrido es de unas 20 personas. Entre ellas Manuel Ortín Teruel, vecino al que ya nos hemos referido y que ha dedicado muchos años de su vida a investigar la historia de esta pedanía de la Huerta de Murcia.

³²⁹ Según la memoria de algunos vecinos se trataba de un puente de dos ojos construido con ladrillo macizo. Este puente tenía dos funciones. Por una parte, al cortarse el meandro, la zona que pertenecía a Rincón de Seca quedó sin riego. Sobre este puente discurría un canal que llevaba agua a esas huertas desde el Brazal del Jopo. Se hizo con ojos para que en las sucesivas inundaciones que seguían dejando agua en el antiguo meandro no frenara la corriente de agua.

El río se mueve es el título del cuarto recorrido realizado el 31 de mayo de 2012. En esta ocasión seguimos el *Brazal del Soto* que nace de la *Acequia Beniscornia* a la altura del *Puente de la acequia* y que desemboca en el *Azarbón*. El objetivo es hablar del movimiento y la escala temporal del río, de las acequias como sistema complejo del que participan agua, tierra, fauna y flora, y de la riqueza de la flora en la zona del *Carril del Soto*. La idea es visibilizar el agua no como recurso, sino como generadora de vida. En este sentido, en la preparación del recorrido, contamos con la ayuda de un vecino que identifica las distintas especies de hierbas que nacen junto a las acequias o en los huertos como el *cerriche*, la *malva*, la *cola de caballo*, la *junza* o los *lizones*.

Todo este cuarto recorrido se desarrolla en un antiguo meandro del que desconocemos cuándo y bajo qué circunstancias se cortó.³³⁰ Visitamos el *Carril de los Canos* que tiene forma curva precisamente porque sigue la forma del meandro. Realizamos dos actividades. En primer lugar, ayudándonos de un nivel de agua, y a partir de las marcas que un vecino tiene en una pared de su casa de las riadas de 1987 y de 1989, transportamos la altura a la que llegó el agua hasta el exterior y la marcamos utilizando una caña. Eso nos ayuda a rememorar el lugar inundado. Por otro lado, preparamos un tablero con barro fresco en el que dibujamos los meandros de Rincón de Beniscornia y explicamos la dinámica hidrológica que los genera, así como todo el sistema de irrigación cuya memoria hemos recuperado en los cuatro recorridos.

Continuamos por la zona baja del meandro en la que se encuentra el *Carril del Soto* donde volvemos a referirnos a la riada de 1946 y a las diferentes viviendas que se derrumbaron en este lugar. Seguimos el cauce del brazal hasta el azarbón identificando las diferentes especies herbáceas que habíamos reconocido en la preparación. Finalmente visitamos el cauce de la *Acequia Mayor de Aljufía* un poco más hacia el este que en la visita del primer recorrido. Tenemos la posibilidad de observar cómo se realiza el trabajo de limpieza y mantenimiento de la acequia, lo que da pie a explicar ese trabajo que se conoce como *monda*.

³³⁰ Lo único que sabemos es que ya aparece cortado en el plano más antiguo que hemos consultado que es de 1809. Véase referencia (Villar, 1809).



Figura 115. Mapa del cuarto recorrido del Proyecto Iskurna, 31 de mayo de 2012.



Figura 116. Cuarto recorrido del Proyecto Iskurna, 31 de mayo de 2012.
Transportando la altura de las inundaciones utilizando un nivel de agua.



Figura 117. Cuarto recorrido del Proyecto Iskurna, 31 de mayo de 2012.
Dibujando sobre barro los meandros del Río Segura y su dinámica a lo largo del tiempo.

10.2.2. Dibujos cartográficos

Los mapas que se entregan a los participantes en los recorridos se dibujan en base a la investigación realizada. En ellos aparecen tanto lugares que todavía podemos visitar como otros que ya no existen o se han transformado profundamente. Por ejemplo, se marca el trayecto de la *Acequia Beniscornia* y se nombran puntos de la misma que están en la memoria colectiva del pueblo como ocurre con los lugares de baño. Se hace aún más evidente el solapamiento de diferentes momentos de la historia cuando se incluyen hasta tres trazados distintos del cauce del río correspondientes a distintos momentos de la historia para hacer presente la dinámica del paisaje.

El hecho de dibujar los mapas hace necesario visitar los lugares para mirar y comprobar puntos concretos del recorrido, preguntar a vecinos sobre sucesos como las inundaciones o la localización precisa de lugares que ya no existen, como la *Alameda* junto al río. Por otra parte, estos dibujos demandan un mirar más lento y detallado de las fotografías aéreas y los planos con los que contamos. De esta manera localizamos antiguos meandros del Río Segura a su paso por Rincón de Beniscornia o nos percatamos de que la forma curva de algunos caminos se debe a que bordean antiguos meandros.

Cada uno de los cuatro mapas dibujados para los recorridos recoge sólo la zona visitada. Por ello, para reflejar toda la investigación realizada durante estos años, dibujamos un mapa de todo el pueblo.³³¹ En ese mapa solapamos diferentes trazados que el río ha tenido, dibujamos el cauce de la *Acequia Beniscornia* y sus ramificaciones más importantes e indicamos el nombre de lugares muy conocidos por la población pero que ya no existen. Realizamos parte de este trabajo en las Calles de Rincón de Beniscornia para que la vecindad conozca el proyecto y pueda contribuir al mismo con sus memorias. Pero sobre todo, la finalidad es la de generar conversaciones sobre lugares y paisajes desaparecidos, sobre hechos

³³¹ Los cuatro mapas de los recorridos, así como el mapa que recoge toda la zona estudiada están disponibles en soporte digital adjunto.

como las inundaciones o sobre las obras de encauzamiento de principios de la década de los 90.³³²

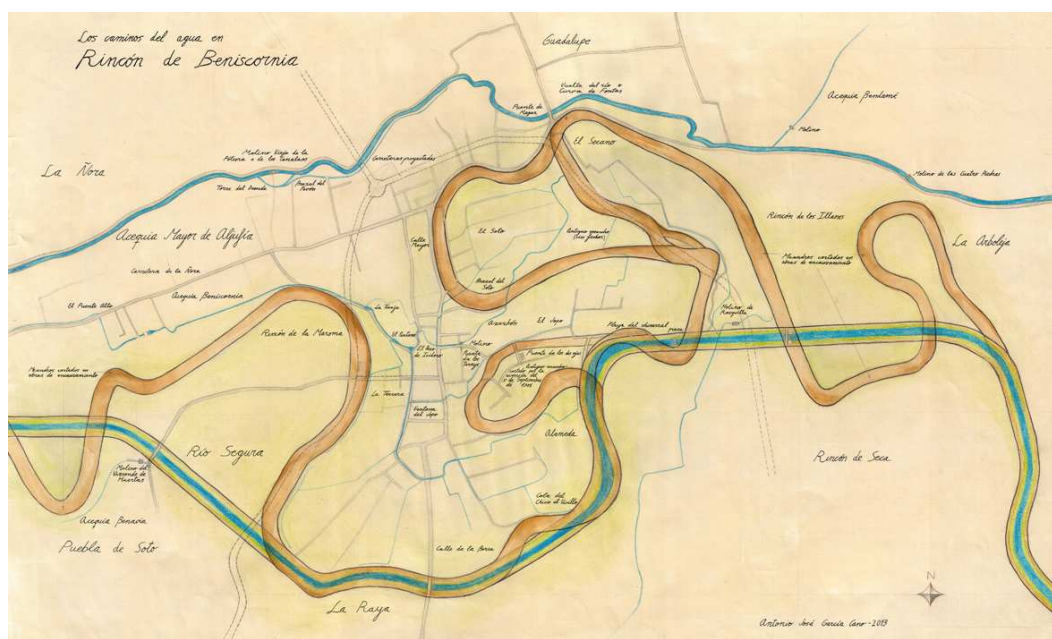


Figura 118. Mapa de Rincón de Beniscornia con el actual cauce del Río Segura, los antiguos meandros y el sistema de riego (100 x 60 cm).

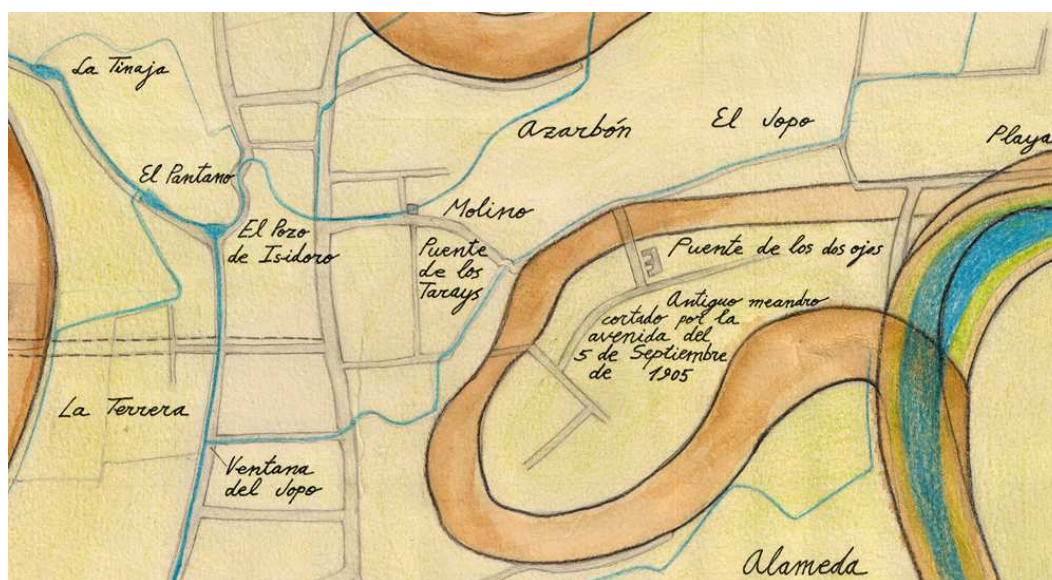


Figura 119. Detalle del mapa de Rincón de Beniscornia.

³³² Con estos mapas intentamos descubrir la continuidad entre pasado y presente de la que nos habla Lucy Lippard (1997, p. 85). Véase referencia a esta idea de Lucy Lippard en la página 273.

Para el dibujo de los mapas nos valemos de una serie de herramientas que nos ayudan a localizar los sistemas de riego y el movimiento serpenteante del río. Utilizamos el servicio de cartografía de Cartomur en el que se puede acceder a fotografía aérea de distintos años, desde 1928 hasta el 2011. Además, este servicio nos ofrece la posibilidad de solapar y comparar diferentes mapas de manera que se pueden observar fácilmente los cambios que ha experimentado el paisaje. También accedemos a una serie de mapas antiguos de la Huerta que nos aportan claves fundamentales sobre la dinámica fluvial en el Valle del Río Segura así como topónimos y nombres con los que se conocían ciertos lugares. Por otra parte, realizamos numerosas salidas para observar el terreno, localizar el sistema de riego y preguntar a la vecindad sobre la memoria que acumulan los lugares. A veces, estas salidas las hacemos con vecinos que colaboran con el proyecto. En los propios recorridos la gente que participa aporta sus memorias que también nos sirven para completar el mapa final.



Figura 120. Dibujando el mapa de Rincón de Beniscornia en Plaza de la Iglesia el 31 de octubre de 2013.

10.2.3. Taller escolar: dibujando la memoria del río

Realizamos una actividad con dos grupos diferentes del Colegio Público de Rincón de Beniscornia. La actividad se dividió en dos sesiones para cada uno de los grupos.

En la primera de ellas, realizamos una presentación sobre la importancia del agua en nuestro pueblo, del sistema de riego, del río, del proceso de desarrollo de los meandros y de la fauna y flora propia de los bosques de ribera. Finalmente, pedimos a los niños y niñas que dibujen el río o una experiencia personal en el mismo.



Figura 121. Dibujos del Río Segura realizados en el taller escolar por los alumnos y alumnas del Colegio Público de Rincón de Beniscornia, 2011.

En la segunda sesión, realizamos un recorrido siguiendo el *Brazal del Jopo*, el *Brazal Grande* y llegamos al antiguo meandro del Río Segura al oeste de la población. Durante el recorrido les preguntamos sobre los cultivos, les explicamos cómo funciona el sistema de riego e identificamos algunas especies arbóreas propias de ribera.

Una vez en el antiguo cauce, les proponemos crear símbolos utilizando materiales propios del lugar que representen que el río pasaba por allí. De esta manera, utilizando algunos materiales como cañas y sus hojas, corteza de palmera, piedras, frutos de árboles y otros materiales preparados o encontrados en el lugar, los niños y niñas realizan una intervención artística por grupos. Finalmente cada uno de los grupos presenta al resto de compañeros los símbolos, entre los que encontramos una anguila, un sistema de riego con acequias y brazales o un árbol con un pájaro posado en una rama.



Figura 122. Taller escolar. Pez realizado con hojas de caña por uno de los grupos.

10.2.4. Taller de juguetes: la cultura de la caña

Una persona que colabora con este proyecto, José Manuel García Hernández, tiene una gran habilidad para construir juguetes utilizando la caña como material. Así que pensamos en realizar un taller para enseñar a fabricar objetos como el yo-yo huertano, un lanzador, una cerbatana, pitos, sonajeros y el instrumento musical de percusión conocido como castañeta, típico de las cuadrillas de la Huerta de Murcia. También nos acompañó Juan Rayos Arce, un vecino de Beniel, que nos enseñó a construir cometas utilizando caña y papel de seda.

El taller fue realizado sobre el meandro del antiguo cauce del Río Segura, al oeste de la población. Al inicio del taller hacemos una pequeña introducción en la que explicamos la importancia que la caña ha tenido en la cultura artesanal y en la economía de la Huerta. También explicamos su naturaleza invasiva.



Figura 123. Cometa fabricada en el taller de juguetes utilizando la caña como estructura.

10.2.5. Realización del vídeo *Los ciclos de la huerta*

Un vecino y colaborador, Joaquín Martínez Ortín, nos propone grabar en vídeo durante un año su trabajo en la huerta para recoger cómo se plantan y cuidan diferentes cultivos de hortalizas. También para conocer el funcionamiento del sistema de riego.

Grabamos durante más de un año este vídeo, desde agosto de 2011 hasta febrero de 2013.³³³ Además de a Joaquín Martínez Ortín grabamos a otros vecinos trabajando en su huerta. En un principio se trataba de grabar al agricultor trabajando, pero en ocasiones cambiamos funciones y somos nosotros los que aprendemos a hacer una tarea determinada y el agricultor el que graba. Plantamos cultivos típicos del policultivo huertano como las patatas, el maíz, tomates, lechugas, pimientos, coliflores y otras hortalizas. Una de las últimas plantaciones recolectadas fue la del maíz. Tuvimos la posibilidad de ir a molerlo a un molino hidráulico todavía en funcionamiento en Mula, el *Molino de Felipe*.³³⁴ Con la harina obtenida cocinamos unas migas un día de lluvia.³³⁵ Además de las plantaciones, también realizamos una serie de instalaciones tradicionales que protegen a las plantas de las bajas temperaturas como son la *almajara* utilizada como semillero y las *cobijas* para los tomates.

Finalmente, para facilitar su visualización, dividimos las grabaciones en ocho vídeos con los siguientes títulos:

1. Preparación de la tierra, primeras plantaciones y agua.
2. Los ajos y las patatas.
3. Rozar las cañas y construir la cobija para los tomates.
4. Tomates.
5. La plantación del panizo.
6. Recogida del panizo y fiesta del desperfolle.
7. Desgranar y moler el panizo, cerner la harina y hacer migas.
8. La Almajara.

³³³ Los vídeos están disponibles en soporte digital adjunto.

³³⁴ En la actualidad funciona con energía eléctrica.

³³⁵ Las migas son un plato típico en Murcia que se suele cocinar en días lluviosos.



Figura 124. Fotogramas de los diferentes vídeos de *Los ciclos de la huerta*, realizados con Joaquín Martínez Ortín, desde agosto de 2011 hasta febrero de 2013.

10.3. Oportunidades que ofrece Iskurna: imaginando futuros

En este apartado nos referimos brevemente a los efectos del Cambio Climático en la Región de Murcia, apuntamos algunas propiedades del lugar donde desarrollamos esta iniciativa y presentamos cuál podría ser la siguiente etapa del *Proyecto Iskurna*.

Según el informe elaborado por la Consejería de Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia titulado *Estrategia de la Región de Murcia frente al cambio climático 2008-2012*, la Región de Murcia es “una zona muy vulnerable al Cambio Climático” (CARM, 2008, p. 34). Se observa que se va a producir “un aumento de la temperatura y una disminución de la precipitación” lo que provocará “una disminución de aportaciones hídricas y un aumento de la demanda en los sistemas de regadío.” (CARM, 2008, p. 37). Además, este informe expone que “[e]n la cuenca del Segura la mayor irregularidad del régimen de precipitaciones ocasionará un aumento en la irregularidad del régimen de crecidas fluviales y de crecidas relámpago, y por tanto del riesgo de inundaciones.” (CARM, 2008, p. 40).

El grupo de Modelización Atmosférica Regional coincide con esas previsiones; sus estudios indican que se producirá “un aumento de la temperatura”, especialmente “en el interior”, en los meses de verano, y se va a aumentar la diferencia entre temperaturas máximas y mínimas (Montávez, Jerez, Gómez Navarro y García-Valero, 2009, p. 196). Por otro lado, prevén “una disminución de la precipitación anual” pero un aumento de las precipitaciones otoñales debido a un “mayor número de episodios de lluvias torrenciales.” (Montávez et al., 2009, p. 196). No obstante, también se producirá “una intensificación de los fenómenos extremos como las sequías.” (CARM, 2008, p. 37).

Por otra parte, según el informe al que nos hemos referido, la biodiversidad animal y vegetal sufrirá una importante reducción en la Región de Murcia y, tanto las relaciones entre los seres vivos como sus ciclos sufrirán alteraciones (CARM, 2008,

p. 35). Añade que el Cambio Climático “favorecerá la expansión de especies invasoras y plagas, y aumentará el impacto de las perturbaciones, tanto naturales como de origen humano.” (CARM, 2008, p. 35).

En cuanto a los bosques, este informe añade que “la reserva de agua en el suelo disminuirá conforme aumente la temperatura y la demanda evaporativa de la atmósfera, suponiendo un importante factor de estrés para el arbolado” que podría provocar “cambios en la densidad de las especies.” (CARM, 2008, p. 36).

En este contexto, nos preguntamos si las características de la Huerta de Murcia y en particular de la zona en la que hemos desarrollado el *Proyecto Iskurna* podrían contribuir a la mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.

Como explican la bióloga Julia Martínez y el biólogo Miguel Ángel Esteve (2002, pp. 9-10), este tipo de zona de regadío tradicional mediterráneo, en plena vega fluvial, presenta una “elevada vocación agrícola, y en particular una elevada vocación para el regadío” ya que cuentan con “recursos hídricos renovables a través del ciclo natural del agua”, “[d]isponen de suelo fértil de alta calidad agrobiológica” y “presentan características topográficas especialmente adecuadas para su cultivo e irrigación”.

Martínez y Esteve (2002, p. 9) añaden una cuarta propiedad que queremos subrayar: estas zonas se encuentran “espacial y funcionalmente conectadas al conjunto del sistema fluvial y ecosistemas asociados.” Esto se debe a que las huertas de regadío, el sistema de irrigación y recogida de aguas formado por acequias y azarbes, el propio “río”, “los flujos subsuperficiales y el acuífero subálveo” crean una red de “flujos de agua y nutrientes” (Martínez y Esteve, 2002, p. 9).

Además de esta conectividad, Martínez y Esteve (2002, p. 10) enumeran una serie de aspectos positivos de los regadíos, como su carácter sostenible, sus “valores históricos, culturales y etnográficos”, su capacidad de generar un “microclima más fresco”, de proporcionar hábitat a especies de ribera, su gran diversidad biológica o

que conservan “un recurso natural no renovable de gran valor: el suelo fértil”, entre otros aspectos.³³⁶

Por otra parte, Velasco et al. (2008b, pp. 84-87) se refieren a una serie de funciones que desempeñan las riberas fluviales que consideramos que pueden facilitar la adaptación a los efectos del Cambio Climático a los que nos hemos referido. Si la zona estudiada se pudiera restaurar podría ofrecer estos valores. Primero, los bosques de ribera proporcionan un “[m]icroclima” caracterizado por una temperatura del agua y del aire inferior, así como una “elevada humedad relativa” que convierten a la ribera en un hábitat adecuado para “especies sensibles a la desecación.” (Velasco et al., 2008b, p. 84). Segundo, las riberas presentan un suelo fértil y humedad alta que hace a estos bosques muy productivos (Velasco et al., 2008b, p. 84). Tercero, los bosques de ribera evitan una erosión excesiva, crean suelo fértil ya que recogen sedimentos de la corriente y cuando se produce una avenida disminuyen la fuerza de la corriente (Velasco et al., 2008b, p. 85). Cuarto, mejoran la “[c]alidad del agua” ya que filtran “las aguas de escorrentía superficial y subterránea.” (Velasco, 2008b, p. 85). Quinto, “regulan el almacenamiento de agua del suelo y la recarga de acuíferos, y con ello mantienen un cierto caudal en los cauces en épocas de sequía.” (Velasco et al. 2008b, p. 85). Sexto, las riberas “son áreas de gran diversidad biológica, a nivel genético, de especies y ecosistemas.” (Velasco et al., 2008b, p. 85). Séptimo, también funcionan “como corredores ecológicos” que permiten “la migración y recolonización de las especies.” (Velasco et al., 2008b, p. 86). Octavo y último, aportan valor “[e]stético”, “[r]ecreativo y cultural” y “[c]ientífico y educativo” (Velasco et al., 2008b, p. 87).

A estos valores de la huerta, del sistema de irrigación y de la ribera fluvial tenemos que sumar, en este lugar concreto, en el área de Rincón de Beniscornia y pedanías adyacentes, la oportunidad que suponen los antiguos meandros del Río Segura cortados en las obras de encauzamiento y que alcanzan una longitud de más de 4 kilómetros. Además, también pueden identificarse, a partir de planos antiguos y fotografías aéreas, otros meandros más antiguos cortados de forma natural.

³³⁶ Para ampliar información sobre los valores que aporta el regadío, véase referencia (Martínez y Esteve, 2002, pp. 10-11) donde se exponen más extensamente las funciones que hemos recogido y aparecen otras no mencionadas.

González del Tánago y García de Jalón (2007, pp. 263-266) presentan una serie de posibles actuaciones en antiguos meandros. Por ejemplo, se refieren a la posibilidad de abrirlos al cauce actual de manera que se genere una red de cauces alternativos para los momentos de crecida y que también posibilitarían el “almacenamiento de agua” (González del Tánago y García de Jalón, 2007, pp. 263-264). También exponen la posibilidad de comunicar el meandro antiguo, sólo en su parte inferior, con el actual cauce, de manera que, en las crecidas, el agua vaya ocupando el cauce antiguo aguas arriba (González del Tánago y García de Jalón, 2007, p. 264).

Por tanto, consideramos que este lugar en el que coinciden huerta, sistema de riego, antiguos meandros, sotos de inundación y actual cauce del Río Segura ofrece la posibilidad de generar un paisaje que contribuya a la mitigación de los efectos del Cambio Climático. Podríamos imaginar un Río Segura al que se le devolvieran los sotos de inundación y que pudiera recuperar su dinámica y sus bosques de ribera. Velasco et al. (2008a, p. 107) explican que el tipo de bosque de ribera propio de esta zona que nos ocupa, la “alameda-tarayal termófila”, es una “[f]ormación muy rara a nivel peninsular y europeo, presente también en el norte de África”. En este sentido, destacan el valor de la Cuenca del Segura, especialmente este sector como “puente cultural, climático y agroecológico entre los continentes de Europa y África.” (Velasco et al., 2008a, p. 92).

Por otra parte, una red de riego restaurada y recuperada como corredor de biodiversidad que conecte el río con el resto de la Huerta de Murcia. A esto se le sumaría el valor de las zonas de cultivo huertano. Por último, los antiguos meandros podrían convertirse en zonas inundables para amortiguar posibles crecidas o en humedales que recogieran y filtraran agua de escorrentía antes de llegar al cauce del río. De esta manera, podríamos entender este lugar como un paisaje que acogiera las posibles crecidas puntuales del río y que también funcionara como un reservorio de agua en épocas de sequía.

En definitiva, observamos una serie de oportunidades para afrontar el reto que significa el Cambio Climático y que podrían ser analizadas y discutidas en profundidad en próximas etapas del *Proyecto Iskurna*, contando con la participación de expertos, de las administraciones competentes, de miembros de las

comunidades ribereñas y huertanas, y haciendo uso de algunas de las estrategias artísticas estudiadas en esta tesis.

CAPÍTULO V

11. Conclusiones

En este apartado establecemos las conclusiones de esta investigación en función de las preguntas formuladas en el apartado 1.5 (*Preguntas de investigación y objetivos*).

La pregunta de investigación principal es la siguiente:

- ¿Cómo pueden las prácticas artísticas ecológicas contribuir en la mejora de la situación ecológica?

Preguntas secundarias:

- ¿Cuáles son las propiedades principales de las prácticas artísticas ecológicas?
- ¿Cómo es el proceso de aprendizaje desarrollado por los artistas?
- ¿Qué tipo de relación se establece entre artistas, comunidad y lugar en el desarrollo de los proyectos?

Constatamos que las prácticas artísticas ecológicas analizadas contribuyen a la mejora del estado ecológico de los lugares en los que se desarrollan de diferentes maneras: interviniendo directamente sobre los ecosistemas, depurando el agua contaminada, frenando intervenciones que los artistas consideran una amenaza para los ecosistemas o bien revelando a la comunidad su participación en dichos ecosistemas. Llegamos a esta conclusión a través de las siguientes verificaciones.

Primero, tras el análisis de los proyectos artísticos de Helen Mayer Harrison y Newton Harrison de David Haley y de Aviva Rahmani comprobamos que las prácticas artísticas ecológicas son útiles para concienciar sobre la realidad del Cambio Climático y sus consecuencias, y para crear las situaciones en las que es

posible el diálogo y la reflexión sobre este fenómeno global.³³⁷ Por otra parte, proponen estrategias de mitigación y de adaptación a consecuencias como el incremento de las temperaturas o el aumento de los niveles del mar. En *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*, los Harrison, en colaboración con David Haley, proponen la retirada hacia zonas más altas y la creación de asentamientos en los que se pueda desarrollar una vida sostenible. En *Trees of Grace*, David Haley propone la plantación de un gran bosque que absorba CO², produzca agua dulce y proporcione alimento y hábitat. Aviva Rahmani aboga por la restauración ecológica de lugares clave que puedan generar la recuperación de grandes sistemas. Así lo hace en *Ghost Nets* y en *Blue Rocks*.

Segundo, hemos demostrado con el trabajo de los colectivos artísticos Platform, Ala Plástica, Tim Collins y Reiko Goto, del artista Xavier Cortada y de la artista Shai Zakai que las prácticas artísticas ecológicas pueden constituirse en medios creativos de intervención en la realidad a través de diferentes estrategias como el enfrentamiento directo con aquellos agentes considerados como una amenaza o la colaboración con los mismos, la creación de redes colaborativas, el diálogo interdisciplinar o la influencia en las administraciones.

Tercero, verificamos que iniciativas artísticas de la envergadura de las desarrolladas por las artistas Basia Irland, Jackie Brookner, Betsy Damon y el colectivo formado por Suzanne Lacy, Susan Leibovitz y Yutaka Kobayashi ofrecen a la comunidad la oportunidad de descubrir el agua como un elemento de unión y en base al cual desarrollar la colaboración y la convivencia. Las artistas a las que nos hemos referido ponen en práctica iniciativas y procesos colaborativos en los que las diferentes comunidades pueden participar y en ocasiones tomar decisiones sobre su propio entorno. Sobre todo, estas propuestas identifican a la comunidad humana como parte de los ecosistemas acuáticos.

³³⁷ Los trabajos analizados son los siguientes: *Peninsula Europe* de los Harrison, *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom* de los Harrison y de David Haley; *A Drop in the Ocean: A Trace of Life, A Walk on the Wild Side, River Life 3000: a dialogue for the beginning of time* y *Trees of Grace* de David Haley; por último, *Ghost Nets*, *Blue Rocks*, *Cities and Ocean of If* y *Gulf to Gulf* de Aviva Rahmani.

Cuarto, además de algunos casos a los que ya nos hemos referido, como Jackie Brookner o Betsy Damon, los artistas analizados en el apartado 6.3 (*Experimentar la depuración del agua*), en el apartado 6.4 (*Nuevas oportunidades para los paisajes explotados: minas y agua*) y en el apartado 6.5 (*Nuevas técnicas para mejorar la calidad del agua*) nos permiten comprobar que las prácticas artísticas ecológicas son capaces de diseñar sistemas de depuración de aguas residuales, de aguas contaminantes procedentes de escorrentía urbana y de aguas contaminadas procedentes de antiguas minas. Además, en ocasiones, son capaces de utilizar técnicas innovadoras con estos fines. Por otra parte, en la mayoría de estos casos, especialmente los artistas referidos en el apartado 6.3 (*Experimentar la depuración del agua*), además de generar sistemas de depuración de agua, ofrecen la oportunidad de que el público conozca la problemática de las aguas contaminadas y de que visite, recorra y presencie los procesos de depuración en los parques o jardines que diseñan.

Quinto y último, en algunos de los casos estudiados, el proyecto artístico aún no ha logrado el objetivo que se planteaba al principio del mismo. Sin embargo, consideramos que una de las aportaciones que hacen las prácticas artísticas es que promueven la imaginación y con ello crean el deseo de hacer algo. Por ejemplo, Platform en *Still Water* hace imaginar una ciudad de Londres en convivencia con sus cauces fluviales y genera así el deseo de recuperar y restaurar los ríos enterrados. De la misma manera, David Haley imagina y hace imaginar un gran bosque en la cuenca del Río Mersey en su proyecto *Trees of Grace*.

Las propiedades principales de las prácticas artísticas que hemos descrito en el apartado 7 (*Propiedades de las prácticas artísticas ecológicas analizadas*) definen la esencia de estas prácticas artísticas. Fundamentalmente, observamos que los proyectos son certeros en el análisis del contexto, son flexibles para incorporar los aprendizajes adquiridos, y proponen alternativas. Sin embargo, estas propiedades no se constituyen en condiciones básicas que clasifiquen qué prácticas son ecológicas y cuáles no, sino que establecen un marco general a partir del cual se desarrollan la gran diversidad de aproximaciones y estrategias. Así mismo, hemos identificado una serie de objeciones recogidas en el apartado 8 (*Objeciones y Preguntas*) que quedan pendientes de discutir e intentar superar, y

que, lejos de considerarlas una limitación, son una oportunidad para seguir desarrollando este tipo de trabajos artísticos.

En relación a la objeción de la dificultad de evaluar previamente cuáles van a ser los resultados de una intervención artística en un ecosistema,³³⁸ observamos que los artistas intentan reducir la incertidumbre a mínimos a través del proceso de aprendizaje al que se someten y en el que en muchas ocasiones se incluye la colaboración con expertos.

En cuanto a los procesos de aprendizaje que los artistas despliegan, como decíamos, hemos observado que los artistas analizados se preocupan por aprender y quieren dialogar con expertos de otras disciplinas y con miembros de las comunidades. En muchos de los casos estudiados, los artistas confían en la capacidad creativa del diálogo para desarrollar las ideas sobre cómo mejorar el estado ecológico de un lugar. Esto les permite acercarse, entender y abrazar la complejidad de los ecosistemas en los que quieren intervenir. En esos procesos de aprendizaje colectivo, dialogan con expertos y con la comunidad generando redes de aprendizaje. Sin embargo, la colaboración con científicos y comunidad también puede presentar ciertas dificultades como ocurrió en el caso del proyecto *Seen: unseen* de Helix Art.³³⁹

Por otra parte, en relación a los procesos de aprendizaje, consideramos que el principal hallazgo de esta investigación es que la manera en la que los trabajos analizados contribuyen a la *mejora de la situación ecológica* en un contexto de cambio climático se produce a través de su aprendizaje. Es decir, consideramos que la mayor aportación de los artistas estudiados es el proceso de aprendizaje al que se someten y que comparten con personas de otras disciplinas y con miembros de la comunidad. Es un arte que contribuye aprendiendo de los ecosistemas, de las relaciones complejas que se dan en él, de sus dinámicas, de sus escalas espaciales y temporales. Es decir, hemos descubierto que la pregunta

³³⁸ Véase objeción relativa a la evaluación previa de resultados en la página 237.

³³⁹ Véase descripción de este proyecto a partir de la página 220. Penny Kemp y John Griffiths (1999, p. 81) explican que algunos miembros de la comunidad tenían una serie de expectativas sobre el trabajo de la artista Helen Smith que no se cumplieron. También se refieren a la frustración de la artista en relación a la colaboración con los científicos por no poder tener más participación en el diseño del humedal (Kemp y Griffiths, 1999, p. 88).

más importante no era *¿Cómo contribuye el arte a la situación?*, sino *¿Cómo y qué aprende el arte de la situación?*

Continuando con las estrategias utilizadas en ese proceso de aprendizaje por los artistas, queremos destacar la importancia de la recuperación de la memoria como estrategia de aprendizaje. Hemos podido confirmar que la memoria puede ser utilizada para aprender a enfrentarnos al futuro, como hacen los Harrison al utilizar la paleobotánica para decidir las especies arbóreas a plantar, o para generar vinculación y potenciar la responsabilidad ecológica, como ocurre en el proyecto *The Vintondale Project* de AMD&ART o en *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City* del colectivo formado por Suzanne Lacy, Susan Leibovitz y Yutaka Kobayashi.³⁴⁰

Otro concepto que aportamos con esta tesis es *aprender del agua*. Exploramos la posibilidad de que podamos obtener ciertas guías metodológicas al estudiar aquel elemento que centra nuestro estudio, el agua y sus dinámicas fluviales. Al igual que los Harrison se plantean cómo aprender de la subida de los niveles del mar, nosotros nos planteamos cómo aprender de las propiedades del agua, de la dinámica de los ríos o de la forma de relacionarse el agua con los márgenes y el lecho del cauce. El objetivo de esta posibilidad de aprender del agua es la de intentar que el arte ecológico no sólo trate aspectos concernientes a la ecología, no sólo se cuestione cómo abordar el Cambio Climático, sino que intente incorporar los principios ecológicos a su propio funcionamiento. Esta idea se fundamenta en la transición de un arte que se ocupa de temas ambientales, un “arte de ecología”, a “una ecología del arte”, una práctica artística que evolucione ecológicamente. Por tanto, consideramos que una aspiración de los artistas ecológicos podría ser la de conseguir generar proyectos que funcionen ecológicamente, es decir, que se constituyan en sistemas complejos capaces de entender en profundidad cada situación a la que se enfrentan y capaces de evolucionar en base a las circunstancias concretas.

³⁴⁰ Véase el proyecto *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City* a partir de la página 199 y *The Vintondale Project* a partir de la página 216.

Consideramos que el proceso de aprendizaje que generan los artistas presenta una ventaja respecto a otro tipo de aprendizajes académicos o estandarizados. Esto es, que el proceso de aprendizaje queda constituido en función de las preguntas que los artistas formulan en relación a una situación ecológica concreta. Esta idea procede del concepto de “aprendizaje basado en las preguntas” (*question based learning*) de David Haley (2009a, pp. 24-25). El considera que este tipo de aprendizaje “está basado en una visión y pensamiento sistémicos que promueven un aprendizaje más amplio y profundo, en lugar de promover soluciones.” ^[341] (Haley, 2009a, p. 25). Por tanto, la configuración de cada proceso de aprendizaje depende del ecosistema, de la dinámica o relación ecológica que se quiere abordar. Dicho de otra manera, los artistas hacen preguntas, se informan, estudian y profundizan sobre el asunto a tratar, buscan los colaboradores idóneos, desarrollan un imaginario visual y metáforas visuales o narrativas que muestren la complejidad, también pueden implicar a la comunidad y determinan la escala espacial y temporal de sus trabajos en función de lo que cada iniciativa se propone. En definitiva, ponen en marcha procesos de aprendizaje singulares, procesos de aprendizaje a medida del reto que supone cada iniciativa.

En cuanto a la relación con los expertos de otras disciplinas, observamos que existe una variedad de formas de colaboración. Hemos encontrado casos en los que esa colaboración no se produce o se reduce a una transmisión de conocimientos por parte del científico al artista, otros en los que se genera un grupo interdisciplinar con una relación muy intensa, otros en los que cada persona no se encarga únicamente de lo relativo a su disciplina, sino que los límites entre las mismas se difuminan y todos participan en el planteamiento y desarrollo del proyecto. Son estos últimos procesos transdisciplinares los que más nos interesan por ser una forma novedosa de organizar un proyecto artístico que posibilita una mejor comprensión y una respuesta más adecuada a las circunstancias.

Hemos observado, en el proceso de búsqueda de artistas que cumplieran las condiciones establecidas de selección, que la mayoría de artistas son británicos o estadounidenses. Nos cuestionamos a qué se debe esto. Es decir, no encontramos

³⁴¹ QBL is based on ‘whole systems’ seeing and thinking to promote wider and deeper learning, rather than solutions.

artistas de países africanos, del sur de Europa o Asia que aborden el Cambio Climático en el sentido que nos interesa en esta investigación. Precisamente el Cambio Climático está afectando y va afectar especialmente estas zonas y, en concreto, en lo relativo al agua. Hemos encontrado artistas que muestran y denuncian situaciones relativas al Cambio Climático como el fotógrafo Nyani Quarmyne que reside en Ghana y que fotografía los efectos de la subida del nivel del mar en la costa de ese país, el nigeriano George Osodi que muestra el impacto de la industria petrolera en el Delta del Níger o el también nigeriano Bright Ugochukwu Eke que ha tratado el tema de la lluvia ácida en varias de sus instalaciones. En España, destaca el trabajo relativo al agua de la artista Eva Lootz con exposiciones como *Mundo, Seco, Benamor, Amarga* (2009) relativa a los ríos de la Cuenca del Segura o *Viajes de Agua* (2009) sobre el abastecimiento de agua de la ciudad de Madrid. Sin embargo, los proyectos de estos artistas y de la artista afincada en España no se centran en la mejora del estado ecológico de un ecosistema o en el desarrollo de una estrategia de adaptación al Cambio Climático o de depuración de agua, y por ello no los hemos seleccionado.

A partir del proyecto práctico, el *Proyecto Iskurna*, hemos identificado el área de huerta de Rincón de Beniscornia, los antiguos meandros y el actual cauce del Río Segura como un lugar que ofrece la posibilidad de imaginar un futuro de adaptación a las consecuencias del Cambio Climático.

En el proyecto práctico constatamos la conveniencia de la recuperación de la memoria que hemos puesto en práctica y que ha resultado muy eficaz. La memoria de los habitantes, la memoria del entorno y la memoria de la ecología nos proporcionan claves para desarrollar la adaptación al futuro. Para recuperar la memoria de la ecología hemos utilizado herramientas como la visita de diferentes lugares acompañados de vecinos, fotografías, cartografía, topónimos, anécdotas o la recuperación y filmación de algunas prácticas agrícolas huertanas como métodos de plantación y riego, o actividades como *rozar las cañas* (o cortar las cañas para diferentes usos), o *desperfoliar el panizo* (o pelar las panochas de maíz). Hemos notado que esta estrategia tiene muy buen resultado porque provoca conversaciones muy vivas y llenas de detalles que nos ayudan a reconstruir una memoria colectiva que, como hemos visto en el apartado 9.5 (Aprendiendo de la

memoria), genera vinculación con el lugar y contribuye al desarrollo de una mayor responsabilidad con los ecosistemas locales.

A nivel práctico, constatamos en el desarrollo del proyecto la utilidad de dos herramientas. Por un lado, el estudio y comparación de planos de la misma zona de diferentes épocas que nos permite observar el movimiento del Río Segura a lo largo de los años hasta su canalización, y por otro lado, el dibujo de *mapas del tiempo* que nos permite reparar en antiguos meandros olvidados y solapar diferentes estados del área estudiada en diferentes épocas para entender las dinámicas del agua y cómo han sido gestionadas dichas dinámicas por la acción humana.

Esta investigación revela cómo las prácticas artísticas ecológicas pueden abordar diferentes retos ambientales. Las prácticas artísticas ecológicas son sensibles a los procesos ecológicos que se están produciendo en un contexto de cambio climático. Generan procesos de aprendizaje continuos que consiguen mantener la flexibilidad de los proyectos. A la vez, promueven la colaboración interdisciplinar y ofrecen la oportunidad de imaginar diferentes modos de vivir en un nuevo contexto.

12. Limitaciones de la investigación, líneas de investigación abiertas y nuevas preguntas

La presente investigación también presenta una serie de vacíos que no hemos podido solucionar. En primer lugar, no hemos podido presenciar el desarrollo de uno de los proyectos de arte ecológico seleccionados desde su inicio hasta su conclusión para poder observar los procesos de aprendizaje desplegados por el artista, documentar de primera mano cuál es el impacto ecológico y cómo se produce la colaboración con expertos de otras disciplinas y con la comunidad. Sí que pudimos asistir como invitados a un encuentro entre los Harrison, David Haley, otros artistas y expertos de diversas disciplinas para iniciar un proyecto conjunto, lo que nos permitió presenciar cómo se origina el proyecto y cómo son los diálogos interdisciplinarios. No obstante, pensamos que hubiera sido conveniente poder haber presenciado toda la evolución de un proyecto de arte ecológico. Esto puede constituir una nueva propuesta de investigación basada en el estudio completo y la participación en un único proyecto desde su inicio hasta que el artista considere que está terminado o hasta cuando se estime que el impacto positivo en los ecosistemas se debería producir.

En cuanto a la dificultad de la evaluación, muchos de los proyectos no han sido realizados, sino que han quedado en propuesta y otros no han sido evaluados científicamente. En cualquier caso, como ya hemos explicado, consideramos que una evaluación científica sobre los aspectos técnicos no es suficiente, ya que existen otros aspectos como la concienciación, la generación de redes, la vinculación con el lugar y la comunidad y el aumento de la responsabilidad ecológica que requeriría de otros instrumentos de valoración y estudio. A esto hay que sumar que los resultados pueden ser a largo plazo. Por ejemplo, David Haley ha generado la idea de *Trees of Grace*, un proyecto con una duración de 1000 años; puede que dentro de unos años pueda realizarse. Lo mismo ocurre con la intención de Platform de descubrir y recuperar los ríos enterrados bajo las calles de Londres. Platform lanzó la idea y creo discusión, y en muchas personas el deseo de que eso ocurra, así que puede que en el futuro esa idea se materialice, al

menos parcialmente o que dé lugar a otras iniciativas. ¿Cómo podemos evaluar todas estas consecuencias de un proyecto? El propio proyecto práctico que nos planteamos en esta tesis no deja de ser la etapa inicial de un proceso más largo. La recuperación de la memoria y la generación de arraigo pueden contribuir a que dentro de un tiempo surja alguna otra iniciativa, a que los vecinos enriquezcan su visión sobre el lugar que habitan o a que cuestionemos la manera de gestionar el río y sus dinámicas por parte de la administración. Esta limitación abre la posibilidad a una futura investigación que proponga un sistema de evaluación efectiva que tenga en cuenta tanto los efectos en la ecología, como en la percepción de la comunidad de su propio entorno e implicación en los procesos de recuperación ecológica.

Otro elemento tratado en esta tesis ha sido el estudio de la memoria como instrumento para generar vinculación con el lugar. Y a continuación nos hemos planteado si esa vinculación genera un mayor sentido de la responsabilidad ecológica en la comunidad. Una futura investigación podría estudiar en profundidad el alcance de esta estrategia de recuperación de la memoria para vincular a los vecinos al lugar en el que habitan y podría valorar qué impacto tiene esta estrategia en la responsabilidad ecológica de los vecinos.

En cuanto a la parte práctica de esta tesis, una vez terminada esta primera etapa de aprendizaje y reconocimiento, e identificadas las oportunidades que ofrece la Huerta de Murcia, queda pendiente generar un grupo de trabajo con expertos en restauración de sistemas fluviales, en Cambio Climático y en cultivos y regadíos de la huerta, así como por miembros de la comunidad, para generar un espacio creativo en el que ir descubriendo buenas preguntas que nos ayuden a desarrollar propuestas para el futuro de este lugar.

13. BIBLIOGRAFÍA

A

Adcock, C. (1992). Conversational Drift: Helen Mayer Harrison and Newton Harrison. *Art Journal*, 51 (2), 35-45. Recuperado el 9 de julio de 2013, de <http://www.jstor.org/sici?sici=0004-3249%28199222%2951%3A2%3C35%3ACDHMHA%3E2.0.CO%3B2-L>

Aksik (2011). *Shaktoolik*. Recuperado el 20 de septiembre de 2013, de <http://aksik.org/village/shaktoolik>

Ala Plástica, (s.f.). *Ala Plástica Catálogo*. Recuperado el 28 de septiembre de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/48379426/Ala-Plastica-Catalogo>

Albelda, J. (1999). Intervenciones mínimas, poéticas de la preservación. *Cimal Arte Internacional*, 51, 49-54.

Albelda, J. (2002). Ética y estética en las intervenciones artísticas en la naturaleza. En Fundación NMAC, *Guía de buenas prácticas. Proyectos de arte contemporáneo en espacios públicos, naturales y urbanos* (pp. 47-55). Cádiz: Fundación NMAC.

Albelda, J. (2007). Arte y naturaleza: evolución de un vínculo. *Exit*, 7, 54-60.

Alonso, S. (2010, 3 de febrero). No diga calentamiento global. *El País*. Recuperado el 28 de septiembre de 2013, de http://elpais.com/diario/2010/02/03/futuro/1265151603_850215.html

Alonso, S. (2011). *¿Hablamos del cambio climático?* Bilbao: Fundación BBVA.

AMD&ART (s.f.-a). *Staff and Board of directors*. Recuperado el 16 de julio de 2013, de <http://www.amdandart.info/staffboard.html>

AMD&ART (s.f.-b). *The Clean Slate*. Recuperado el 18 de septiembre de 2012, de http://www.amdandart.info/tour_cleanslate.html

AMD&ART (s.f.-c). *Vintondale Site Sign Text*. Recuperado el 18 de septiembre de 2012, de <http://www.amdandart.info/signage.html>

Amiguet, Ll. (2012, 10 de enero). Debemos ser como árboles que al vivir limpian la tierra. *La Vanguardia*. Recuperado el 10 de enero de 2012, de <http://www.lavanguardia.com/lacontra/20120110/54244218192/michael-braungart-debemos-ser-como-arboles-que-al-vivir-limpian-la-tierra.html>

Andrews, M. (Ed.). (2006). *Land Art, a cultural ecology handbook*. London: Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, Arts Council.

Arrojo, P. (2010). Crisis global del agua. Valores y derechos en juego. *Cuadernos Cristianismo y Justicia*, 168. Recuperado el 24 de marzo de 2012, de <http://www.cristianismeijusticia.net/sites/www.cristianismeijusticia.net/files/es168.pdf>

Asamblea Constituyente de Bolivia (2009). *Nueva Constitución Política del Estado*. Recuperado el 31 de marzo de 2012, de <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Bolivia/constitucion2009.pdf>

Asamblea Constituyente de Ecuador (2008). *Constitución del Ecuador*. Recuperado el 31 de marzo de 2012, de http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Ashworth, G. (1999). Foreword. En P. Kemp y J. Griffiths, *Quaking Houses. Art science and the community, a collaborative approach to water pollution* (p. 7). Charlbury: Jon Carpenter Publishing.

B

Babich, S., Meitin, A. y Santos, R. (s.f.). *Ala Plástica. Public Art Concerning Environmental and Social*. Recuperado el 28 de septiembre de 2012, de <http://www.alaplastica.org.ar/grafica/ingbrief.pdf>

Ball, L. (2005). “*Sands of Time*” *Hourglass Series from “Leap of Faith”*. Recuperado el 8 de octubre de 2012 de <http://www.lillianball.com/docs/LeapofFaithStatementGroundworks.pdf>

Ball, L. (2007). *Go Eco*. Recuperado el 8 de octubre de 2012, de http://www.lillianball.com/docs/QMA_GO_ECO_Statement.pdf

Ball, L. (2008). *Go Doñana*. Recuperado el 8 de octubre de 2012, de <http://www.lillianball.com/docs/ISO88591BallBiacsGODonna.pdf>

Ball, L. (2012). *Rising Voices: Sea Levels in Shaktoolik*. Recuperado el 8 de octubre de 2012, de <http://www.lillianball.com/docs/Rising-Voces-statement-final.pdf>

Ball, P. (2007). *H2O: una biografía del agua* (J. Aníbal Campos, Trad.). Madrid: Turner y México: Fondo de Cultura Económica.

Banco Mundial (2010): *Informe sobre el desarrollo mundial 2010. Desarrollo y Cambio Climático. Panorama General. Un nuevo clima para el desarrollo*. Recuperado el 5 de octubre de 2013, de <http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2010/Resources/5287678-1226014527953/Overview-Spanish.pdf>

- Barcio, P. (2009, 3 de diciembre). *Art for Earth's Sake: Jackie Brookner's Biosculptures*. Tikkun Daily. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de <http://www.tikkun.org/tikkundaily/2009/12/03/art-for-earth%E2%80%99s-sake-jackie-brookner%E2%80%99s-biosculptures/>
- BBC (s.f.). *River Life arts project*. Recuperado el 29 de septiembre, de http://www.bbc.co.uk/shropshire/culture/2002/09/river_life_3000.shtml
- Beaumont, B. (1998). Script from the film *The Journey* [1980]. En Kastner, J y Wallis, B., *Land Art and environmental art*. (p. 268). Londres: Phaidon Press Limited.
- Bengtsson, J., Angelstam, P., Elmqvist, T., Urban, E., Folke, C., Ihse, M., Moberg, F. y Nyström, M. (2003). Reserves, Resilience and Dynamic Landscapes. *Discussion Paper-The Beijer Institute of Ecological Economics*, 157, 1-32. Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de http://www.beijer.kva.se/PDF/85310381_Disc157_new.pdf
- Berkes, F. (2008). *Sacred Ecology*. New York: Routledge. (Trabajo original publicado en 1999)
- Berleant, A. (2005). *Aesthetics and Environment: Variations on a Theme*. Aldershot (England) y Burlington (USA): Ashgate Publishing Company.
- Bird, J., Brecht, B., Grasskamp, W. y Nesbit, M. (2004). *Hans Haacke*. London y New York: Paidon Press Limited.
- Bishop, C. (Ed.). (2006). *Participation*. Cambridge: White Chapel Gallery y The MIT Press.
- Boettger, S. (2002). *Earthworks. art and the landscape of the sixties*. Berkeley y Los Ángeles: University of California Press.
- Boetzkes, A. (2010). *The Ethics of Earth Art*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Bohn, D., Factor, D. y Garrett, P. (2001). *Dialogue, A Proposal*. Recuperado el 9 de enero de 2013, de http://www.david-bohm.net/dialogue/dialogue_proposal.html
- Bourriaud, N. (2006). *Estética relacional* (C. Beceyro y S. Delgado, Trad.). Buenos Aires: Adriana Hidalgo.
- Bower, S. (2010). *A Profusión of Terms*. Recuperado el 2 de febrero de 2012, de http://www.greenmuseum.org/generic_content.php?ct_id=306
- Brisini, T. P. (2012). *AMD&ART: Performativity and participation in ecological remediation*. (Tesis doctoral). Recuperado el 18 de septiembre de 2012, de http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-04262012-104146/unrestricted/Brisini_Dissertation.pdf

Brookner, J. (1992). The Heart of the matter. *Art Journal*, 51(2), pp. 8-11.
Recuperado el 29 de enero de 2013, de <http://www.jstor.org/stable/777382> .

Brookner, J. (s.f.-a). *Biosculpture*. Recuperado el 21 de octubre de 2013, de <http://jackiebrookner.com/project/biosculptures/>

Brookner, J. (s.f.-b). *Dreher Park*. Recuperado el 21 de octubre, de <http://jackiebrookner.com/project/dreher-park/>

Brookner, J. (s.f.-c). *Hoquarten Interpretive Trail*. Recuperado el 21 de octubre, de <http://jackiebrookner.com/project/hoquarten-interpretive-trail/>

Brookner, J. (s.f.-d). *Laughing Brook*. Recuperado el 21 de octubre, de <http://jackiebrookner.com/project/laughing-brook/>

Brookner, J. (s.f.-e). *The Fargo Project*. Recuperado el 21 de octubre, de <http://jackiebrookner.com/project/the-fargo-project/>

Brookner, J. (s.f.-f). *Urban Rain*. Recuperado el 21 de octubre, de <http://jackiebrookner.com/project/urban-rain/>

Brookner, J. (s.f.-g). *Veden Taika*. Recuperado el 21 de octubre, de <http://jackiebrookner.com/project/veden-taika/>

Brookner, J. (s.f.-h). *Vision for the River Röder*. Recuperado el 21 de octubre, de <http://jackiebrookner.com/project/river-roder/>

C

Calvo García-Tornel, F. (1982). *Continuidad y cambio en la huerta de Murcia*. Murcia: Academia Alfonso X El Sabio.

Camero, F., Egea, F., Gomariz, F.J. y Mena, C. (2008). Características de la cuenca del Segura. En F. Camero y J. Velasco (Coords.), *Restauración de Riberas. Manual para la restauración de riberas en la cuenca del Río Segura* (pp. 19-74). Murcia: Confederación Hidrográfica del Segura.

Capra, F. (1996). *The Web of Life*. London: Harper Collins. [Traducción al castellano publicada. Traducción de David Sempau: *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama, 1998]

CARM (2008). *Estrategia de la Región de Murcia frente al Cambio Climático 2008-2012*. Murcia: Consejería de Agricultura y Agua, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Carruthers, B. (2006). *Mapping the Terrain of Contemporary EcoART Practice and Collaboration*. Recuperado el 15 de abril de 2010, de http://greenmuseum.org/generic_content.php?ct_id=263

Charlton, R. (2010). *Fundamentals of fluvial geomorphology* (3ª reimp.). Oxon: Routledge. (Trabajo original publicado en 2008)

Choquehuanca, D. (2010). Hacia la reconstrucción del vivir bien. *América Latina en movimiento*, 452, 8-13. Recuperado el 1 de abril de 2013, de <http://alainet.org/publica/alai452w.pdf>

CL:AIRE (2002). A Constructed Wetland to Treat Acid Mine Drainage from Collier Spoils at Quaking Houses, County Durham. *Case Study Bulletin*, 2, noviembre. Recuperado el 17 de julio de 2013, de http://www.claire.co.uk/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=4:case-study-bulletins&Itemid=25

Coessens, K., Crispin, D. y Douglas, A. (2009): *The Artistic Turn: a Manifesto*. Ghent: Orpheus Research Centre in Music Series.

Collins, T. (2007). *Art Ecology and Planning: Strategic Concepts and Creativity within the Post Industrial Public Realm*. (Tesis doctoral, School of Art & Performance, University of Plymouth, Inglaterra). Recuperado el 18 de enero de 2012, de <http://collinsandgoto.com/publications/art-ecology-and-planning/>

Collins, T. y Goto, R. (2010). *Plein Air. The Ethical Aesthetic Impulse*. Aberdeen: Peacock Visual Arts-Centre of Contemporary Art. Recuperado el 16 de octubre de 2013, de <http://eden3.net/exhibitions/peacock/catalogues/GotoCollins-Peacock2010.pdf>

Comp, A. (s.f.). *AMD&ART: Earthworks to Waterworks with a Community Base: A Short Homage to Herbert Bayer and "Earthworks"*. Recuperado el 4 de octubre de 2012, de <http://www.ci.kent.wa.us/content.aspx?id=7446>

Comp, A. y Deason, B. (2003). *Coal Country Challenge to Creativity*. Comunicación en el West Virginia Surface Mine Drainage Task Force Symposium. Recuperado el 4 de octubre de 2012, de <http://wvmdtaskforce.com/proceedings/03/Comp.pdf>

Comunicado de prensa (2001). Concert for Cement Mixer. Recuperado el 22 de julio de 2013, de http://greenmuseum.org/content/artist_content/ct_id-29__artist_id-18.html

Confederación Hidrográfica del Segura (2007). *Catálogo de actuaciones del plan de defensa frente a inundaciones en la cuenca del Segura: XX aniversario: Real Decreto-Ley 4/1987, de 13 de noviembre*. Murcia: Confederación Hidrográfica del Segura.

Confederación Hidrográfica del Segura (s.f.). *Resumen*. Recuperado el 26 de octubre de 2013, de <http://www.chsegura.es/chs/informaciongeneral/elorganismo/unpocodehistoria/riadas1.html>

Cortada, X. (s.f.-a). *About the Project: Understand the Project*. Recuperado el 11 de octubre de 2012, de http://www.reclamationproject.net/?page=About_index

Cortada, X. (s.f.-b). *Art in Antarctica: 150.000-Year Project*. Recuperado el 11 de octubre de 2012, de http://www.xaviercortada.com/?page=Ant_150kJourney

Cortada, X. (s.f.-c). *BLOOM at Taiwan's 2011 Kaohsiung International Container Art Festival*. Recuperado el 21 de septiembre de 2013, de http://www.xaviercortada.com/events/event_details.asp?id=189464

Cortada, X. (s.f.-d). *Coastal Eco-art: Understand the Art*. Recuperado el 14 de julio de 2013, de http://www.reclamationproject.net/?M_index

Cortada, X. (s.f.-e). *Native Flags*. Recuperado el 11 de octubre de 2012, de http://www.xaviercortada.com/?page=NFNP_index

Cortada, X. (s.f.-f). *Resume: Xavier Cortada*. Recuperado el 11 de octubre de 2012, de <http://www.xaviercortada.com/?page=resume>

Curia, D. (2009, 10 de enero). Compromiso comprado. *Página 12*. Recuperado el 12 de enero de 2012, de <http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/las12/13-5418-2010-01-03.html>

D

Demos, T.J. (2009). The Politics of Sustainability: Contemporary Art and Ecology, en *Radical Nature: Art and Architecture for a Changing Planet 1969–2009* (pp. 17-28) [Catálogo]. London: Barbican Art Gallery. Recuperado el 17 de octubre de 2013, de http://www.ucl.ac.uk/art-history/about_us/academic_staff/dr_tj_demos/further_publications/Demos-Politics_of_Sustainability

Denes, A. (1998). Agnes DENES. Tree Mountain – A Living Time Capsule – 10,000 Trees, 10,000 People, 400 Years [1982-95]. En J. Kastner (Ed.), *Land Art and Environmental Art* (p. 262). Londres: Phaidon Press Limited.

Denes, A. (s.f.-a). *North Waterfront Park*. Recuperado el 20 de junio de 2013, de <http://www.agnesdenesstudio.com/WORKSNWP.html#>

Denes, A. (s.f.-b). *Tree Mountain - A Living Time Capsule*. Recuperado el 20 de junio de 2013, de <http://agnesdenesstudio.com/WORKS8B.html>
Diario de Murcia (1879, 17 de octubre). DIES IRAE. *Diario de Murcia*. Fondos Digitalizados del Archivo Municipal de Murcia.

Diario de Murcia (1898, 16 de enero). La Huerta. *Diario de Murcia*. Fondos Digitalizados del Archivo Municipal de Murcia.

Direktor, R. (s.f.). *Cleaning Worker, Art Worker*. Recuperado el 22 de julio de 2013, de <http://www.eco-art.co.il/theProject.asp?projectID=1&CL=ENG>

Dobson, M. y Frid, C. (1998). *Ecology of Aquatic Systems*. Londres: Longman.

E

Ecoartnetwork (s.f.). *Our Work*. Recuperado el 2 de julio de 2013, de <http://www.ecoartnetwork.org/wordpress/about/>

Eden 3 (s.f.). *Eden 3. The breath of a tree*. Recuperado el 11 de enero de 2013, de <http://eden3.net/exhibitions/peacock/index.html>

Empoderar (s.f.). En *Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española* (avance 23ª ed.). Recuperado el 7 de febrero de 2014, de <http://lema.rae.es/drae/?val=empoderar>

Esparza, G. (s.f.-a). *Plantas Nómadas*. Recuperado el 21 de julio de 2013, de <http://www.plantasnomadas.com/>

Esparza, G. (s.f.-b). *Desarrollo. Etapa:1*. Recuperado el 21 de julio de 2013, de <http://www.plantasnomadas.com/>

Estefanía, J. (2013, 27 de enero). Las dos tormentas. *El País*. Recuperado el 15 de noviembre de 2013, de http://elpais.com/elpais/2013/01/25/opinion/1359110855_022653.html

Ezcurra, J. (2007). El Plan de Defensa contra Avenidas de 1987 en la Cuenca del Segura. En *Plan de defensa de 1987 frente a las avenidas de la cuenca del Segura: XX aniversario* (pp. 13-33). Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Murcia: Confederación Hidrográfica del Segura.

F

Felshin, N. (1995). Introduction. En N. Felshin (Ed.), *But Is It Art: The Spirit of Art as Activism* (pp. 9-30). Seattle (Washington): Bay Press.

Fernández, B. (1999). Nuevos lugares de intención: intervenciones artísticas en el espacio urbano como una de las salidas a los circuitos convencionales: Estados Unidos 1965-1995. (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España). Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de http://www.ub.edu/escult/epolis/bfdez/blanca_fdez00.pdf

Firbank, L.; Mayer, H.; Harrison, N., Haley, D. y Griffith, B. (2009). *A Story of Becoming: Landscape Creation Through an Art/Science Dynamic*. En M. Winter y M. Lobley (Eds.), *What is Land for? The Food, Fuel and Climate Change Debate* (pp. 233-245). Oxon y New York: Earthscan.

Foster, H. (1996). *The Artist as Ethnographer?* Recuperado el 21 de junio de 2012, de http://www.corner-college.com/udb/cpro2ZgGKfArtist_As_Ethnographer.pdf

Fundación Nueva Cultura del Agua (2004). *Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua*. Recuperado el 7 de enero de 2012, de <http://www.unizar.es/fnca/euwater/docu/declaracioneuropea.pdf>

G

Gablik, S. (1991). *The Reenchantment of Art*. Londres: Thames and Hudson.

Galindo, I. y Martín, J. V. (2007). *Aproximación a las Bellas Artes como disciplina universitaria*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

García, A.J. (2009). *Resembrando el lugar: artistas rurales contemporáneos en España*. (Tesis de máster no publicada). Universidad de Murcia, Murcia.

García, R. (2006). *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.

Gerber, L. (2003). The Nature of Water: Basia Irland Reveals the 'Is' and the 'Ought'. *Ethics & the Environment*, 8 (1), 37-50, doi: 10.1353/een.2003.0004

Gobierno de España (2007). *El Cambio Climático en España. Estado de Situación*. Recuperado el 30 de septiembre, de <http://firgoa.usc.es/drupal/node/37983>

González del Tánago, M. y García de Jalón, D. (2007). *Restauración de Ríos. Guía metodológica para la elaboración de proyectos*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Gosling, E. y William, J. H. (2010). Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 1-7. doi: 10.1016/j.jenvp.2010.01.005

Goto, R. (2012). *Ecology and Environmental Art in Public Place. Talking Tree: Wont you take a minute and listen to the plight of Nature?* (Tesis doctoral, Gray's School of Art, Robert Gordon University, Aberdeen, Escocia). Recuperado el 10 de septiembre de 2012, de <http://collinsandgoto.com/publications/ecology-and-environmental-art-in-public-place-talking-tree-wont-you-take-a-minute-and-listen-to-the-plight-of-nature/>

Greenhouse Britain (s.f.). Notes for Teachers preparing to the visit the exhibition. Recuperado el 9 de octubre de 2013, de <http://greenhousebritain.greenmuseum.org/blog/wp-content/uploads/greenhouse-britain-key-points.pdf>

Greenmuseum (2002). *Why Blue Rocks?* Recuperado el 5 de febrero de 2014, de http://greenmuseum.org/content/artist_content/ct_id-91__artist_id-23.html

Greenmuseum (s.f.-a). *Aviva Rahmani's Virtual Concerts*. Recuperado el 9 de julio de 2013, de http://www.greenmuseum.org/generic_content.php?ct_id=302

Greenmuseum (s.f.-b). *Ocean Landmark*. Recuperado el 8 de 2013, de http://greenmuseum.org/content/work_index/img_id-382__prev_size-0__artist_id-37__work_id-75.html

Greenmuseum (s.f.-c). *Vintondale*. Recuperado el 16 de julio de 2013, de http://greenmuseum.org/content/work_index/img_id-137__prev_size-0__artist_id-15__work_id-26.html

Greenpeace (2007). *Amchitka: the founding voyage*. Recuperado el 6 de octubre de 2013, de <http://www.greenpeace.org/international/en/about/history/amchitka-hunter/>

Gretton, D. y Marriot, J. (1996). *Tides of Change*. Comunicación presentada en Rivers of Meaning organizado por la London Rivers Association (pp. 52-54)

Guattari, F. (2000). *Las tres ecologías* (J. Vázquez Pérez y U. Larraceleta, Trad., 3ª ed.). Valencia: Pre-Textos.

Gudynas, E. (2011a). Buen vivir: germinando alternativas al desarrollo. *América Latina en movimiento*, 462, 1-20. Recuperado el 1 de abril de 2013, de <http://www.globalizacion.org/analisis/GudynasBuenVivirGerminandoALAI11.pdf>

Gudynas, E. (2011b). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. En A. Matarán y F. López (Eds.), *La Tierra no es muda: Diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo* (pp. 69-96). Granada: Universidad de Granada.

Gutiérrez, M. (2008). *Geomorfología*. Madrid: Pearson.

H

Halbwachs, M. (2004). *La memoria colectiva* (I. Sancho-Arroyo, Trad.). Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza. (Trabajo original publicado en 1968)

Haley, D. (2008). Arts in ecology: Questions of foresight. *Music and Arts in Action*, 1 (1). Recuperado el 1 de agosto de 2010, de <http://musicandartsinaction.net/index.php/maia/article/view/artsinecology>

Haley, D (2009a). Ecology and the Art of Sustainable Living. *Field: a free journal for architecture*, 4(1), 17-32. Recuperado el 2 de marzo de 2011, de http://www.field-journal.org/uploads/file/2011%20Volume%204/field-journal_Ecology.pdf

Haley, D. (2009b). *Steps to an Art of Ecology: an Emergent Practice*. (Tesis doctoral no publicada). Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design, Faculty of Art and Design, Manchester Metropolitan University, Inglaterra.

Haley, D. (2010a). *Art as Ecology: species nova [to look anew]*. Recuperado el 1 de agosto de 2010, de <http://greenmuseum.org/c/enterchange/artists/haley/speciesnova.pdf>

Haley, D. (2010b, octubre). *Economy and the art of complexity*. Artículo presentado en ESA Research Network Sociology of Culture Midterm Conference: Culture and the Making of Worlds, Milan. Recuperado el 1 de diciembre de 2010, de http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1694440

Haley, D. (2010c). Steps to an Ecology of Art, or A Short Walk to Complexity. *Culture21 Webmagazine*. Recuperado el 23 de octubre de 2012, de <http://magazin.cultura21.de/piazza/english/steps-to-an-ecology-of-art-or-a-short-walk-to-complexity.html>

Haley, D. (2011). Seeing the whole: art, ecology and transdisciplinarity. *Arte y políticas de identidad*, 4, 187-199. Recuperado el 8 de octubre de 2013, de <http://revistas.um.es/api/article/view/146081/130491>

Harrison, N. & Mayer, H. (1993). Shifting Positions Toward the Earth: Art and Environmental Awareness. En J. Malloy (Ed.), *Women, Art & Technology* (pp. 160-171). Cambridge: MIT Press. Recuperado el 21 de mayo de 2011, de <http://174.132.159.222/~hstudio/wp-content/uploads/2011/03/wat.pdf>

Harrison, N. y Mayer, H. (2007a). Public Culture and Sustainable Practices: Peninsula Europe from an ecodiversity perspective, posing questions to Complexity Scientists. *Structure and Dynamics: eJournal of Anthropological and Related Sciences*, 2(3). Recuperado el 11 de enero de 2012, de <http://escholarship.org/uc/item/9hj3s753>

Harrison, N. & Mayer, H. (2007b). *Greenhouse Britain. Losing ground, gaining wisdom*. Recuperado el 11 de enero de 2011, de <http://greenhousebritain.greenmuseum.org/downloads/>

Harrison, N. y Mayer, H. (s.f.-a). *Making Earth, 1970*. Recuperado el 8 de noviembre de 2013, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=36

- Harrison, N. y Mayer, H. (s.f.-b). The Seventh Lagoon. In N. Harrison and H. Mayer, *The Book of the Lagoons*. Recuperado el 10 de octubre de 2013, de http://theharrisonstudio.net/wp-content/uploads/2011/03/botl_part7.pdf
- Harrison, N. y Mayer, H. (s.f.-c). *Guadalupe Meander, A Refuge for San Jose, 1982*. [Cortesía de Newton Harrison y Helen Mayer Harrison, e-mail 11 de septiembre de 2011].
- Heartney, E. (2003). Mapping a better world. *Art in America*, Octubre 2003, 114-119. Recuperado el 11 de enero de 2011, de http://www.feldmangallery.com/media/harrisons/harexh_03/press/2003_Harrisons_aia_Heartney.pdf
- Heim, W. (2008). *Greenhouse Britain. Losing Ground, Gaining Wisdom. Helen Mayer Harrison and Newton Harrison and Harrison Studio & Associates (Britain)*. Recuperado el 5 de febrero de 2014, de <http://greenhousebritain.greenmuseum.org/blog/wp-content/uploads/greenhouse-britain-evaluation-report-heim-public-v.pdf>
- Heinrich-Böll-Stiftung (2012, 9 de febrero). *Aesthetics, community and ecology toward a culture of sustainability* (radius of art). Recuperado el 10 de febrero de 2013, de <http://www.youtube.com/watch?v=LgdCNrLBQxk&list=PL1B2FCA8FA25C196C&index=1>
- Helix Art (2011). *Helix Art. Annual Review 2010-2011*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de http://www.helixarts.com/pdfs/Annual_Report_2011_Final.pdf
- Helix Art (s.f.). *Case Studies. Seen-Unseen*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de <http://www.helixarts.com/pages/seen.html>
- Hernández, R., Fernández C. y Baptista, P. (2007). *Fundamentos de la metodología de investigación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Heyd, T. (2005). Saber tradicional, ética de la tierra y sustentabilidad. *Isegoría*, 32, 175-184. doi:10.3989/isegoria.2005.i32.442
- Hillman, M., Brierley, G. J. y Fryirs, K. A. (2008). Social and Biophysical Connectivity of River Systems. En G. Brierley y K. A. Fryirs (Eds.), *River Futures: An Integrative Scientific Approach to River Repair* (pp. 125-145). Washington: Island Press.
- Hopkins, R. (2009). *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience* (4ª reimp.). Vermont: Chelsea Green Publishing Company. (Trabajo original publicado en 2008)

Hundertwasser, F. (1958). *Mould Manifesto against Rationalism in Architecture*. Recuperado el 17 de junio de 2013, de http://www.hundertwasser.at/english/texts/philo_verschimmelungsmanifest.php

I

Ingram, J. (2007). How big is here. A conversation with Helen Mayer Harrison and Newton Harrison. *Sculpture*, 26(10), 49-53. Recuperado el 9 de octubre de 2013, de http://greenhousebritain.greenmuseum.org/blog/wp-content/uploads/how_big_is_here_sculpture_mag.pdf

IPCC (2007). *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Recuperado el 16 de mayo de 2012, de http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

IPCC (2008). *El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Recuperado el 30 de septiembre de 2013, de <http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-sp.pdf>

IPCC (2013). *Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers*. Recuperado el 15 de noviembre de 2013, de http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGI_AR5_SPM_brochure.pdf

Irland, B. (2007). *Water Library*. New Mexico: University of New Mexico.

Irland, B. (s.f.). *Ice Books: receding/reseeding*. Recuperado el 12 de junio de 2012, de <http://www.basiairland.com/recent-projects/ice-books.html>

J

Jacoby, J. (2000). Living Water. Combining Art & Science to Rejuvenate Communities and Restore Waterways. *Bush Fellows news*, autumn 2000, 1-5. Recuperado el 17 de octubre de 2013, de <http://www.keepersofthewaters.org/documents/LivingWaterNews2000Article.pdf>

Jordan, L. (s.f.). *Waterworks Gardens*. Recuperado el 23 de julio de 2013, de <http://lornajordan.com/Artist.asp?ArtistID=20609&Akey=2C782FMS>

Kagan, S. (2010). *Art and (Un-)Sustainability*. (Tesis doctoral no publicada). Institute of Cultural Theory, Research, and the Arts, Leuphana University Lüneburg, Alemania.

Kagan, S. (2012). *Toward Global (Environ)Mental Change. Transformative Art and Cultures of Sustainability*. Berlín: Heinrich Böll Foundation.

Kalela, A. (1996). *Tree Mountain – A Living Time Capsule*. Recuperado el 20 de junio de 2013, de <http://agnesdenesstudio.com/WORKS8.html>

Kaprow, A. (2003a). Manifesto (1966). En J. Kelley (Ed.), *Essays on the blurring of art and life* (2ª ed.) (81-83). Berkeley, Los Ángeles, London: University of California Press.

Kaprow, A. (2003b). The Education of the Un-Artist, Part III (1974). En J. Kelley (Ed.), *Essays on the blurring of art and life* (2ª ed.) (130-147). Berkeley, Los Ángeles, London: University of California Press.

Kaprow, A. (2003c). The Real Experiment (1983). En J. Kelley (Ed.), *Essays on the blurring of art and life* (2ª ed.) (201-218). Berkeley, Los Ángeles, London: University of California Press.

Kaprow, A. (2003d). Art Which Can't Be Art (1986). En J. Kelley (Ed.), *Essays on the blurring of art and life* (2ª ed.) (219-222). Berkeley, Los Ángeles, London: University of California Press.

Kaprow, A. (2003e). Right Living (1987). En J. Kelley (Ed.), *Essays on the blurring of art and life* (2ª ed.) (223-225). Berkeley, Los Ángeles, London: University of California Press.

Kastner, J. (1998). Preface. En J. Kastner (Ed.), *Land Art and Environmental Art* (pp. 10-17). Londres: Phaidon Press Limited.

Kastner, J. y Wallis, B. (1998). *Land Art an enviromental art*. Londres: Phaidon Press Limited. [Traducción en castellano publicada. Traducción de Santiago Navarro Pastor: *Land Art y arte medioambiental*. Londres: Phaidon Press Limited, 2005].

Keepers of the Waters (s.f.-a). *About*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.keepersofthewaters.org/About2012.cfm>

Keepers of the Waters (s.f.-b). Living Water Garden. Gallery. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.keepersofthewaters.org/Proj05LWGGal2012.cfm>

Keepers of the Waters (s.f.-c). Living Water Garden. Recuperado el 21 de octubre de 2012, de <http://www.keepersofthewaters.org/Proj05LWG2012.cfm>

Keepers of the Waters (s.f.-d). *Project Resources*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de http://www.keepersofthewaters.org/Proj_ProfRes2012.cfm

Kester, G. (2004). *Conversation Pieces: Community and Communication in Modern Art*. California: University of California Press.

Kelley, C. (2006). *Art and survival. Patricia Johanson environmental projects*. Salt Spring Island. Canada: Island Institute of interdisciplinary studies.

Kelley, J. (1995). Common work. En S. Lacy (Ed.), *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (pp. 139-148). Seattle: Bay Press.

Kemp, P. y Griffiths, J. (1999). *Quaking Houses. Art science and the community, a collaborative approach to water pollution*. Charlbury: Jon Carpenter Publishing.

Knighton, D. (1998). *Fluvial Forms and Processes. A New Perspective*. London: Hodder Arnold Publication.

Kwon, M. (2004). *One place after another*. Massachusetts: MIT Press.

Kurt, H. (2004). *Aesthetics of sustainability*. En H. Strelow y V. David (Eds.), *Ecological Aesthetics. Art in Environmental Design: Theory and Practice* (pp. 238-241). Basel: Birkhäuser.

Kurt, H. (2009). *Art as the Most Sensitive Seismograph of Humanity's Crisis. Interview with Hildegard Kurt*. Recuperado el 12 de enero de 2013, de http://www.kulturkontakt.or.at/en/about-us/magazine/theme_sustainability/367-magazin_herbst_2009_interview_hildegard_kurt

L

Lacy, S. (Ed.) (1995a). *Mapping the Terrain. New Genre Public Art*. Seattle (Washington): Bay Press.

Lacy, S (1995b). Cultural pilgrimages and metaphoric journeys. En S. Lacy (Ed.), *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (pp. 19-47). Seattle (Washington): Bay Press.

Lacy, S. (1995c). Debated territory: toward a critical language for public art. En S. Lacy (Ed.), *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (pp. 171-185). Seattle: Bay Press.

Lacy, S. (2010). Preface. En S. Lacy (Ed.), *Writings on performance, politics and publics 1974-2007* (p. xiii). Durham, London: Duke University Press.

Latouche, S. (2009). *Pequeño tratado del decrecimiento sereno*. Barcelona: Icaria. (Trabajo original publicado en 2007)

Leibovitz, S. (1995) Directional signs: a compendium of artists' works. En S. Lacy (Ed.), *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (pp. 187-291). Seattle: Bay Press.

Leibovitz, S. (s.f.). *Beneath Land & Water: and The Blue Line Trail*. Recuperado el 13 de septiembre de 2012, de http://www.steinmanstudio.com/Templates/sls_bibliog.html

Lewicka, M. (2008). Place attachment, place identity, and place memory: Restoring the forgotten city past. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 209-231. Recuperado el 15 de agosto de 2013, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494408000157>

Lippard, L. (1995). Looking around: where we are, where we could be. En S. Lacy (Ed.), *Mapping the Terrain. New Genre Public Art* (pp. 114-138). Seattle: Bay Press.

Lippard, L. (1997). *The Lure of the local. Senses of Place in a Multicentered Society*. New York: The New Press.

Lippard, L. (2001). Mirando alrededor: dónde estamos y dónde podríamos estar. En P. Blanco, J. Carrillo, J. Claramonte y M. Expósito (Comps.), *Modos de hacer. Arte crítico, esfera pública y acción directa* (pp. 51-71). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Lippard, L. (2007). *Statement* (en catálogo de la exposición WEATHER REPORT, 2007). Recuperado el 5 de febrero de 2014, de http://www.lillianball.com/docs/Weatherreport_statement_photo.pdf

Lipton, A. y Watts, P. (2004). Ecoart: ecological art. En H. Strelow y V. David (Eds.), *Ecological Aesthetics. Art in Environmental Design: Theory and Practice* (pp. 238-241). Basel: Birkhäuser.

López, F., Navarro, F., Montaner, M. E., Blázquez, F., Cebrián, A., Cerezuela, J. Fernández, C., Gómez, L., Olmos, T., Pellicer, J. y Valcárcel, M. (1978-1979). Inundaciones catastróficas, precipitaciones torrenciales y erosión en la provincia de Murcia. En *Papeles del Departamento de Geografía*, 8, 49-91. Recuperado el 25 de octubre de 2013, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2691826>

López, F. y Sánchez, C. (2011). Agua y desertificación. Desafíos globales. En L. Frutos y L. Castorena (Eds.), *Uso y gestión del agua en las zonas semiáridas y áridas. El caso de la Región de Murcia (España) y Baja California Sur (México)* (pp. 17-42). Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.

Lovelock, J. (1995). *Las edades de Gaia* (2ª ed.). *Una biografía de nuestro planeta vivo* (J. Grimalt, Trad.). Barcelona: Tusquets editores. (Trabajo original publicado en 1993)

Lovelock, J. (2000). *Gaia. A new look at life on earth* (3ª ed.). Oxford: Oxford University Press. (Trabajo original publicado en 1979)

Lovelock, J. (2007). *The Revenge of Gaia* (2ª ed.). *The Revenge of Gaia*. London: Penguin Books. (Trabajo original publicado en 2006) [Traducción en castellano publicada. Traducción de Mar García Puig: *La Venganza de la Tierra*. Barcelona: Editorial Planeta, 2007].

M

Macas, L. (2010). Sumak Kawsay: La vida en plenitud. *America Latina en movimiento*, 452, 14-16. Recuperado el 1 de abril de 2013, de <http://alainet.org/publica/alai452w.pdf>

Mader, S.S. (2008). *Biología* (E. J. Hernán, E. Alatorre, I. Sánchez, J. A. Yanes, N. A. Moreno, Trad., 9ª ed.). México: McGraw Hill.

McCormick, D. (2003). Landscape of Meaning. *Online Journal of Landscape, Art and Design*. Recuperado el 4 de octubre de 2012, de <http://www.landviews.org/la2003/meaning-dm.html>

Make Television [Make] (2009, 20 de febrero). *Maker Profile – Watershed Sculptures on Make television* [Archivo de vídeo]. Recuperado el 5 de octubre de 2012, de <http://blog.makezine.com/2009/02/20/maker-profile-watershed-sculptures/>

Manchester School of Art (s.f). *A Walk on the Wild Side*. Recuperado el 1 de diciembre de 2012, de <http://www.artdes.mmu.ac.uk/profile/dhaley/projectdetails/71>

Manzo, L. C. y Perkins, D. D. (2006). Finding Common Ground: The Importance of Place Attachment to Community Participation and Planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335-350. doi: 10.1177/0885412205286160

Margalef, R. (1991). *Ecología* (7ª reimp.). Barcelona: Ediciones Omega.

Margulis, L. (1998). *The Symbiotic Planet*. London: Phoenix. [Traducción al castellano publicada. Traducción de Victoria Laporta Gonzalo: *Planeta Simbiótico. Un nuevo punto de vista sobre la evolución*. Madrid: Editorial Debate, 2002.].

Marín Viadel, R., 1998. El espacio de la “IENA”: ¿Qué es la investigación en Arte y cuál es su función entre las investigaciones en Bellas Artes? En R. Marín, J.F. De Laiglesia y J.L. Tolosa, *La investigación en Bellas Artes. Tres aproximaciones a un debate* (pp. 87-98). Granada: Grupo Editorial Universitario.

Marot, S. (2006). *Suburbanismo y el arte de la memoria* (M. Pla, Trad.). Barcelona: Gustavo Gili. (Trabajo original publicado en 1999).

- Martínez, J. y Esteve, M.A. (2002). Agricultura y sostenibilidad en el debate en torno al agua. En J. Martínez y M. A. Esteve (Coords.), *Agua, regadío y sostenibilidad en el Sudeste ibérico* (pp. 7-22). Bilbao: Bakeaz
- Meitin, A. (2012). *Urbanismo crítico, intervención bioregional y especies emergentes*. Recuperado el 28 de septiembre de 2012, de <http://hemi.nyu.edu/hemi/es/e-misferica-62/meitin>
- Méndez, R. (2011, 12 de diciembre). Durban apunta al gas del plasma. *El País*. Recuperado el 9 de julio de 2012, de http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/12/12/actualidad/1323708378_878964.html
- Méndez, R. (2012, 8 de diciembre). Kioto descafeinado hasta 2020. *El País*. Recuperado el 6 de octubre de 2013, de http://sociedad.elpais.com/sociedad/2012/12/08/actualidad/1354983912_139921.html
- Miljkovic, N. [Nada Miljkovic] (2013, 3 de marzo). *Helen Mayer & Newton Harrison "On Mixing, Mapping & Territory"* [Archivo de vídeo]. Recuperado el 10 de octubre de 2013, de http://www.youtube.com/watch?v=QFnCgMPd_bw
- Miró, N. (2000). Formas artísticas en la reivindicación de la naturaleza. Arte ecológico. En P. Bonet et al., *Naturaleza: una travesía por el arte contemporáneo* (pp.253-277). Barcelona : Museu d'Art Contemporani de Barcelona.
- Montávez, J. P., Jerez, S., Gómez-Navarro, J. J. y García-Valero, J. A. (2009). Proyecciones de cambio climático para la Región de Murcia. En J. Martínez y M. A. Esteve (Coords.), *Sostenibilidad ambiental en la Región de Murcia*. Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Morin, E. (1993). *El método. La naturaleza de la naturaleza* (A. Sánchez y D. Sánchez, Trad.). Madrid: Cátedra. (Trabajo original publicado en 1977)
- Morin, E. (2006) *Restricted Complexity, General Complexity* (C. Gershenson, Trad.). Recuperado de <http://cogprints.org/5217/>
- Morin, E. (2011). *La vía: para el futuro de la humanidad* (N. Petit Fontseré, Trad.). Barcelona: Paidós.
- Montón, C. (1995, 3 de noviembre). Nigeria condena a la horca al escritor y ecologista Saro Wiwa. *La Vanguardia*, p. 48. Recuperado el 16 de octubre de 2013, de <http://hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1995/11/12/pagina-48/34425583/pdf.html?search=ken%20saro%20wiwa>
- Morisawa, M. (1985). *Rivers: form and process*. Londres: Longman.

N

Naess, A. (1973). The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary. *Inquiry*, 16(1), 95-100.
doi: 10.1080/00201747308601682

Naredo, J.M. (1997). Sobre el origen, el uso y el contenido del término “sostenible”. *Cuadernos del Guincho*, 3, 48-57. Recuperado el 30 de marzo de 2013, de <http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/200512301010382103revistacompleta.pdf>

Naredo, J.M. (2010). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social. Más allá de los dogmas* (2ª ed.). Madrid: Siglo XXI. (Trabajo original publicado en 2006)

National Environmental Technology Applications Corporation (1993). *Environmental Product Profiles. Lemna System Wastewater Treatment*. Recuperado el 20 de julio de 2012, de <http://www.ci.devils-lake.nd.us/documents/lemnadesr.pdf>

Nicolescu, B. (2002). *Manifesto for transdisciplinarity* (K.C. Voss, Trad.). New York: State University of New York Press.

NOAA (2013). *Atmospheric CO₂. Hawaii: Mauna Loa Observatory*. Recuperado el 5 de octubre de 2013, de <http://co2now.org/images/stories/data/co2-mlo-monthly-noaa-esrl.pdf>

Nogué, J. (2007). *La construcción social del paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Noguera, P. y Semitiel, M. (2011). Recursos naturales, Desarrollo y Capital Social. En L. Frutos y L. Castorena (Eds.), *Uso y gestión del agua en las zonas semiáridas y áridas. El caso de la Región de Murcia (España) y Baja California Sur (México)* (pp. 325-362). Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.

Novo, M. (2009). Ciencia y arte: el abrazo necesario. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 107, 103-114. Recuperado el 5 de octubre de 2013, de <http://dl.dropboxusercontent.com/u/49752833/CIENCIA%20Y%20ARTE%20El%20Abrazo%20Necesario.pdf>

O

Ortín Teruel, Manuel (s.f.). [Investigación no publicada sobre la historia de Rincón de Beniscornia]. Cortesía del autor.

Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325, 419-422. doi: 10.1126/science.1172133

Pabich, W. J. (2011). *Inside the Well: Conversations about Water with Basia Irland* [Web log post]. Recuperado el 12 de junio de 2012, de <http://www.waterdeva.com/blog/?p=390>

Palacios, A. (2009). El arte comunitario: origen y evolución de las prácticas artísticas colaborativas. *Arteterapia. Papeles de arteterapia y educación artística para la inclusión social*, 4, 197-211. Recuperado el 1 de febrero de 2012, de <http://revistas.ucm.es/index.php/ARTE/article/view/ARTE0909110197A/8795>

Perales, V. (2013). Dibujar lo que no vemos: aproximarse a lo no humano desde la práctica del arte que el dibujo puede aportar [Archivo de audio]. En A. H. Puleo (Coord.) *Género y Cultura de la Sostenibilidad*. Primer Congreso Internacional celebrado en la Facultad de Filosofía y Letras de Valladolid, España. Recuperado el 3 de diciembre de 2013, de <http://murcia.academia.edu/VeronicaPerales/Talks>

Pérez Picazo, M.T. (2011). El peso relativo de los factores ambientales y económicos en la gestión del agua de las zonas áridas, siglos XIX-XX. Un análisis en la larga duración. En L. Frutos y L. Castorena (Eds.), *Uso y gestión del agua en las zonas semiáridas y áridas. El caso de la Región de Murcia (España) y Baja California Sur (México)* (pp. 213-241). Murcia: Ediciones de la Universidad de Murcia.

Phillips, P. (1995). Maintenance Activity: Creating a climate for change. En Nina Felshin (Ed.), *But Is It Art: The Spirit of Art as Activism* (pp. 165-193). Seattle, WA: Bay Press.

Pielou, E.C. (1998). *Fresh Water*. Chicago: University of Chicago Press.

Platform (1993). *Platform* [Tríptico con el Manifiesto de Platform, cortesía de Platform].

Platform (s.f.-a). *History*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de <http://platformlondon.org/about-us/history/>

Platform (s.f.-b). *Merton Island*. Recuperado el 9 de octubre de 2013, de <http://old.platformlondon.org/otherprojects.asp#merton>

Platform (s.f.-c). *Still Waters*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de <http://old.platformlondon.org/otherprojects.asp#stillwater>

Platform (s.f.-d). *Who we are*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de <http://platformlondon.org/about-us/>

Pocklington, R. (2008). La toponimia. En A. Carmona y R. Pocklington, *Agua e irrigación en la Murcia árabe* (pp. 84-295). Murcia: Esamur.

Pol, E. y Castrechini, A. (2002). City-Identity-Sustainability Research Network. Final Words. *Environment and Behavior*, 34 (1), 150-160. doi: 10.1177/0013916502034001011

Pol, E. [psicologíaAMBIENTAL]. (2011, 18 de julio). *Psicología ambiental hoy*. Enric Pol [Archivo de vídeo]. Recuperado el 27 de septiembre de 2013, de <http://www.youtube.com/watch?v=e5L52ssO6VE>

Potts, R. (2009). *Art and Climate Change: The relevancy of art and the role of artist in a changing world*. (Tesis de máster, Washington University, St. Louis, EE.UU). Recuperado el 25 de julio de 2010, de <http://www.rebeccapotts.com/category/writing/>

Pujol, E. (2012, 30 de abril). Journey to Fargo: The Work of Jackie Brookner [Web log post] Recuperado el 16 de septiembre de 2012, de <http://www.abladeofgrass.org/blog/2012/apr/30/journey-fargo-work-jackie-brookner/>

R

Rahmani, A. (1998, Abril). Restoring a “pocket” saltmarsh. *Island News*. Recuperado el 14 de octubre de 2013, de <http://avivarahmani.com/artistInfo/avivarah/biblio/10.pdf?1155>

Rahmani, A. (2000, Marzo-Abril). Ghost Nets: art meets ecological restoration. *National Wetlands Newsletter*, pp. 3-4. Recuperado el 14 de octubre de 2013, de <http://avivarahmani.com/artistInfo/avivarah/biblio/9.pdf?1155>

Rahmani, A. (2002). *Why Blue Rocks?* Recuperado el 23 de noviembre de 2012, de http://greenmuseum.org/content/artist_content/ct_id-91__artist_id-23.html

Rahmani, A. (2003). Ghost Nets: The Medicine Wheel Garden (Versión actualizada de la originalmente publicada en el año 2000 en la revista *Leonardo* 25(1), 96). Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.judymalloy.net/newmedia/aviva.html>

Rahmani, A. (2008). *The Butterfly Effect of Hummingbirds: environmental triage: disturbance theory, trigger points, and virtual analogs for physical sites*. En S. Kagan y V. Kirchberg, *Sustainability: a new frontier for the arts and cultures* (pp. 264-289). Waldkirchen: VAS – Verlag für akademische Schriften.

Rahmani, A. (2009). “What the World Needs is a Good Housekeeper”. Aviva Rahmani.

Rahmani, A. (2010). Performing the Press Conference & Workshop for Trigger Point Theory as Aesthetic Activism, Copenhagen 20. *The Center for Sustainable Practice in the Arts Quarterly*, Winter 2010, 14-17.

Rahmani, A. (2012). *Fish Story Launch and first responders* [Web log post]. Recuperado el 20 de septiembre, de <http://pushingrocks.blogspot.com.es/2012/10/fish-story-launch-and-first-responders.html>

Rahmani, A. (2013a, 13 de abril). *Twenty-one days to Memphis- how are the Magnolia blossoms doing?* [Web log post]. Recuperado el 4 de septiembre de 2013, de <http://pushingrocks.blogspot.com.es/2013/04/twenty-one-days-how-am-i-doing.html>

Rahmani, A. (2013b, 22 de junio). *View from Ghost Nets* [Web log post]. Recuperado el 4 de septiembre de 2013, de <http://pushingrocks.blogspot.com.es/2013/06/view-from-ghost-nets.html>

Rahmani, A. [Aviva Rahmani]. (2013c). *Fish Story* [Archivo de vídeo]. Recuperado el 20 de septiembre de 2013, de <http://vimeo.com/63336029>

Rahmani, A. (s.f.-a). *Cities and Oceans of If*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.ghostnets.com/cities.html>

Rahmani, A. (s.f.-b). *Erosion*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.ghostnets.com/ghostnets/visualjournal/erosion.html>

Rahmani, A. (s.f.-c). *Ghost Nets*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de http://independent.academia.edu/avivarahmani/Papers/188003/Ghost_Nets

Rahmani, A. (s.f.-d). *Ghost Nets*. Recuperado el 31 de agosto de 2013, de <http://www.ghostnets.com/ghostnets.html>

Rahmani, A. (s.f.-e). *Gulf to Gulf*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de http://www.ghostnets.com/gulf_to_gulf.html

Rahmani, A. (s.f.-f). *Reclamation*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.ghostnets.com/ghostnets/visualjournal/reclamation.html>

Rahmani, A. (s.f.-g). *Science*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.ghostnets.com/ghostnets/science.html>

Rahmani, A. (s.f.-h). *Statement*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.avivarahmani.com/statement>

Rahmani, A. (s.f.-i). *Storm Surge*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.ghostnets.com/ghostnets/visualjournal/stormsurge.html>

Rahmani, A. (s.f.-j). *Virtual Concerts*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de http://www.ghostnets.com/virtual_concerts.html

Raise the river! (1992, 4 de junio) *Kentish Times*, p.8.

Ramos, R. (1995, 12 de noviembre). La Commonwealth amenaza con expulsar a Nigeria tras las ejecuciones. *La Vanguardia*, p. 3. Recuperado el 16 de octubre de 2013, de <http://hemeroteca.lavanguardia.com/preview/1995/11/12/pagina-3/34435472/pdf.html?search=ken%20saro%20wiwa>

Raquejo, T. (2008). *Land Art* (4ª ed.). San Sebastián: Editorial Nerea. (Trabajo original publicado en 1998).

Resiliencia (s.f.). En *Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española* (avance 23ª ed.). Recuperado el 15 de noviembre de 2013, de <http://lema.rae.es/drae/?val=resiliencia>

Riechmann, J. (2005). ¿Cómo cambiar hacia sociedades sostenibles? Reflexiones sobre biomímesis y autoalimentación. *Isegoría*, 32, 95-118. doi:10.3989/isegoria.2005.i32.459

Riechmann, J. (2006) Biomímesis: Respuesta a algunas objeciones. *Argumentos de razón técnica*, 9. Recuperado el 9 de enero de 2013, de <http://institucional.us.es/revistas/argumentos/9/Art1-RIECHMANN.pdf>

River deep-a vision (1992, 28 de mayo). *Leader*, p.6.

Rodenas, M.A. (2012, 16 de junio). Sequía de agua, sequía de espíritu. *La Verdad*, p. 27.

Ruiz Sánchez, J. M. (2007). Consideración de distinto carácter a las obras del primer tramo del encauzamiento del río Segura. Contraparada-Murcia. En *Plan de defensa de 1987 frente a las avenidas de la cuenca del Segura: XX aniversario* (pp. 271-282). Murcia: Confederación Hidrográfica del Segura.

S

Sachs, I. (1981). Ecodesarrollo: concepto, aplicación, beneficios y riesgos. *Agricultura y sociedad*, 18, 9-32. Recuperado el 29 de marzo de 2013, de http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_ays/a018_01.pdf

Sadava, D., Heller, G., Orians, G., Purves, W. y Hillis, D. (2009). *Vida. La Ciencia de la Biología* (S. Fernández, V. Chirino, M. Krasnapolsky, G. López, A. Méndez, G. Mezzano, A. Morando, M. Stein, Trad.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Scambos, T. (2011). Earth's ice: Sea level, climate, and our future commitment. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 67(1), 28-40. doi: 10.1177/0096340210392965

Schwenk, T. (2008). *Sensitive Chaos* (2ªed., 4ª reimp.). Londres: Rudolf Steiner Press. (Trabajo original publicado en 1962) [Traducción al castellano publicada: *El caos sensible*, Editorial Rudolf Steiner, 2011].

Shellenberger, M. y Nordhaus, T. (2006). FAQ: Post-environmentalism. En M. Andrews (Ed.), *Land Art, a cultural ecology handbook* (pp. 196-199). London: Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, Arts Council.

Simpson, B. (2002). *Levee as armature. Toward art, ecology, and community*. Recuperado el 4 de octubre de 2012, de <http://www.bustersimpson.net/leveeasarmature/>

Simpson, B. (2004). *Portland South Waterfront Greenway. Conceptual Schematic Design Phase*. Recuperado el 3 de octubre de 2012, de <http://www.bustersimpson.net/portlandswg/portlandswg-bustersimpson2004.pdf>

Simpson, B. (s.f.-a). *Hudson River Purge*. Recuperado el 15 de julio de 2013, de <http://www.bustersimpson.net/hudsonriverpurge/>

Simpson, B. (s.f.-b). *Whole Flow*. Recuperado el 3 de octubre de 2012, de <http://www.bustersimpson.net/wholeflow/>

Smith, R.L. y Smith, T.M. (2005): *Ecología* (F. Mezquita y E. Aparici, Trad., 4ª ed.). Madrid: Pearson. (Primera edición en español publicada en 2001)

Smith, S. (2006). Alas for the Dreams of a Dreamer: Art Museum and Sustainability. En M. Canepa Luna (Comp.), *Land Art, a cultural ecology handbook* (pp. 102-109). London: Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, Arts Council.

Spaid, S. (2002a). *Ecovention. Current art to transform ecologies*. Cincinnati: Contemporary Arts Center. Recuperado el 4 de octubre de 2013, de http://www.greenmuseum.org/c/ecovention/intro_frame.html

Spaid, S. (2002b). *Ecovention. Current art to transform ecologies*. Cincinnati: Contemporary Arts Center. Recuperado de <http://greenmuseum.org/c/ecovention/sect4.html#habitat>

Spaid, S. (2002c). *Ecovention. Current art to transform ecologies*. Cincinnati: Contemporary Arts Center. Recuperado de <http://greenmuseum.org/c/ecovention/sect5.html#water>

Spaid, S. (2002d). *Ecovention. Current art to transform ecologies*. Cincinnati: Contemporary Arts Center. Recuperado de <http://greenmuseum.org/c/ecovention/sect5.html#sanitation>

Spaid, S (2002e). *Ecovention. Current art to transform ecologies*. Cincinnati: Contemporary Arts Center. Recuperado de <http://greenmuseum.org/c/ecovention/sect2.html#direct>

Spaid, S (2002f). *Ecovention. Current art to transform ecologies*. Cincinnati: Contemporary Arts Center. Recuperado de <http://greenmuseum.org/c/ecovention/sect1.html#built>

Strelow, H. y David, V. (Eds.). (2004). *Ecological Aesthetics. Art in Environmental Design: Theory and Practice* (pp. 10-15). Basel: Birkhäuser.

T

The Goldman Environmental Prize (s.f.-a). *Ken Saro-Wiwa*. Recuperado el 16 de octubre de 2013, de <http://www.goldmanprize.org/1995/africa>

The Goldman Environmental Prize (s.f.-b). *Recipients by name*. Recuperado el 16 de octubre de 2013, de <http://www.goldmanprize.org/recipients/byname>

The Harrison Studio (s.f.-a). *Career Review*. Recuperado el 29 de septiembre de 2013, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=17

The Harrison Studio (s.f.-b). *The Concept of Force Majeure*. Recuperado el 8 de noviembre de 2013, de <http://artsresearch.ucsc.edu/force-majeure/concept>

The Harrison Studio (s.f.-c). *Greenhouse Britain 2007-2009*. Recuperado el 18 de septiembre de 2013, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=376

The Harrison Studio (s.f.-d). *Peninsula Europe I, 2000-2004*. Recuperado el 5 de julio de 2013, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=356

The Harrison Studio (s.f.-e). *Peninsula Europe Part II: The Rising of Waters The Warming of Lands, 2007*. Recuperado el 5 de julio de 2013, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=367

The Harrison Studio (s.f.-f). *Peninsula Europe Part III, 2008*. Recuperado el 5 de julio de 2013, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=371

The Harrison Studio (s.f.-g). *Sava River, 1989*. Recuperado el 18 de septiembre de 2013, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=657

The Harrison Studio (s.f.-h). *A Vision for the Green Heart of Holland, 1984*. Recuperado el 5 de febrero de 2014, de http://theharrisonstudio.net/?page_id=534

The Harrison Studio and Associates (Britain) (2007). *GREENHOUSE BRITAIN. Losing ground, gaining wisdom*. Recuperado el 11 de enero de 2011, de <http://greenhousebritain.greenmuseum.org/blog/wp-content/uploads/greenhouse-britain-final-july-07.pdf>

Thompson, J.N., Reichman, O.J., Morin, P.J., Polis, G.A., Power, M.E., Sterner, R.W., Couch, C.A., Gough, L., Holt, R., Hooper, D.U., Keesing, F., Lovell, C.R., Milne, B.T., Molles, M.C., Roberts, D.W. y Strauss, S.Y. (2001). Frontiers of ecology. *Bioscience*, 51 (1), 15-24. Recuperado el 8 de octubre, de <http://bio.research.ucsc.edu/people/thompson/PublPDFs/095Frontiers.pdf>

Transition Network (s.f.). *Official Initiatives by number*. Recuperado el 15 de marzo de 2013, de <http://www.transitionnetwork.org/initiatives/by-number>

Trillo, M. (2012, 2 de febrero). Cañete anuncia otro Plan Hidrológico con trasvases de agua «excedentaria». *ABC*, p. 40.

Trowell, J. (2000). The Snowflake in Hell and The Baked Alaska. Improbability, Intimacy and Change in the Public Realm. In S. Bennet y J. Butler (Eds.), *Locality, Regeneration and Divers[c]ities* (pp. 99-109). Recuperado el 9 de septiembre de 2013, de <http://platformlondon.org/p-article/snowflake-in-hell-baked-alaska-jane-trowel>

Trowell, J. (2010, octubre). *Out of the dormitory*. Comunicación presentada en el International Networking, Mobility and Environment organizado por Deveron Arts, Huntly, Scotland.

Tufnell, B. (2006). *Land Art*. London: Tate Publishing.

U

UCSC (s.f.). Center for Force Majeure Center. Recupera el 18 de septiembre de 2013, de <http://artsresearch.ucsc.edu/force-majeure>

Ukeles, M. L. (1969). *Manifesto! Maintanance Art*. Recuperado el 27 de diciembre de 2012, de http://www.feldmangallery.com/media/pdfs/Ukeles_MANIFESTO.pdf

United Nations (s.f.). *Kioto Protocol*. Recuperado el 6 de octubre de 2013, de http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

V

Valladares, F. (2006). Certezas e incertidumbres sobre el impacto del cambio global en los ecosistemas terrestres. En J.S. Carrión, S. Fernández y N. Fuentes (Cords.), *Paleoambientes y cambio climático* (pp. 233-245). Murcia: Fundación Séneca, Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia.

Vaske, J. J. y Kobrin, K. C. (2001). Place Attachment and Environmentally Responsible Behavior. *The Journal of Environmental Education*, 32 (4), 16-21. doi: 10.1080/00958960109598658

Velasco, J., Ríos, S., Vives, R., Llorente, N., Sánchez, D., Abellán, P. y Martínez, V. (2008a). Caracterización de las formaciones riparias de la Cuenca del Segura. En F. Camero y J. Velasco (Coords.), *Restauración de Riberas. Manual para la restauración de riberas en la cuenca del Río Segura* (pp. 89-124). Murcia: Confederación Hidrográfica del Segura.

Velasco, J., Ríos, S., Vives, R., Llorente, N., Sánchez, D., Abellán, P. y Martínez, V. (2008b). Las riberas: donde el agua y la tierra se encuentran en el paisaje. En F. Camero y J. Velasco (Coords.), *Restauración de Riberas. Manual para la restauración de riberas en la cuenca del Río Segura* (pp.75-88). Murcia: Confederación Hidrográfica del Segura.

Velayos, C. (2005). Deberes y felicidad en la ecoética [Versión electrónica], *Isegoría*, 32, 145-156. doi:10.3989/isegoria.2005.i32.440

Velayos, C. (2008). *Ética y cambio climático*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Velayos, C. (2011a). *Cambiando para el cambio (climático): nuevas perspectivas ecoéticas*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://arteyecologia.es/arte-y-ecologia/publicaciones/cambiando-para-el-cambio-climatico-por-carmen-velayos/>

Velayos, C. (2011b). Controversias éticas respecto a la política climática global tras la cumbre de Cancún. *Dilemata*, 6, 1-9. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3856063>

Villar, P. (1809). *Plano que manifiesta la Huerta de Murcia, preparada para y nundarla caso de ser amenazada de Ymbación la Capital, pr. ls. enemigs*. [Original en Cartoteca del Archivo General Militar de Madrid. Colección: SH. Signatura: MU-14/19.] Recuperado el 8 de noviembre de 2013, de <http://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.cmd?id=407515>

Vozmediano, J. (2012). *El hombre insostenible*. Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

W

Wallen, R. (2012). Ecological Art: A Call for Visionary Intervention in a Time of Crisis. *Leonardo*, 45, (3), 234-242. doi: 10.1162/LEON_a_00365

Wallis, B. (1998). Survey. En J. Kastner (Ed.), *Land Art and Environmental Art* (pp.18-43). Londres: Phaidon Press Limited.

Waterwash ABC. (s.f.). *WATERWASH ABC - Project Description*. Recuperado el 9 de octubre de 2012, de http://www.lillianball.com/waterwash/doc/Abstract_WATERWASHtm_ABC.pdf

Waterwash project, (s.f.) *Long Island Sound Futures Fund Fish & Wildlife grant for MATTITUCK INLET WATERWASH™ Synopsis*. Recuperado el 8 de octubre de 2012, de http://lillianball.com/docs/Waterwash_Synopsis.pdf

Weintraub, L. (2012). *To Life! Eco Art in Pursuit of a Sustainable Planet* [versión Kindle DX]. New York: Artnow Publications. Recuperado de Amazon.es

Wu, X. (2010). Contemporary Landscape Criticism-Interview with Patricia Johanson. *Landscape Architecture China*, 11(3), 137-141. Recuperado el 12 de enero de 2012, de <http://patriciajohanson.com/publications/landscape-architecture-china-2010/Patricia-Johanson-LAC-2010.pdf>

WWAP (2009). *The United Nations World Water Development Report 3: Water in a Changing World*. Recuperado el 30 de septiembre de 2013, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001819/181993e.pdf>

Y

Younger, P. L. (1998): Design, construction and initial operation of full-scale compost-based passive systems for treatment of coal mine drainage and spoil leachate in the UK. *Proceedings of the International Mine Water Association Symposium, Johannesburg*, 2, 413-424. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de http://www.imwa.info/docs/imwa_1998/IMWA1998_Younger_413.pdf

Younger, P. (1999). The scientific and engineering context of the Quaking Houses community wetland. En P. Kemp y J. Griffiths, *Quaking Houses. Art science and the community, a collaborative approach to water pollution* (pp. 109-118). Charlbury: Jon Carpenter Publishing.

Z

Zakai, S. (s.f.-a). *Artist Statement*. Recuperado el 22 de julio de 2013, de http://greenmuseum.org/content/artist_content/ct_id-40__artist_id-18.html

Zakai, S. (s.f.-b). *Status Quo in the Creek*. Recuperado el 22 de julio de 2013, de <http://www.eco-art.co.il/theProject.asp?projectID=1&CL=ENG>

APÉNDICES

Apéndice I

Exposiciones, centros de investigación y otras organizaciones que investigan y divulgan un arte relacionado con la ecología

- **Exposiciones**

Fragile Ecologies: Contemporary artist's interpretations and solutions (1992).

Exposición celebrada en el Queens Art Museum, Smithsonian Institution (Washington, D.C.) Itineró durante dos años. Comisariada por Barbara Matilsky.

Ecologies (2000). Exposición celebrada en el Smart Museum of Chicago. Comisariada por Stephanie Smith.

Ecovention (2002). Exposición organizada por el Contemporary Arts Center de Cincinnati (Ohio) que da lugar a la publicación *Ecovention: current art to transform ecologies* (Spaid, 2002), que es un referente para los artistas e investigadores de arte ecológico. Comisariada por Amy Lipton y Sue Spaid.

Groundworks: Environmental Collaboration in Contemporary Art (2005). Exposición celebrada en la galería Regina Gouger de la Carnegie Mellon University (Pittsburgh). Surge a partir del proyecto *3Rivers 2nd Nature* de la misma Universidad. Comisariada por Grant Kester.

Beyond Green-toward a sustainable art (2006-2007). Exposición organizada por el Smart Museum of Art (Chicago) y el Independent Curators International (New York) en distintas localizaciones: Smart Museum of Art (Chicago), Museum of Arts and Design (New York), Contemporary Arts Centre (Cincinnati), Richard E. Peeler Art Center y DePauw University Art Museum (Indiana). Comisariada por Stephanie Smith.

Weather Report: Art and Climate Change (2007) Exposición organizada por EcoArts y el Boulder Museum of Contemporary Art en Colorado (Denver) en distintas localizaciones, tanto en salas como en espacios públicos, del 14 de septiembre al 21 de diciembre de 2007. Comisariada por Lucy Lippard.

Still Life: Art, Ecology, and the Politics of Change (2007). Octava Bienal de la Fundación Sharjah (Sharjah, Emiratos Árabes Unidos) celebrada del 4 de abril al 4 de Junio de 2007. Comisariada por Mohammed Kazem, Eva Scharrer y Jonathan Watkins. Acompañada de un congreso organizado por Michaela Crimmin (Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures & Commerce, RSA, London) Max Andrews y Mariana Cánepa Luna (Latitudes, Barcelona).

Greenwashing. Environment: Promises, Perils and Perplexities (2008). Exposición organizada por Fondazione Sandretto Re Rebaudengo en Turín (Italia) Comisariada por Latitudes e Ilaria Bonacossa.

48 Degrees Celsius: Public Art Ecology (2008). Iniciativa de The Goethe-Institut y de la organización de cooperación internacional alemana gtz (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) Comisariada por Pooja Sood y realizada en diferentes localizaciones de la ciudad de Delhi (India) entre el 12 y el 21 de diciembre de 2008. Acompañada con otras actividades como rutas urbanas, coloquios, proyección de películas y conciertos.

Radical Nature: Art and Architecture for a Changing Planet 1969–2009 (2009). Celebrada en el Barbican Art Gallery (London) del 19 de junio al 18 de octubre de 2009. Comisariada por Francesco Manacorda.

Going green: New Environmental Art from Taiwan (2010). Comisariada por Jane Ingram Allen. Exposición organizada por el Taipei Cultural Center (New York City) en el Queens Botanical Garden (Taipei Economic and Cultural Office in New York).

Las exposiciones organizadas a partir de la experiencia de Cape *Farewell* como la itinerante ***U-N-F-O-L-D (2010-2013)***. Incluye los proyectos de los artistas que han participado en expediciones junto a científicos al Ártico en 2007 y 2008 y a los Andes en 2009.

- **Grupos y centros de investigación**

RANE (Research in Art Nature and Environment) en el University College of Falmouth. Liderado por el artista Daro Montag. Más información disponible en: <http://rane.falmouth.ac.uk/home.html> (Consultado 28 de enero de 2014).

Máster Art as Ecology en el MIRIAD (Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design) de la Manchester Metropolitan University. Liderado por el artista David Haley. Más información disponible en: <http://www.artdes.mmu.ac.uk/profile/dhaley> (Consultado 28 de enero de 2014).

Center for Force Majeure Studies en la California University-Santa Cruz. Dirigido por los artistas Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. Más información en: <http://theharrisonstudio.net/?p=769> (Consultado 28 de enero de 2014).

Proyecto de I+D Arte y Ecología (Estrategias de Protección del Medio Natural y Recuperación de Territorios Degradados) con base en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Proyecto I+D: HAR 2011-23678. Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D. Subdirección General de Proyectos de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigadora Principal: Tonia Raquejo Grado, Profesora de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Más información en: <http://arteyecologia.es/> (Consultado 28 de enero de 2014).

El programa ***Art and Ecology***, nueva área en el Department of Art and Art History de la University of New México. Más información en <http://ae.unm.edu/> (Consultado el 4 de febrero de 2014).

Institute for Art, Culture and Sustainability (Frankfurt, Hamburg y Berlin). Centro en Frankfurt dirigido por Heike Strelow, en Hamburg por Horst Berger y en Berlín por Hildegard Kurt. Más información en: http://und-institut.de/cms/front_content.php?idcat=16 (Consultado 28 de enero de 2014).

- **Otras organizaciones que investigan y divulgan un arte relacionado con la ecología**

Greenmuseum es un museo on-line de arte relacionado con el medio ambiente. No sólo es una gran base de datos de artistas, sino que además ofrece herramientas para el desarrollo de proyectos. Es un referente entre los investigadores y artistas. Más información en www.greenmuseum.org (Consultado 28 de enero de 2014).

Culture21 es una red internacional interesada en el desarrollo del aspecto cultural de la sostenibilidad y que aboga por el pensamiento sistémico y por la transdisciplinariedad. Esta organización estudia cómo puede contribuir el arte a la evolución de esa cultura de la sostenibilidad. Más información en: <http://www.cultura21.net/> (Consultado 28 de enero de 2014).

Centre for Contemporary Art & The Natural World organiza exposiciones, acoge proyectos artísticos y actividades educativas que aborden los temas medioambientales desde un punto de vista interdisciplinar. Está localizado en la Universidad de Exeter y está dirigido por Clive Adams. Más información en: <http://www.ccanw.co.uk/> (Consultado 28 de enero de 2014).

EcoArtSpace es una organización internacional dirigida por las comisarias Patricia Watts y Amy Lipton cuyo objetivo es apoyar la práctica artística relacionada con el medio ambiente. Más información en: <http://ecoartspace.blogspot.com.es/> (Consultado 28 de enero de 2014).

Ecoartnetwork es una red internacional de artistas ecológicos a través de la cual pueden compartir sus inquietudes y proyectos. Más información en:

<http://www.ecoartnetwork.org/wordpress/> (Consultado 28 de enero de 2014).

Women Environmental Artists Directory es una organización dedicada a la divulgación de las prácticas artísticas ecológicas que se centra en el trabajo de artistas ecológicas. Fomenta la creación de redes a nivel internacional entre artistas y también con otras profesiones relacionadas con el arte como el comisariado y la educación. Más información en:

<http://weadartists.org/ecoart-as-performance> (Consultado 28 de enero de 2014).

Apéndice II

Efectos del Cambio Climático sobre el agua dulce establecidos por el Informe *El Cambio Climático y el Agua* del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2008) (Fragmentos del documento original).

Las simulaciones mediante modelos climáticos concuerdan en proyectar para el siglo XXI un aumento de la precipitación en latitudes altas (*muy probable*) y parte de los trópicos, y una disminución en algunas regiones subtropicales y en latitudes medias y bajas (*probable*). (IPCC, 2008, p. 3)

Para mediados del siglo XXI las proyecciones indican que, como consecuencia del cambio climático⁴, la esorrentía fluvial promedia anual la disponibilidad de agua aumentarían en latitudes altas y en algunas áreas tropicales húmedas, y disminuirían en algunas regiones secas de latitudes medias y en regiones tropicales secas.⁵ (IPCC, 2008, p. 3)

Según las proyecciones, la intensidad y variabilidad crecientes de la precipitación agravarían el riesgo de inundaciones y sequías en numerosas áreas. (IPCC, 2008, p. 3)

Las proyecciones indican que las reservas de agua almacenada en los glaciares y en la capa de nieve disminuirán durante este siglo... (IPCC, 2008, p. 3)

Las proyecciones indican que los aumentos de temperatura del agua y la variación de los fenómenos extremos, incluidas las crecidas y sequías, afectarían a la calidad del agua y agudizarían la polución del agua por múltiples causas... (IPCC, 2008, p. 3)

A nivel mundial, los efectos negativos del futuro cambio climático sobre los sistemas de agua dulce compensarían sus efectos positivos (*nivel de confianza alto*). (IPCC, 2008, p. 3)

Los cambios de la cantidad y calidad del agua por efecto del cambio climático afectarían a la disponibilidad, la estabilidad, la accesibilidad y la utilización de los alimentos. (IPCC, 2008, p. 3)

El cambio climático afecta a la función y utilización de las infraestructuras hídricas existentes —en particular, la energía hidráulica, las protecciones estructurales contra inundaciones, el drenaje, y los sistemas de riego—, así como a las prácticas de gestión hídrica. (IPCC, 2008, p. 4)

Las prácticas de gestión hídrica actuales pueden no ser suficientemente sólidas para contrarrestar los efectos del cambio climático... (IPCC, 2008, p. 4)

El cambio climático desafía la hipótesis tradicional de que la experiencia hidrológica del pasado es un antecedente adecuado para las condiciones futuras. (IPCC, 2008, p. 4)

Las opciones de adaptación destinadas a asegurar el abastecimiento de agua en condiciones normales y en caso de sequía requieren estrategias integradas orientadas tanto a la demanda como a la oferta. (IPCC, 2008, p. 4)

Las medidas de mitigación podrían reducir la magnitud de los efectos del calentamiento mundial sobre los recursos hídricos, lo cual, a su vez, reduciría las necesidades de adaptación. (IPCC, 2008, p. 4)

La gestión de los recursos hídricos afecta claramente a muchos otros ámbitos de políticas; por ejemplo, energía, salud, seguridad alimentaria, o conservación de la naturaleza. (IPCC, 2008, p. 4)

Existen lagunas de información tanto en términos de observaciones como de necesidades de investigación en relación con el cambio climático y el agua. (IPCC, 2008, p. 4)

Apéndice III

Carta de David Haley del proyecto *Trees of Grace: the Destiny of Species*

10 August 2009

Dear Councillor Turner

Trees of Grace: the Destiny of Species

Commissioned by Gaia Projects' for their, 'High Tide Mersey' programme, supported by the Environment Agency and the Chartered Institution for Water and Environmental Management, and developed in collaboration with Landlife: National Wildflower Centre and the Pagoda Chinese Community Centre, I have initiated the ecological arts project, ***Trees of Grace: the Destiny of Species***. We wish to gain your support.

In 2010, an exhibition and publication will propose an exciting form of 'sustainable living' and start to enact that vision on the ground as a continuous forest throughout the Mersey Basin. Spreading from the parks and gardens of Liverpool, the vast Mersey watershed will become a forest in which people and other living species will live sustainably.

The plan is simple: a thousand year long project to plant trees in ecologically meaningful ways to absorb CO₂, reduce flooding, decrease air pollution, promote biodiversity, provide food, habitat and building materials, generate freshwater, offer medicines and inspire through their beauty. To achieve this 'whole systems' or 'analogue' form of forestry, a 'cultural revolution' (Sir David King) needs to take place.

So, inspired by the story of the oldest living species of tree on Earth, people will plant and care for trees for the future. 270 million years ago ***Ginkgo biloba*** trees once spread across the planet, however, 1,000 years ago they were close to extinction. Recognising the medicinal properties, monks in North East China dedicated themselves to propagating Ginkgos in temple gardens and then to planting them in the wild. From this fragile situation, all present Ginkgo around the world have descended. It's not clear why they were close to extinction as these trees are capable of adapting to dramatic changes in climate and some even survived the Atomic Bomb of Hiroshima.

This story is reflected in the passion of Mr Li, a leading member of Liverpool's historic Chinese community. Planting these iconic trees throughout the parks and gardens of Liverpool will lead a **multi-faceted arts / environmental / cultural / education programme** and visionary process to grow our understanding of the need for species richness in a multi-storey forest for a truly long-term investment.

Perhaps, it will be possible to link the project with the creation of new Wildflower areas on selected green spaces in the city, which themselves make clear the opportunity of nature, if space is made available. I understand the Liverpool Parks Friends Forum are themselves keen to progress new wildflower areas in the City; and they have already set about the linked task of nominating Gingko sites for Mr. Li.

Other aspects covered by this project are outlined in the enclosed proposal, representing a strategic developmental programme for 'sustainable living'. We would welcome the opportunity to meet and discuss how this programme might be realised.

Yours sincerely

David Haley BA Hons MA FRSA
Senior Research Fellow, MIRIAD
Director SEA [Social & Environmental Arts] Research Centre
Programme Leader MA Art As Environment

Richard Scott
Senior Project Manager
Landlife, National Wildflower Centre

Mr Li
Musical Director, Pagoda Chinese Community Centre

James Brady
Director Gaia Projects

Encls:

- Initial Proposal
- Evidence of Development and Future Plans
- High Tide Mersey (Gaia Project)
- Outline Curriculum Vita: David Haley

RESUMEN

Desde finales de los años 60, encontramos proyectos artísticos que reflexionan sobre la relación del ser humano con el entorno. Son numerosas y diversas las propuestas artísticas que señalan la explotación de recursos naturales, la contaminación de los ríos y océanos, la destrucción de los paisajes culturales o del suelo fértil. En esta investigación nos proponemos averiguar si las prácticas artísticas pueden contribuir a mejorar la situación ecológica.

La gran diversidad de propuestas artísticas que se ocupan de las relaciones ecológicas nos obliga a establecer un criterio de selección para delimitar el área de estudio. Nos interesan aquellas iniciativas que conciben la ecología como el conjunto de relaciones complejas entre los seres vivos y de estos con su entorno, que tienen como finalidad mejorar el estado ecológico de un ecosistema determinado y que se centren en asuntos relativos al agua.

Por otra parte, consideramos que es conveniente que el arte ecológico valore el Cambio Climático y sus consecuencias ya que está afectando a las relaciones ecológicas a nivel global. Identificamos una serie de artistas que intentan dar a conocer las razones por la que se está produciendo este fenómeno así como su impacto en los sistemas ecológicos. Esta investigación presta especial atención a aquellos artistas que, además de mostrarnos las razones y consecuencias, proponen alternativas para mitigar y convivir con los efectos del Cambio Climático.

La pregunta de investigación principal es: ¿Cómo pueden las prácticas artísticas ecológicas contribuir a mejorar la situación ecológica? Para contestarla hemos formulado preguntas secundarias que nos ayudarán a completar nuestro análisis. Estas preguntas son: ¿cuáles son las propiedades principales de las prácticas artísticas ecológicas?, ¿cómo es el proceso de aprendizaje desarrollado por los artistas? y, por último, ¿qué tipo de relación se establece entre artistas, comunidades y lugar en el desarrollo de los proyectos?

Formulamos esas preguntas para la consecución de los siguientes objetivos:

1. Analizar la complejidad de los sistemas ecológicos y los efectos del Cambio Climático sobre los ecosistemas, especialmente en lo relativo a los ciclos del agua.
2. Estudiar las prácticas artísticas ecológicas más significativas en el contexto de cambio climático actual y su contribución a la mejora de la situación ecológica, especialmente aquellas que se desarrollan en relación al agua.
3. Examinar el proceso de aprendizaje desarrollado por los artistas como parte de los proyectos artísticos.
4. Observar la colaboración entre disciplinas, comunidad y entorno en los procesos artísticos estudiados.

Una vez delimitada el área de estudio, formuladas las preguntas de investigación y establecidos los objetivos decidimos cuál va a ser nuestra metodología. Nos vamos a valer fundamentalmente de tres herramientas: la revisión bibliográfica, entrevistas y la propia práctica artística.

En relación a la bibliografía, hemos consultado publicaciones sobre arte medioambiental, activista y ecológico. También ha sido necesario consultar referencias de diversas disciplinas como la Ecología y la Hidrología. Por otra parte, hemos tenido la oportunidad de entrevistar a artistas analizados en esta tesis, así como algunas de las personas de otras disciplinas con las que colaboran. Esto nos ha permitido observar las motivaciones y los procesos de aprendizaje de los artistas. A su vez, iniciamos un proyecto artístico al que llamamos *Proyecto Iskurna* que nos facilita la posibilidad de enfrentarnos a un contexto concreto, nos ofrece la oportunidad de aprender de su memoria y de explorar cómo la práctica artística puede tratar temas relativos a la ecología.

Ha sido de gran relevancia para esta investigación la estancia de seis meses realizada en el Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design (MIRIAD) de la Manchester Metropolitan University. En esta estancia tuve la oportunidad de conocer en profundidad el trabajo de uno de los artistas ecológicos más importantes a escala internacional, David Haley, quien está interesado especialmente en el agua y en el Cambio Climático. Además, Haley colabora con los artistas pioneros del arte ecológico Helen Mayer Harrison y Newton Harrison cuyo trabajo también estudiamos en esta tesis. Haley nos explica que sus propuestas artísticas parten de la asunción de que no podemos frenar este fenómeno global, así que su trabajo no se centra en intentar evitarlo sino en mitigar las consecuencias, y sobre todo, en adaptarse a las mismas. Su aproximación a los ecosistemas parte de una observación de la complejidad de cada situación. En este sentido, consideramos que el artista que tenga la intención de trabajar en lo concerniente a las relaciones entre los seres vivos y de estos con su entorno necesita entender las implicaciones que puede tener su intervención en un sistema complejo, como puede ser un ecosistema fluvial. Será necesaria una evaluación precisa de cuáles son los efectos de su trabajo para evitar resultados no deseados.

En cuanto a los antecedentes de estas prácticas, consideramos que el arte ecológico no surge como respuesta a un arte monumental realizado en exteriores, sino que tiene sus orígenes al final de los años 60 y en la década de los 70, en un momento en el que aumenta el conocimiento sobre el impacto de la actividad humana sobre la Tierra y en la que nacen las primeras organizaciones ecologistas. Los artistas empiezan a interesarse por temas medioambientales y se preguntan cómo pueden contribuir a mejorar la situación ecológica. Identificamos a algunos referentes artísticos fundamentales como el colectivo artístico formado por Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, la artista Mierle Laderman Ukeles, o los artistas Hans Haacke y Joseph Beuys. Sus trabajos revelan el impacto ambiental de la actividad del ser humano e inauguran una sensibilidad en la práctica artística por los sistemas ecológicos, en los cuales observan la participación humana.

En esta investigación observamos una gran diversidad de aproximaciones artísticas a temas ecológicos. Sin embargo, consideramos que las prácticas artísticas ecológicas son aquellas que se centran en las relaciones complejas entre los seres vivos y de estos con el entorno, tienen carácter *procesual*, presentan una gran capacidad de aprender de las circunstancias, son conscientes de los sistemas complejos en los que quieren intervenir y asumen que se está produciendo un cambio climático el cual está provocando cambios importantes en esas relaciones a las que nos hemos referido.

Nos centramos en el trabajo de los artistas que consideramos que presentan las propiedades anteriores. Son Helen Mayer Harrison y Newton Harrison, David Haley y Aviva Rahmani. Consideramos que sus propuestas nos ofrecen una perspectiva diferente para enfrentarnos al reto que supone el Cambio Climático. Su trabajo viene respaldado por un profundo conocimiento de los procesos ecológicos y de los efectos del Cambio Climático, así como por la colaboración con expertos. En los tres casos abordan los aspectos globales del Cambio Climático, pero eligen estrategias locales diferentes para concebir la mitigación, descontaminación y adaptación

Además de los artistas mencionados, también nos referimos a otras prácticas artísticas ecológicas que, aunque no aborden directamente el Cambio Climático, desarrollan estrategias específicas para mitigarlo. Hemos ordenado estas propuestas en cinco grupos.

El primero de ellos lo titulamos *Creatividad activista: cambiar para resistir* en el que analizamos algunos de los proyectos de Platform, Ala Plástica, Tim Collins y Reiko Goto, Shai Zakai y Xavier Cortada. Las iniciativas estudiadas en este apartado proponen diferentes estrategias para detener actividades con impacto ambiental, para restaurar ecosistemas degradados o para promover la imaginación y el deseo de mejorar el estado ecológico de lugares concretos.

El segundo grupo se titula *Empoderando a la comunidad: vínculos con el agua* y en él analizamos diferentes trabajos de Basia Irland, Jackie Brookner, Betsy Damon y el colectivo formado por Suzanne Lacy, Susan Leibovitz y Yutaka

Kobayashi. Consideramos que estos proyectos generan vínculos entre la población y los ríos. También muestran la posibilidad de trabajar juntos para mejorar la convivencia con los diferentes lugares.

Experimentar la depuración del agua es el título que asignamos al tercer grupo de artistas formado por Patricia Johanson, Buster Simpson, Lorna Jordan y Lillian Ball. Sus proyectos tienen como objetivo mejorar el estado ecológico de ecosistemas acuáticos, para lo que diseñan infraestructuras de depuración de agua que se caracterizan porque promueven el acercamiento de la comunidad a las mismas y ofrecen la posibilidad de presenciar y experimentar los procesos de depuración.

El grupo titulado *Nuevas oportunidades para los paisajes explotados: agua y minas* recoge propuestas artísticas que tienen como objetivo mejorar la calidad de las aguas contaminadas por efluvios ácidos procedentes de zonas mineras y que afectan a sistemas fluviales. En particular, analizamos el trabajo de AMD&ART en la población de Vintondale (Pennsylvania, EEUU) y el de Helix Art en Quaking Houses (Durham, Inglaterra). En el transcurso de estos proyectos, el aspecto más técnico utilizado para depurar el agua, es complementado con una serie de actividades que buscan generar vinculación con el lugar y participación de la comunidad en el propio proyecto.

En el quinto y último grupo, *Nuevas técnicas para mejorar la calidad del agua*, nos referimos a tres artistas que aplican técnicas innovadoras para la depuración de aguas. Se trata de Viet Ngo quien utiliza un sistema patentado por él mismo que consiste en la depuración del agua a través del crecimiento de una planta sobre el agua; Daniel McCormick quien realiza esculturas con materiales naturales para depurar y mejorar la calidad del agua de los ríos; y por último, Gilberto Esparza quien utiliza en su trabajo pilas microbianas, las cuales, a la vez que depuran el agua, generan energía.

Por tanto, consideramos que los artistas de estos cinco grupos presentan diferentes maneras de afrontar una serie de amenazas a las que están expuestos los ecosistemas acuáticos tales como la contaminación de aguas por diferentes

motivos o la desvinculación que siente la población respecto al lugar que habita. Estas iniciativas artísticas proponen diferentes maneras de mejorar la calidad del agua, de fomentar la colaboración para la defensa de esos ecosistemas y de promover la capacidad de influir en las administraciones públicas competentes.

Hemos observado la importancia de los procesos de aprendizaje que generan los artistas. Al inicio de esta investigación nos planteábamos cómo podían las prácticas artísticas mejorar la situación ecológica de lugares concretos. Sin embargo, comprendemos que también se produce un proceso en el que el artista aprende de la ecología del lugar, de manera que su propia práctica artística evoluciona. Es decir, hemos pasado de la concepción de artista que contribuye a la de artista que aprende.

Ese aprendizaje de los artistas se produce a través de diferentes vías. Una de ellas es la colaboración que establecen con la comunidad la cual aporta conocimientos y experiencias sobre el lugar. Por otra parte, los artistas analizados suelen apoyarse y colaborar con expertos de otras disciplinas que les facilitan la comprensión de la complejidad de las situaciones a las que se enfrentan. Ese acercamiento a otros conocimientos enriquece la visión del artista.

En esta investigación, también proponemos la posibilidad de que el artista aprenda de las propiedades del agua y de su forma de relacionarse con el entorno. En este sentido, consideramos que se podrían desarrollar ciertas estrategias metodológicas inspirándonos en el comportamiento del agua en los ecosistemas.

El acceso a la memoria del lugar es otra de las vías de aprendizaje. Nos referimos a la memoria colectiva de aquellos que habitan el lugar donde se va a realizar el trabajo, a la memoria del entorno, es decir, aquella que recoge cómo era el lugar y cómo se ha transformado, y por último, a la memoria de la ecología o memoria de las relaciones entre los seres vivos y de estos con el entorno. Es decir, podemos aprender cómo eran esas relaciones ecológicas en el pasado y a partir de ahí imaginar cómo podrían ser en el futuro.

En relación a la memoria, además de ser una fuente de aprendizaje sobre el lugar y las relaciones que se han dado en él, también consideramos que puede ser útil para generar vinculación con los ecosistemas. Es decir, el hecho de tener acceso a la memoria de los lugares que habitamos, conocer cómo eran y qué relaciones ecológicas se producían en los mismos puede generar vinculación al territorio. A continuación, nos preguntamos si el tener esa mayor vinculación con el lugar significa alcanzar una mayor responsabilidad ecológica con el mismo.

La última vía de aprendizaje que analizamos es la propia práctica artística. Trabajar desde una disciplina artística permite observar el lugar desde una perspectiva diferente. Por otra parte, los proyectos artísticos provocan situaciones de intercambio con la comunidad y con los expertos, por ejemplo, a través de las exposiciones, las cuales se convierten en un punto de encuentro y en una semilla que puede derivar en posteriores iniciativas. Además, el carácter iterativo de la práctica artística proporciona la posibilidad de ir actuando y evaluando continuamente con lo cual se consigue un trabajo adecuado para el lugar y las circunstancias concretas.

El trabajo práctico de esta investigación nos proporciona la oportunidad de explorar las posibilidades del trabajo artístico en una situación real. En este proceso, podemos poner en práctica las diferentes estrategias de aprendizaje a las que nos hemos referido. Realizamos el proyecto en Rincón de Beniscornia, población localizada en el tramo del Río Segura entre el Azud de la Contraparada y la ciudad de Murcia. Consideramos que este lugar es adecuado porque en él coinciden los valores de una cuenca fluvial, de un sistema de irrigación naturalizado y los valores culturales y ecológicos de la Huerta de Murcia. Por tanto, creemos que esta zona junto al río y en plena llanura fluvial presenta oportunidades para desarrollar una estrategia de adaptación y mitigación frente al Cambio Climático.

En este proyecto, realizamos cuatro recorridos con la vecindad para recuperar la memoria de lugares relativos al agua como el trazado de la *Acequia Beniscornia* o los antiguos meandros del Río Segura. Dibujamos un mapa de cada uno de los cuatro recorridos para recoger aquellos lugares emblemáticos que iban a ser

visitados. Finalmente también realizamos un mapa completo de la población con el objetivo de compartir todos los conocimientos logrados acerca del lugar. También organizamos otras actividades como talleres escolares de dibujo y de intervenciones en el espacio público, un taller de juguetes fabricados con cañas y la grabación de diferentes actividades agrícolas en una huerta durante más de un año, en colaboración con Joaquín Martínez Ortín.

Por tanto, en esta investigación, después de analizar brevemente el contexto ecológico y económico, identificamos los valores que aporta la práctica artística ecológica, la cual consideramos que puede lograr una mayor vinculación con los lugares y facilitar el desarrollo de otra manera más sostenible de estar en los mismos. Aportamos ejemplos de proyectos artísticos que así lo hacen e iniciamos nuestro propio proceso artístico.

La conclusión principal de la investigación es que las prácticas artísticas ecológicas pueden contribuir a la mejora del estado ecológico de los lugares en los que se desarrollan. Para lograrlo, los artistas intervienen el lugar, hacen modificaciones en el mismo o generan procesos nuevos como los que aportan los jardines y humedales de depuración de aguas. En otras ocasiones, los proyectos no se materializan pero cumplen una importante función de concienciación sobre la importancia de la alteración de los ciclos y dinámicas del agua, y sobre la necesidad de afrontar las consecuencias del Cambio Climático. También pueden generar en la comunidad el sentimiento de vinculación y pertenencia a un ecosistema determinado con el fin de promover un sentido de corresponsabilidad con la situación ecológica.

Desde el arte ecológico se estudian los efectos del Cambio Climático en lugares concretos y se presentan alternativas de adaptación y mitigación. En otras ocasiones, los proyectos se centran en contribuir en la defensa y recuperación de territorios, en generar vinculación entre la población y los ecosistemas, en promover la participación en esos procesos de la propia población o en mejorar la situación ecológica de cuencas fluviales.

Otra conclusión importante es que la principal contribución de los artistas a la ecología del lugar es el proceso de aprendizaje que generan. En ese proceso participan miembros de la comunidad, expertos de otras disciplinas e incluso gente de otros lugares interesados en las iniciativas.

Por otra parte, queremos destacar la relevancia de una estrategia de aprendizaje: el dibujo. Apreciamos esto en proyectos como los de Patricia Johanson o los de David Haley. En el *Proyecto Iskurna* hacemos uso de esta herramienta y comprobamos su utilidad para conocer el lugar y sus dinámicas a lo largo del tiempo.

No obstante, también identificamos una serie de objeciones a las prácticas artísticas ecológicas. Por ejemplo, el grado de incertidumbre de los resultados de las intervenciones artísticas. Esto se debe a la complejidad de los sistemas en los que se pretende actuar. Relacionado con esto, otra objeción es la dificultad que presenta la evaluación de los proyectos ya que los resultados son de distinta índole o pueden apreciarse a largo plazo. Otras objeciones que tratamos son la excesiva dependencia de la financiación o la huella ecológica de estas prácticas.

En definitiva, las prácticas artísticas ecológicas se hayan en un proceso de evolución, están continuamente reflexionando sobre su relación con el entorno y adaptándose a las circunstancias. Sus objetivos y metodología cambian conforme el artista va aprendiendo e imaginando diferentes futuros posibles.

SUMMARY

From the late 1960s there was a new movement of artists whose practice focused on the relationship between human beings and the natural world. Artistic proposals that report natural resources exploitation, pollution of rivers and oceans or destruction of cultural landscapes and fertile soil are numerous and diverse. In this research, my goal is to find out how art practices may contribute to improving the ecological situation.

However, the great diversity of art proposals that address ecological relationships necessitates the development of a set of criteria to focus this field of study. I am interested in those initiatives that:

1. conceive ecology as a set of complex relationships between living things, and between those living things and their environment
2. intend to improve the ecological status of a specific ecosystem
3. focus on water issues.

I also consider it appropriate that ecological art takes account of Climate Change and its consequences because it is affecting global ecological relationships. I identify a number of artists who try to communicate the reasons of this phenomenon as well as its impact on ecological systems. This research pays special attention to those artists who, in addition to showing the reasons and consequences of Climate Change, propose alternatives to mitigate and coexist alongside its effects.

The main research question is: how can ecological art practices contribute to improving the ecological situation? In order to answer it, I have formulated secondary questions that help to complete the analysis. The questions are: what are the main properties of these ecological art practices?, how is the learning process developed by the artists?, and finally, what kind of relationship is established between artists, communities and place in the development of the projects?

These questions formulate the following research aims:

1. To analyse the complexity of ecological systems and the effects of Climate Change on those ecosystems, particularly in relation to water cycles.
2. To study the most significant ecological art practices in the current context of Climate Change and its contribution to the improvement of the ecological situation, especially those which are developed in relation to water.
3. To examine the learning process developed by artists as part of these artistic projects.
4. To observe the collaboration between disciplines, community and environment in the artistic processes that have been studied.

Once the field of study is defined, the research questions formulated and the goals set, the methodology was developed. Three main methods were used: a literature review, a series of analysed interviews and the practice of an ecological art project.

Regarding the literature, I consulted publications on environmental, ecological and activist art. It was also necessary to reference various disciplines, such as Ecology and Hydrology. Moreover, I had the opportunity to interview artists that are discussed in this thesis, as well as some of the people from other disciplines with whom they collaborate. This allowed me to observe the motivations and learning processes of artists. I then started an art project called, *Iskurna Project*. It provided me with the opportunity to explore the ecology and the memory contained within the place through an art project.

My six-month residency at Manchester Institute for Research and Innovation in Art and Design (MIRIAD) in Manchester Metropolitan University was very important for this research. During this period, I had the opportunity to know deeply the work of one of the most important ecological artist internationally, David Haley, who is especially interested in water and Climate Change. In

addition, David Haley collaborates and works with the pioneer artists of ecological art, Helen Mayer Harrison and Newton Harrison (The Harrisons) whose Climate Change and water-related work is studied in this thesis. The position of David Haley reveals a particular way of addressing Climate Change. He explains that his artistic proposals are based on the assumption that we can not stop this global phenomenon, so that his work does not focus on trying to avoid it, but to mitigate the consequences, and above all, adapt to these consequences. His approach to ecosystems arises from the observation of the complexity of each situation. In this sense, we may consider that the artist who intends to regard the relationships between living beings and between them and the environment needs to understand the implications that their interventions may have in a complex system, such as river ecosystems. The artist will need a precise evaluation of the potential effect of the work in order to avoid unwanted consequences.

Regarding the precedents of these practices, we may consider that ecological art does not emerge as a response to monumental art in outdoor locations, but has its origins in the late sixties and seventies, when awareness of the impact of human activity on the Earth increased, and the first environmental organizations were born. Artists became interested in environmental issues and wondered how they could contribute to improving the ecological situation. I identified some key artistic references, like the artistic Harrison duo, or artists like Mierle Laderman Ukeles, Hans Haacke or Joseph Beuys. Their works reveal the environmental impact of human activity and inaugurate sensitivity to ecological systems in art practice. They notice human participation in ecological systems.

In this research, I observed a great diversity of artistic approaches to ecological issues. However, I consider that ecological art practices are those that focus on the complex relationships between living beings and between them and their environment, and that they have an evolving nature and a great ability to learn from the circumstances. They become aware of the complex systems into which they want to intervene, and assume that Climate Change is happening and that it is provoking important changes in those relationships to which I have referred.

I focus on the work of artists who I consider present these properties. They are The Harrisons, David Haley and Aviva Rahmani. I consider that their proposals offer us a particular perspective to face the challenge of Climate Change. Their work is supported by a deep knowledge about ecological processes and the effects of Climate Change, and by collaboration with experts. The Harrisons, Haley and Rahmani each address the global issues of Climate Change in their projects, but chose different local strategies to envision practical mitigation, remediation and adaptation.

In addition to the mentioned artists, I also refer to other ecological art practices which develop specific strategies to mitigate Climate Change, although they don't address it directly. I have organized these proposals into five groups.

I have titled the first one, *Activist creativity: changing to resist* in which I analyze some of the projects of Platform, Ala Plástica, Tim Collins and Reiko Goto, Shai Zakai and Xavier Cortada. The initiatives studied in this section propose different strategies to stop activities with environmental impact, to restore degraded ecosystems or to promote imagination and desire in order to improve the ecological status of specific sites.

The second group is entitled *Empowering the community: water attachment*. I analyze projects by Basia Irland, Jackie Brookner, Betsy Damon and a collective formed by Suzanne Lacy, Susan Leibovitz and Yutaka Kobayashi. I believe that these projects generate attachment between population and rivers. They also show the opportunity to work together in order to improve the coexistence with the different places.

Experiencing water purification is the title assigned to the third group of artist formed by Patricia Johanson, Buster Simpson, Lorna Jordan and Lillian Ball. The aim of their projects is to improve the ecological status of aquatic ecosystems. To achieve this, they design water treatment infrastructures that are characterized by promoting community approach to them and by providing the opportunity to see and experience the water purification.

In the group entitled *New opportunities for the exploited landscapes: water and mines*, I show artistic proposals that aim to improve the quality of water contaminated by acid effluents from mining areas and affecting river systems. In particular, I analyze the work of the collective AMD&ART in Vintondale (Pennsylvania, USA) and the work of Helix Art in Quaking Houses (Durham, England). In the course of these projects, the technical aspect used to purify water is supplemented with a series of activities to promote place attachment and community involvement in the project.

In the fifth and last group, *New techniques to improve water quality*, I refer to three artists who apply innovative techniques for water purification. They are Viet Ngo who uses a patented system which purifies water through the growth of a plant over water; Daniel McCormick who makes sculptures from natural materials to purify and improve river water quality; and finally, Gilberto Esparza who uses microbial cells to purify water and generate energy.

Therefore, I consider that the artists of these five groups have different ways of addressing a range of threats to which aquatic ecosystems are exposed, such as pollution of waters for different reasons or the lack of attachment that inhabitants feel. These artistic initiatives propose ways to improve water quality, to foster collaboration in the defense of these ecosystems and promote the ability to influence public administrations.

I have noticed the importance of the learning processes that artists generate. At the beginning of this research I asked how artistic practices could improve the ecological status of specific sites. However, I now understand that there is a process through which the artist learns about the ecology of the place, so that their own art practice evolves. So, we have moved from the concept of an artist who contributes, to an artist who learns.

The learning the artists experience happens through different ways. One, is the collaboration with community to gain knowledge and experiences about the place. Another, is the data and information artists often receive from experts from other disciplines, and collaborating with them may facilitate the understanding of the

complexity of the situation they face. That approach to other knowledge enriches the artist's vision.

This research also proposes the possibility that artists may learn from the properties of water, and from the way water interacts with the environment. In this sense, we may consider that certain methodological strategies could be developed from the behavior of water in ecosystems.

Access to the memory of the place is another way of learning. We may refer to the collective memory of those who inhabit the place where the work will be done. We may also refer to the memory of the environment and to the memory of ecology. This means that we can learn from the past relationships between community and environment, and from that point, we can imagine how these relationships could develop in the future.

Regarding memory, besides being a source of learning about the place, and the relationships in it, I believe that memory may also be useful to generate attachment to ecosystems. In other words, access to the memory of the places we inhabit, of knowing how they once were and which ecological relationships took place in them may further generate attachment to place. Then, maybe, that place attachment means greater environmental responsibility to it.

The last way of learning is from one's own artistic practice and it allows us to observe the place from a different perspective. In addition, art projects may promote exchange situations with community and experts, for example, through exhibitions which are a meeting point and a seed that may originate new initiatives. What is more, the iterative nature of artistic practice provides the ability to act and evaluate continuously, thus a work becomes appropriate for the specific place and circumstances.

The practical work of this research provided the opportunity to explore the possibilities of artistic practice in a real situation. In this process, different learning strategies were implemented to carry out the project in Rincón de Beniscornia, a village located in the stretch of the River Segura between the

Contraparada dam and the city of Murcia. This place is appropriate because it matches the characteristics of a river basin, a naturalized irrigation system, and the cultural and ecological values of the Huerta de Murcia.¹ Therefore, this area, along the river and in the middle of the floodplain, presents opportunities to develop a strategy for adaptation and mitigation to Climate Change.

In this project, four walks were made with people from the local neighbourhood to recover the memory of places related to water, like Acequia Beniscornia,² and former meanders of the River Segura. Maps of each of the four walks were drawn to identify those iconic places to be visited. Finally, a complete map of the village was drawn to collect and then share all the knowledge gained about the place. Other activities were devised, such as a drawing workshop in the school, some interventions in public spaces, a workshop of toys made of reeds and the filming of different agricultural activities in an allotment for over a year in collaboration with Joaquín Martínez Ortín.

Therefore, in this research, after briefly analyzing the ecological and economic context, the values that ecological art practice brings were identified. This practice achieves a higher place attachment and facilitates the development of a more sustainable way of being in a place. Examples of art projects that do so are provided, and I start my own artistic process.

The main conclusion of the research is that ecological art practices can contribute to the improvement of the ecological status of the places in which they operate. To do this, artists intervene in the place, modify it or generate new processes such as those provided by cleansing gardens and wetlands. At other times, projects are not made but artists develop an important role generating awareness of the importance of altering the cycles and water dynamics, and also generating awareness of the need to address the consequences of Climate Change. They can also generate the feeling of place attachment and belonging to a particular ecosystem in order to promote a sense of responsibility to the ecological situation.

¹ Huerta de Murcia: orchard area in Murcia with an ancient irrigation system.

² Acequia: an irrigation channel.

Ecological art may study the effects of Climate Change in specific places and present adaptation and mitigation alternatives. At other times, the projects focus on contributing to the defense and recovery of territories, on generating attachment between population and ecosystems, on promoting participation in those processes, or on improving the ecological status of river basins.

Another important conclusion is that the main contribution to ecology of the place by artists is the learning process that they generate. In that process, members from the community, experts in other disciplines, and even people from other places interested in the initiative may participate.

Moreover, the importance of drawing as a learning strategy is emphasised, appreciating this strategies of Patricia Johanson and David Haley's projects. This tool was used to check its usefulness for knowing the place and its dynamics over time.

However, a number of objections in ecological art practices were also identified. For example, the level of uncertainty in the results of artistic interventions, due to the complexity of the systems in which they intend to act. Related to this, another objection is the difficulty of evaluating projects because the nature of the results are diverse, or can be valued over different periods of time. Other objections are excessive dependence on funding or the ecological footprint of these art practices themselves.

Ultimately, ecological art practice is an evolutionary process that is continuously reflecting on its relationship with the environment and adapting to circumstances. Its objectives and methodologies change as the artist learns and imagines different possible futures.

CONCLUSIONS

In this section the conclusions of the research are established, based on the questions formulated in section 1.5. (*Research questions and Objectives*).

Main Research question:

- How can ecological art practices contribute to improving the ecological situation?

Secondary questions:

- What are the main properties of these ecological art practices?
- How is the learning process developed by the artists?
- What kind of relationship is established between artists, communities and place in the development of the projects?

The analysis confirms that ecological art practices contribute in different ways to the improvement of ecological status of places where artists develop their projects by:

- intervening directly in ecosystems,
- purifying polluted water,
- stopping interventions that artists consider a threat to the ecosystems,
- revealing to the community its participation in those ecosystems.

These conclusions were verified in the following ways. First, further to the analysis of projects by the Harrisons, David Haley and Aviva Rahmani, it can be confirmed that ecological art practices are useful to raise awareness about Climate Change and its consequences, and to generate situations in which the dialogue and

reflection about this global phenomenon is possible.³ On the other hand, they propose strategies of mitigation and strategies of adaptation to consequences like temperature rising or sea level rise. In *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*, The Harrisons, in collaboration with David Haley, propose to withdraw to higher lands and the creation of settlements in which populations may develop sustainable lifestyles. In *Trees of Grace*, David Haley proposes the creation of a big forest to absorb CO², to produce fresh water and promote food and habitat. Aviva Rahmani advocates for the ecological restoration of key places in order to generate the recuperation of big systems. She did it in her projects *Ghost Nets* and *Blue Rocks*.

Second, analysis of the research demonstrated that, through the work of Platform, Ala Plástica, Tim Collins and Reiko Goto, Xavier Cortada and Shai Zakai, ecological art practices can become creative means of tangible intervention with different strategies. These include direct confrontation or collaboration with those agents considered to be a threat. These also include creation of collaborative networks, interdisciplinary dialogue and influence on administration.

Third, the research verified that art initiatives of such magnitude like the work of Basia Irland, Jackie Brookner, Betsy Damon and the collective formed by Suzanne Lacy, Susan Leibovitz and Yutaka Kobayashi offer to the community the opportunity of discovering water as a metaphorical element of union and useful to develop collaboration and coexistence. The featured artists implement initiatives and collaborative processes in which different communities can participate and occasionally take decisions about their environment. Above all, these proposals reveal human community as integral to aquatic ecosystems.

Forth, in addition to Jackie Brookner or Betsy Damon, the artists analyzed in section 6.3 (*Experiencing water treatment*), in section 6.4 (*New opportunities for exploited landscapes: mines and water*) and in section 6.5 (*New techniques to*

³ The analysed projects are: *Peninsula Europe* by The Harrisons, *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom* by The Harrison and David Haley; *A Drop in the Ocean: A Trace of Life, A Walk on the Wild Side, River Life 3000: a dialogue for the beginning of time* and *Trees of Grace* by David Haley; finally, *Ghost Nets, Blue Rocks, Cities and Ocean of If* and *Gulf to Gulf* by Aviva Rahmani.

improve water quality) allow us to check that ecological art practices are capable of designing practical engineered systems that purify residual water, run-off water and polluted water from old mines. In addition, occasionally, they are capable of using innovative techniques to do it. Furthermore, most of these cases, especially those from section 6.3 (*Experiencing water treatment*), in addition to generating water treatment systems, they offer opportunities to generate knowledge about polluted water. They also offer the opportunity for the public to visit and to witness depuration processes in the parks or gardens that they design.

Fifth and finally, in some of the case studies, the art project has not achieved the goal that was established at the beginning. However, we consider that one of the contributions of these art practices is that they promote imagination and thereby they create the desire to do something. For example, in *Still Water*, Platform makes us imagine London as a city which coexists with its waterways and thereby they create the desire to recover and restore the buried rivers. In the same way, David Haley makes us imagine a great forest in the basin of the River Mersey through his project *Trees of Grace*.

The main properties of the art practices that we have described in section 7 (*Properties of analyzed ecological art practices*) define the essence of these kind of art practices. Basically, we observe that projects are accurate in the analysis of the context, they are flexible enough to incorporate new learning, and propose alternative strategies. However, the aim of these properties is not to categorise art practice into ecological and not ecological art practices, but to establish a framework from which a great diversity of approaches and strategies may take place. Furthermore, the research identified a number of objections in section 8 (*Objections and questions*) that must be addressed and overcome. Far from being considered limitations, they are an opportunity to continue the development of this kind of art work.

Regarding the inability to anticipate the results of an artistic intervention on an ecosystem,⁴ we may observe that artists try to reduce uncertainty to a minimum through the knowledge they gain from the process of collaboration with experts.

From the analysis of the research, we may note that artists are concerned with learning, and are willing to dialogue with experts from other disciplines and with members of the community. In many of the case studies, artists often use the creative capacity of dialogue to develop ideas about how to improve the ecological status of a place. This allows them to approach, understand and embrace the complexity of ecosystems in which they may then intervene. Through these collective learning processes, the dialogues with experts and communities generate learning networks. However, collaboration with scientists and community may also present certain difficulties, as in the project *Seen-Unseen* by Helix Art.⁵

On the other hand, we may consider that the main finding of this research is that the analyzed projects contribute to the improvement of the ecological situation in a context of climate change by the learning process itself. The main contribution of the studied artists, therefore, is the learning process that they undergo and that they then share with people from other disciplines and with community members. It is an art that learns from and contributes to ecosystems, their complex relationships, their dynamics, and their spatial and temporal scales. That is to say that through this research, I have discovered that the most important question was not, how art contributes to the situation, but how art learns and what art learns from the situation.

Continuing with the strategies used by the artists in that learning process, I want to emphasize the importance of recovering memory as a learning strategy. The research confirms that memory may be used to learn how to face the future, like The Harrisons do when they use paleobotany to decide which tree species they

⁴ See this objection in page 237.

⁵ See the description of the project in page 220. Penny Kemp and John Griffiths (1999, p. 81) explain that some members of the community had some expectations about the work of the artist Helen Smith that finally were not accomplished. Kemp and Griffiths (1999, p. 88) also make reference to the frustration of the artist because she couldn't have more participation in the design of the wetland.

propose to plant. Memory may also be used to generate attachment and to strengthen ecological responsibility as in the *Vintondale Project* by AMD&ART, or in *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City* by the collective formed by Suzanne Lacy, Susan Leibovitz y Yutaka Kobayashi.⁶

Another concept that emerges from this thesis is *learning from water*. It explores the possibility of getting certain methodological guides by studying the element in which the study is focused: water and its fluvial dynamics. As The Harrisons suggest, we may learn from ocean level rise, so this research proposes how to learn from the properties of water, rivers dynamic, and from the way that water is related to the river banks and the river bed. The aim of this possibility of learning from the water is to try to show that ecological art not only deals with ecological issues, not only questions how to approach Climate Change, but it also tries to incorporate ecological principles to its own functioning. This is based on the shift from an art that addresses environmental issues, an “art of ecology”, to an art practice that evolves ecologically, “an ecology of art” that David Haley proposes (Haley, 2011, p. 191). Therefore, it may be considered that an aspiration of ecological artists could be to generate projects which themselves function ecologically. That is to say that they become complex systems capable of getting a deep understanding of each situation which they face, and capable to evolve from specific circumstances.

It may be considered that the learning process generated by the artists have an advantage over other kinds of academic or standardized learning. It is that the learning process is based on the questions that the artists make about a specific ecological situation. This idea comes from the concept of “question based learning” by David Haley. He considers that this kind of learning “is based on ‘whole systems’ seeing and thinking to promote wider and deeper learning, rather than solutions.” (Haley, 2009a, p. 25). Therefore the configuration of each learning process depends on the ecosystem, on the ecological dynamic or ecological relationship that is being addressed. In other words, artists make questions, get information, they study and deepen the issue, they look for suitable

⁶ See *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City* in page 199 and *The Vintondale Project* in page 216.

collaborators, they develop images or visual metaphors or narratives that show complexity, they can also involve the community and determine the spatial and temporal scale of their projects depending on the goals of each initiative. In conclusion, they develop and implement particular, complex learning processes for the challenge that each initiative means.

Regarding the relationship with experts from other disciplines, I observe that there is a range of ways to collaborate. I found cases in which that collaboration doesn't happen, or it is just a transmission of knowledge from the scientist to the artist, cases where an interdisciplinary team with a deep relationship happens, and cases where each person is not only in charge of the issues related to its discipline, but the limits between disciplines disappear and all of them participate in the approach and development of the project. These last transdisciplinary processes are the most interesting, because it is a new way to organize an art project that facilitates a better understanding and a more appropriate response to circumstances.

Within the process of finding artists who meet the selection criteria, it was observed that most of them are from Great Britain or from United States of America, so I question why this is. I haven't found artists from African countries or from the south of Europe or Asia that address Climate Change in a relevant way to this research. And yet, it is affecting and it is going to affect especially these areas and in those issues related to water. I found artists like the photographer Nyani Quarmyne who is based in Ghana and who takes photos of the effects of the ocean level rise in the coast of that country, the Nigerian George Osodi who shows the impact of oil industry on Niger Delta, or the Nigerian artist Bright Ugochukwu Eke who has dealt with the issue of acid rain in several of his installations. In Spain, the work of Eva Lootz with exhibitions like *Mundo, Seco*, *Benamor*, *Amarga* (2009) about the rivers of the Segura Basin, or *Viajes de Agua* (2009) about the water supply in Madrid should be mentioned. However, the projects of these artists are not focused on the improvement of the ecological status of an ecosystem or on the development of an adaptation strategy to Climate Change or on the development of a water purification strategy.

Through the practical work, *Iskurna Project*, I have identified the area of allotments in Rincón de Beniscornia, the last meanders and the original path of the River Segura as places that offer the opportunity to imagine a future of adaptation to the consequences of Climate Change.

In the practical work the research confirmed the benefits of the memory recovery that I have done. It has been very fruitful. The memory of the inhabitants, the memory of the environment and the memory of the ecology give us the keys to develop adaptation to the future. To recover the memory of the ecology, I have used methods like visiting different places with people from the local neighbourhood, taking photos, studying cartography and place names, anecdotes and the recovering and filming of some agricultural practices from La Huerta de Murcia like ways of planting and water the plants, or activities like *Rozar las cañas* (cut reeds for different uses) or *Desperfoliar el panizo* (peel corncob). I realized that this strategy has very good results because it provokes very lively conversations that are full of details, and that helps to rebuild a collective memory to generate place attachment like we have seen in section 9.5 (*Learning from the memory*) and it also contributes to the development of a higher responsibility with local ecosystems.

At a practical level, I confirm the usefulness of two tools in the development of the project. On the one hand, the study and comparison of maps from the same area from different times allows us to observe the movement of the River Segura over the years until it was channelized. On the other hand, the drawing of *time maps* allows us to notice old and forgotten meanders and to overlap different status of the studied area, in different periods, to understand the dynamics of water and how the dynamics have been managed by human action.

This research reveals how ecological art practices may address different environmental challenges. Ecological art practices are sensitive to ecological processes which are taking place in a context of climate change. They generate continuous learning processes that manage to keep the flexibility of the projects. At the same time, they promote interdisciplinary collaboration and offer the opportunity to imagine different alternatives to live in a new context.

INDICE DE IMÁGENES

HELEN MAYER HARRISON Y NEWTON HARRISON

1. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Peninsula Europe I*, 2000-2003.

Disponible en: http://theharrisonstudio.net/?page_id=356

(Consulta 27/12/13)

Pag. 113

2. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Peninsula Europe II*. 2007.

Disponible en: http://theharrisonstudio.net/?page_id=367

(Consulta 27/12/13)

Pag. 114

3. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Peninsula Europe III*, 2008.

Disponible en: http://theharrisonstudio.net/?page_id=806

(Consulta 27/12/13)

Pag. 115

4. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*.

Estrategia para el Valle del Río Lea con una subida de los niveles del mar de 5 metros y localizando dónde podrían estar los nuevos asentamientos en tierras altas y los bosques que proporcionarían agua dulce.

Pag. 119

5. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*.

Exposición celebrada en el Center for Contemporary Art and The Natural World, Exeter, 2007. Planos que muestran las diferentes estrategias y modelo topográfico.

Disponible en: <http://greenhousebritain.greenmuseum.org/exhibition/actual-installation/>

(Consulta 27/12/13)

Pag. 121

6. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Greenhouse Britain. Losing Ground, Gaining Wisdom*.

Mapas de la isla británica más grande en los que se muestran ascensos del nivel del mar de 5, 10 y 15 metros.

Disponible en: <http://greenhousebritain.greenmuseum.org/exhibition/virtual-exhibition/>

(Consulta 27/12/13)

Pag. 121

7. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*,

2007-2009. Detalle del mapa que muestra un ascenso del nivel del mar de 5 metros.

Disponible en: http://greenhousebritain.greenmuseum.org/blog/wp-content/uploads/greenhouse_britain_5m.jpg

(Consulta 27/12/13)

Pag. 122

8. Helen Mayer Harrison y Newton Harrison. *Greenhouse Britain: Losing Ground, Gaining Wisdom*. Imagen de presentación del proyecto.

Disponible en: http://greenhousebritain.greenmuseum.org/blog/wp-content/uploads/big_circle_sept07-6cm-rgb.jpg

(Consulta 27/12/13)

Pag. 124

DAVID HALEY

9. David Haley. *A Walk On The Wild Side – Wild Walk 2*, Rochdale Canal, Manchester, 2006.

Cortesía de David Haley.

Pag. 133

10. David Haley. *River Life 3000*, Instalación *Clepsydra: twelve treads to temporal time*, Shrewsbury Museum and Art Gallery, 2003.

Cortesía de David Haley.

Pag. 137

11. David Haley. *Trees of Grace: Draughting Change*, en la exposición *Mersey Basin Project*, Art & Design Academy, Liverpool John Moores University, 2010.

Cortesía de David Haley.

Pag. 144

12. David Haley. *Trees of Grace: Draughting Change*, en la exposición *Mersey Basin Project*, Art & Design Academy, Liverpool John Moores University, 2010. Mapa intervenido con lápices de colores.

Cortesía de David Haley

Pag. 144

AVIVA RAHMANI

13. Aviva Rahmani. *Trigger Point Garden*, Vinalhaven, 2007.

Cortesía de Aviva Rahmani.

Pag. 153

14. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*, Vinalhaven. En 1991, antes de la restauración.

Cortesía de Aviva Rahmani.

Pag. 153

15. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*, Vinalhaven. Trabajos para restaurar la marisma, 1997.

Cortesía de Aviva Rahmani.

Pag. 153

16. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*, Vinalhaven. Marisma en 2010.

Cortesía de Aviva Rahmani.

Pag. 154

17. Aviva Rahmani. *Ghost Nets*. Vinalhaven. Marisma en 2012.
Cortesía de Aviva Rahmani.
Pag. 154

18. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven, 2002.
Cortesía de Aviva Rahmani.
Pag. 157

19. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven, 2002.
Cortesía de Aviva Rahmani.
Pag. 157

20. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven. Instalación del tubo que permite el paso de las mareas, 2004.
Cortesía de Aviva Rahmani.
Pag. 158

21. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven. Río Pleasant antes de la instalación del tubo, 2002.
Cortesía de Aviva Rahmani.
Pag. 158

22. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*, Vinalhaven. Río Pleasant después de la instalación del tubo, 2013.
Cortesía de Aviva Rahmani.
Pag. 158

23. Aviva Rahmani. Aviva Rahmani. *Blue Rocks*. En el proceso de búsqueda de un “Punto Detonante”, Aviva Rahmani también estudia las relaciones biogeográficas entre el lugar donde realiza *Ghost Nets* y el lugar en el que se localiza *Blue Rocks* (A. Rahmani, comunicación personal, 4 de enero de 2014).
Cortesía de Aviva Rahmani.
Pag. 159

PLATFORM

24. Platform. *Still Water*, Londres, 1992.
Portada del folleto con la programación de las diferentes actividades.
Cortesía de Platform
Pag. 167

25. Platform. *Still Water*, Londres, 1992.
Reverso del folleto con la programación de las diferentes actividades
Cortesía de Platform.
Pag. 167

26. Platform. *Still Waters*. Performance del psicólogo Peter Butcher por las calles de Londres, 1992.
Disponible en <http://www.youtube.com/watch?v=AntMoeOtP0>
(Consulta 28/12/13)
Pag. 168

27. Platform. *Still Waters*. Dibujo del Río Walbrook sobre el callejero de Londres, 1992.
Cortesía de Platform
Pag. 168

28. Platform. *Listening to the Fleet*., Londres, 1992. Siguiendo con una barca el cauce del río enterrado.
Disponible en <http://old.platformlondon.org/otherprojects.asp#stillwater>
(Consulta 28/12/13)
Pag. 169

29. Platform. *Listening to the Fleet*, Londres, 1992. Barro con una rama de mimbre para marcar el antiguo cauce del río.
Fotograma del vídeo “Valley: Citizens. Search for a Sustainable City”
Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=AntMoeOtP0>
(Consulta 28/12/13)
Pag. 169

30. Platform. *Listening to the Fleet*., Londres, 1992. Performance utilizando palos de zahorí.
Fotograma del vídeo “Valley: Citizens. Search for a Sustainable City”
Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=AntMoeOtP0>
(Consulta 28/12/13)
Pag. 169

31. Platform. *The Power of the Wandle*. Londres, 1992. Localización del Río Wandle.
Cortesía de Platform
Pag. 170

32. Platform. *The Power of the Wandle*, Londres, 1992. Publicidad de la exposición *Power Station: Power Houses*.
Cortesía de Platform
Pag 170

33. Platform. *Unearthing the Effra*, Londres, 1992. Información sobre el proyecto de recuperación del Río Effra. Anverso.
Cortesía de Platform.
Pag 171

34. Platform. *Unearthing the Effra*, Londres, 1992. Información sobre el proyecto de recuperación del Río Effra. Reverso.
Cortesía de Platform.
Pag 171

ALA PLÁSTICA**35. Figura 42. Ala Plástica.***Derrame Shell*, 1999

Pag. 173

36. Ala Plástica. *Junco-Especies Emergentes*. Desembocadura del arroyo de La Guardia, Punta Lara, Ensenada, 1995Disponible en <http://es.scribd.com/doc/48379426/Ala-Plastica-Catalogo>

(Consulta 28/12/13)

Pag. 175

37. Ala Plástica. *Junco-Especies Emergentes*. Desembocadura del arroyo de La Guardia, Punta Lara, Ensenada, 2011Disponible en <http://es.scribd.com/doc/48379426/Ala-Plastica-Catalogo>

(Consulta 28/12/13)

Pag. 175

38. Ala Plástica. *Proyecto Río Wandsee/Actitud By Pass*, Hamburgo, 2008.Disponible en <http://es.scribd.com/doc/48379426/Ala-Plastica-Catalogo>

(Consulta 28/12/13)

Pag. 176

39. Ala Plástica. *Proyecto Río Wandsee/Actitud By Pass. Archivo de ideas emergentes*, Galerie für Landschaftkunst, Hamburgo, 2008Disponible en <http://es.scribd.com/doc/48379426/Ala-Plastica-Catalogo>

(Consulta 28/12/13)

Pag. 176

40. Tim Collins y Reiko Goto.*Eden 3*, 2006-en proceso. Sistema de medición de la interacción entre el árbol y la atmósfera.

Cortesía de Tim Collins y Reiko Goto.

Pag. 178

41. Tim Collins y Reiko Goto. Exposición *Eden 3, Plein Air, The Ethical Aesthetic Impulse*. Peacock Visual Arts Gallery, Aberdeen, Escocia, 2010.

Cortesía de Tim Collins y Reiko Goto.

(Consulta 28/12/13)

Pag. 178

42. Tim Collins y Reiko Goto. *Nine Mile Run Greenway Project*, Pittsburgh, 2000.

Exposición en Gouger Miller Gallery, Purnell Center of the Arts, Carnegie Mellon University.

Cortesía de Tim Collins y Reiko Goto.

(Consulta 28/12/13)

Pag. 178

43. Tim Collins y Reiko Goto. *3Rivers 2nd Nature*, Pittsburgh, 2001-2005. *River Dialogues*.Disponible en: <http://collinsandgoto.com/artwork/3-rivers2nd-nature-river-dialogues/>

(Consulta 28.12.13)

Pag. 179

44. Tim Collins y Reiko Goto. *3Rivers 2nd Nature*, Pittsburgh, 2001-2005. Este proyecto se centra en los ríos Allegheny, Monongahela y Ohio.

Cortesía de Tim Collins y Reiko Goto.

Pag. 179

SHAI ZAKAI

45. Shai Zakai. *Concrete Flags*. Beit Shemesh, Israel. Banderas hechas con el hormigón arrojado en el cauce y que impiden que las hormigoneras se acerquen al río.

Cortesía de Shai Zakai.

Pag. 180

46. Shai Zakai. *Concrete Creek*, Beit Shemesh, Israel, 1999-2002. Los trabajadores de las cementeras colaboran con la artista.

Cortesía de Shai Zakai.

Pag. 181

XAVIER CORTADA

47. Xavier Cortada. *Reclamation Project*, Florida, 2006-en proceso.

Instalación de propágulos de manglar en un comercio en la Lincoln Road, Miami, 2007.

Se realizan este tipo de instalaciones por diferentes comercios, museos y colegios para dar visibilidad al proyecto y promover la participación.

Disponible en

http://www.reclamationproject.net/events/event_photos.asp?eid=25146&id=39457

(Consulta 28/12/12)

Pag. 183

48. Figura 55. Xavier Cortada.

Reclamation Project, Florida, 2006-en proceso.

Plantación de manglares en Key Biscayne.

Disponible en:

http://www.reclamationproject.net/events/event_photos.asp?eid=25110&id=39392

(Consulta 28/12/12)

Pag. 183

BASIA IRLAND

49. Basia Irland.

A Gathering of Waters: Rio Grande, Source to Sea, 1995-2000.

Cortesía de Basia Irland

Pag. 186

50. Basia Irland. *Tome I*, Colorado, 2007. Icebooks con semillas de las especies arbóreas *Acer Spicatum* y *Picea pungens*, y de la herbácea *Aquilegia*.

Cortesía de Basia Irland.

Pag. 189

51. Basia Irland. Chaleco con diferentes tipos de semillas y icebook. Idaho

Cortesía de Basia Irland.

Pag. 189

52. Basia Irland. *Rio Grande Atlas*. Hidrolibro.

Cortesía de Basia Irland.

Pag. 190

53. Basia Irland. *Salmon River Night Sky*. Hidrolibro.

Cortesía de Basia Irland.

Pag. 190

54. Basia Irland.

World Atlas: Waterborne Disease Scrolls, 2004. Piezas dedicadas a la enfermedad *Escherichia Coli*.

Cortesía de Basia Irland.

Pag. 191

JACKIE BROOKNER

55. Jackie Brookner. *Dreher Park*, Florida, 2003-2004.

Cortesía de Jackie Brookner.

Pag. 193

56. Jackie Brookner. *Laughing Brook*, Ohio, 2002-2009.

Cortesía de Jackie Brookner.

Pag. 194

57. Jackie Brookner. *Veden Taika-The Magic of Water*, Finlandia, 2007-2009.

Cortesía de Jackie Brookner.

Pag. 194

58. Jackie Brookner. *The Fargo Project*, Fargo, Dakota del Norte, 2012-en proceso.

Cortesía de Jackie Brookner.

Pag. 195

59. Jackie Brookner. *The Fargo Project*, Fargo, Dakota del Norte, 2012-en proceso.
Workshop titulado *We Design* para desarrollar ideas para el proyecto.
Cortesía de Jackie Brookner.
Pag. 196

BETSY DAMON

60. Betsy Damon. *The Living Water Garden*, Chengdu, China, 1995-1998. Esculturas que oxigenan el agua antes de llegar a los humedales.
Disponible en <http://weadartists.org/china>
Pag. 198

61. Betsy Damon. *The Living Water Garden*, Chengdu, China, 1995-1998. Humedales.
Disponible en <http://weadartists.org/china>
Pag. 198

SUZANNE LACY, SUSAN LEIBOVITZ Y YUTAKA KOBAYASHI

62. Suzanne Lacy, Susan Leibovitz y Yutaka Kobayashi. *Beneath Land and Water: a project for Elkhorn City*, 2000-2006. Página web del proyecto.
Disponible en <http://www.elkhorncity.org/blueline/mapdir.html>
(Consulta 28/12/13)
Pag. 199

PATRICIA JOHANSON

63. Patricia Johanson. Diseño de jardín con fuentes a partir de la planta boca de dragón, 1974. Forma parte de una serie llamada *Plant Drawings for Project* que fue expuesta en la Rosa Esman Gallery, New York (P. Johanson, comunicación personal, 7 de enero de 2014)
Pag. 202

64. Patricia Johanson. Estudio de diseños a partir de la flor del tulipán, 1974. Cortesía de Patricia Johanson.
Pag. 203

65. Patricia Johanson. Block de notas con estudios para una parte del proyecto *Cyrus Field*, 1974. En esta foto se puede ver el estudio de una planta de la clase Lycopside llamada *club moss* que crecía en el bosque donde realizó *Cyrus Field*. La artista quería hacer formas escultóricas en piedra basadas en estos estudios de manera que se pudiera comparar la escultura con la planta real. Realizó dos de las esculturas pero no eran las basadas en esta planta. (P. Johanson, comunicación personal, 7 de enero de 2014).
Pag. 203

66. Patricia Johanson. *Fair Park Lagoon*, Dalas, Texas, 1981-1986. La artista plantó cipreses para lograr un hábitat más frío en el agua para los peces, los cuales pueden verse en el desove o protegiendo sus nidos (P. Johanson, comunicación personal, 11 de diciembre de 2013).

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag. 204

67. Patricia Johanson. *Fair Park Lagoon*, 1981-1986. La artista nos explica que el nivel del agua puede cambiar, con lo que también cambian las sendas así como la propia forma de la obra de arte (P. Johanson, comunicación personal, 11 de diciembre de 2013)

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag. 204

68. Patricia Johanson. *Endangered Garden*, 1987-1996. La artista crea montículos de tierra que protegen el lugar del viento que viene del Pacífico, de manera que se proporciona hábitat a las mariposas. Introduce larvas de mariposa así como plantas que las alimenten con su néctar. (P. Johanson, comunicación personal, 10 de diciembre de 2013).

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag. 205

69. Patricia Johanson. *Endangered Garden*, 1987-1996. Paseo sobre la depuradora de agua y forma orgánica en la bahía que proporciona hábitat a animales marinos y acceso para poder observarlos.

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag. 205

70. Patricia Johanson. *Ellis Creek Water Recycling Facility*, Petaluma, California, 2001-2005.

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag. 206

71. Patricia Johanson. *Ellis Creek Water Recycling Facility*, Petaluma, California, 2001-2005. 207

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag.

72. Patricia Johanson. *Nairobi River Park*, 1990-1995.

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag. 208

73. Patricia Johanson. *Nairobi River Park*, 1995. Los puntos son poblaciones y las zonas marrones y rojas indican la contaminación del río.

Cortesía de Patricia Johanson.

Pag. 208

LORNA JORDAN

74. Lorna Jordan. *Waterworks Gardens*, 1990-1996

Cortesía de Lorna Jordan.

Pag. 210

75. Lorna Jordan. *Waterworks Gardens*, 1990-1996

Cortesía de Lorna Jordan.

Pag. 210

LILLIAN BALL

76. Lillian Ball. WATERWASH® Mattituck, New York, 2010. Hibiscus moscheutos en flor.

Disponible en <http://lillianball.com/waterwash/waterwashTwo.html>

Pag. 213

77. Lillian Ball. WATERWASH®. Mattituck, New York, 2007-2009. Pavimento permeable de vidrio reciclado que absorbe agua y previene la llegada de agua de escorrentía al Arroyo Mattituck.

Disponible en <http://lillianball.com/waterwash/waterwash2.html>

Pag. 213

78. Lillian Ball. WATERWASH® ABC. New York. Vista desde mirador, 2012.

Disponible en <http://lillianball.com/waterwash/waterwash-abc004.html>

Pag. 213

79. Lillian Ball. WATERWASH® ABC. New York. Situación del lugar en 2010.

Disponible en <http://lillianball.com/waterwash/waterwash-abc004.html>

Pag. 213

BUSTER SIMPSON

80. Buster Simpson. *Hudson River Purge*, 1991.

Cortesía de Buster Simpson.

Pag. 214

81. Buster Simpson. *Growing Vine Street*, 1997-2005.

Cortesía de Buster Simpson.

Pag. 215

AMD&ART

82. AMD&ART. *Vintondale Project*, Pennsylvania, 1994-2005. Lagunas de depuración. Disponible en: <http://www.amdandart.org/tourphoto/detail9.html> (Consulta 29/12/13)
Pag. 218

83. AMD&ART. *Vintondale Project*, 1994-2005. Pennsylvania. Puerta de la mina número 6.
Entallado sobre piedra por la artista Anita Lucero. Imagen basada en fotograma de una película casera del año 1938.
Disponible en: <http://www.amdandart.org/tourphoto/detail53.html> (Consulta 02/02/14)
Pag. 219

HELIX ART

84. Figura 85. Helix Art. *Seen: unseen*, Quaking Houses, Durham, 1995-1999. Humedal de depuración con la pasarela que facilita el acceso del público.
Cortesía de Malcom Miles.
Pag. 222

VIET NGO

85. Viet Ngo. *Devils Lake Lemna*, Devils Lake, North Dakota, 1988-1990.
Obtenida de Google Map.
Pag. 224

86. Viet Ngo. *Devils Lake Lemna*, Devils Lake, North Dakota, 1988-1990.
Obtenida de Google Map.
Pag. 225

DANIEL MCCORMICK

87. Daniel McCormick, *Thicket*, Adobe Creek, Los Altos, California, 2012.
Disponible en: <http://danielmccormick.blogspot.com.es/> (Consulta 29/12/12)
Pag. 226

88. Daniel McCormick. *Thicket*, Adobe Creek, Los Altos, California, 2012. Para construir las esculturas, el artista utiliza mimbre que sirve para fijar la escultura al lugar y que después sigue creciendo (McCormick citado en Make, 2009).
Disponible en <http://danielmccormick.blogspot.com.es/> (Consulta 29/12/12)
Pag. 226

89. Daniel McCormick. *Sleepy Hollow Creek*, San Anselmo, California, 2002
También utiliza otros materiales biodegradables como mallas hechas de cáscara de coco o de fibra de madera reciclada (McCormick citado en Make, 2009).
Foto de Mary O'Brien. Disponible en <http://www.orionmagazine.org/index.php/articles/article/503> (Consulta 29/12/12)
Pag. 227

GILBERTO ESPARZA

90. Gilberto Esparza. *Plantas Nómadas*, 2009.
Cortesía de Gilberta Esparza.
Pag. 228

91. Gilberto Esparza. *Plantas Nómadas*, 2009.
Cortesía de Gilberto Esparza.
Pag. 229

PROYECTO ISKURNA

92. Juan Belando Meléndez. Red de canales de riego de la Huerta de Murcia, 1878.
En el libro Estudio del Río Segura y la Huerta de Murcia.
Disponible en:
http://bibliotecadigital.carm.es/nas/bibliotecadigital/00000001_00000500/00000193/origen/00000193_0001.pdf
(Consulta 03/01/14)
Pag. 298

93. Acequia Beniscornia, 2011.
Al fondo, el Partidor de los Ortines.
Cortesía de Carlos Negro.
Pag. 300

94. Brazal del Jopo, 2011
Antonio José García Cano.
Pag. 300

95. Inundación en Rincón de Beniscornia. Carretera de la Ñora en la Vuelta del Río.
Cortesía de Joaquín Martínez Ortín.
Pag. 303

96. Carril del Soto, Rincón de Beniscornia. Inundación del Río Segura.
Cortesía de Jesús Cano Cano.
Pag. 303

97. Joseph Menon. Plano del proyecto de corta de la Curva de Fontes (o Vuelta del Río), 1765.
Archivo Municipal de Murcia. Planero 1, cajón 1.
Pag. 305

98. Inundación del Río Segura en Rincón de Beniscornia. Intersección de la Carretera de La Ñora con la Calle Mayor.
Cortesía de Sebastián Ortín.
Pag. 309

99. Inundación del Río Segura en Rincón de Beniscornia. Intersección de la Carretera de La Ñora con la Calle Mayor.
Cortesía de Sebastián Ortín.
Pag. 309

100. Encauzamiento del Río Segura a su paso por Rincón de Beniscornia. Obras terminadas al inicio de los años 90.

Cortesía de Pepe Ortín.

Pag. 310

101. Obras de encauzamiento del Río Segura a su paso por Rincón de Beniscornia al inicio de los años 90. Excavación del nuevo cauce.

Cortesía de Pepe Ortín.

Pag. 311

102. Plano que muestra la Huerta de Murcia, con su sistema de irrigación que se extiende desde La Contraparada hasta Beniel, y en el que se muestra la posibilidad de inundar las inmediaciones de la ciudad de Murcia para protegerla de los ataques del enemigo. Realizado por Pablo del Villar en 1809.

Disponible en <http://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.cmd?id=407515>

(Consulta 03/01/14)

Pag. 312

103. Detalle del plano anterior. Se puede apreciar marcada en verde la zona a inundar para la defensa de Murcia.

Disponible en <http://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.cmd?id=407515>

(Consulta 03/01/14)

Pag. 312

104. Mapa del primer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 2011.

Antonio José García Cano.

Pag. 315

105. Primer recorrido del *Proyecto Iskurna* celebrado el 25 de junio de 2011. En un antiguo meandro del Río Segura.

Cortesía de Carlos Negro.

Pag. 316

106. Primer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 25 de junio de 2011. Por una senda junto al Brazal del Pavón y llegando al *Molino Viejo de la Pólvora* o de *los Canalaos*.

Cortesía de Carlos Negro.

Pag. 316

107. Primer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 25 de junio de 2011. El vecino y colaborador del proyecto Joaquín Ortín Martínez explicando el funcionamiento del Molino Viejo de la Pólvora con una pequeña maqueta.

Cortesía de Carlos Negro.

Pag. 316

108. Mapa del segundo recorrido del *Proyecto Iskurna* celebrado el 28 de agosto de 2011.

Antonio José García Cano.

Pag. 318

109. Segundo recorrido del *Proyecto Iskurna*, 2011.

Cortesía de José Luís Martínez Fernández.

Pag. 318

110. Segundo recorrido del *Proyecto Iskurna*, 28 de agosto de 2011. El vecino José García Rabadán lee unos textos relativos al lugar que visitábamos en el que se encontraba La Alameda.

Cortesía de José Luís Martínez Fernández.

Pag. 318

111. Mapa del tercer recorrido del *Proyecto Iskurna* celebrado el 28 de octubre de 2011. Calle Brazal.

Pag. 319

112. Tercer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 28 de octubre de 2011. Carril del Jopo.

Cortesía de Marcelina Cano García.

Pag. 320

113. Tercer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 28 de octubre de 2011. Carril del Jopo.

Antonio José García Cano.

Pag. 320

114. Tercer recorrido del *Proyecto Iskurna*, 28 de octubre de 2011. Carril del Jopo.

Cortesía de Sebastián Ortín.

Pag. 320

115. Mapa del cuarto recorrido del *Proyecto Iskurna*, 31 de mayo de 2012.

Antonio José García Cano.

Pag. 324

116. Cuarto recorrido del *Proyecto Iskurna*, 31 de mayo de 2012. Transportando la altura de las inundaciones utilizando un nivel de agua.

Cortesía de Encarni Cortés.

Pag. 324

117. Cuarto recorrido del *Proyecto Iskurna*, 31 de mayo de 2012. Dibujando sobre barro los meandros del Río Segura y su dinámica a lo largo del tiempo.

Cortesía de Encarni Cortés.

Pag. 324

118. Mapa de Rincón de Beniscornia con el actual cauce del Río Segura, los antiguos meandros y el sistema de riego (100 x 60 cm).

Antonio José García Cano.

Pag. 326

119. Detalle del mapa de Rincón de Beniscornia.

Antonio José García Cano

Pag. 326

120. Figura 120. Dibujando el mapa de Rincón de Beniscornia en Plaza de la Iglesia el 31 de octubre de 2013.

Cortesía de Ana María Soler García

Pag. 327

121. Dibujos del Río Segura realizados en el taller escolar por los alumnos y alumnas del Colegio Público de Rincón de Beniscornia, 2011.

Antonio José García Cano.

Pag. 328

122. Taller escolar. Pez realizado con hojas de caña por uno de los grupos.

Antonio José García Cano.

Pag. 329

123. Cometa fabricada en el taller de juguetes utilizando la caña como estructura.

Antonio José García Cano.

Pag. 330

124. Fotogramas de los diferentes vídeos de *Los ciclos de la huerta*, realizados con Joaquín Ortín Martínez, desde agosto de 2011 hasta febrero de 2013.

Antonio José García Cano.

Pag. 332

ÍNDICE ONOMÁSTICO

- Adcock, Craig 106, 109
 Ala Plástica 19, 72, 164, 172-177, 183,
 184, 233, 242, 246, 248, 249, 253, 340
 Albelda, José 74
 Alcañiz, Ágata 3
 Al Himyarī 296
 Alonso, Sergio 22, 59, 60, 221
 AMD&ART 216-220, 223, 244, 266,
 343
 Amigué, Lluís 15, 231
 Andrews, Max 13
 Arrojo, Pedro 23, 68, 69
 Ashworth, Graham 220
 Aune Head Arts 3
- Babich, Silvina 73, 172, 174
 Baker, Charles 261
 Ball, Lillian 201, 211, 212, 213, 233,
 244, 266
 Ball, Philip 23, 65, 67
 Baptista, Pilar 6
 Barcio, Phillip 196
 Bargmann, Julie 217
 Barthlott, Wilhelm 112
 Bayer, Herbert 82, 83, 94, 110
 Beaumont, Betty 82, 92, 94
 Bengtsson, Janne 282
 Berkes, Friket 276, 283-285
 Berleant, Arnold 271, 272
 Beuys, Joseph 4, 11, 25, 82, 87, 88, 94
 Beven, Keith 3
 Bird, Jon 84
 Bishop, Claire 17, 239
 Blackwell, M. S. A. 307
 Boettger, Suzaan 77, 78
 Boetzkes, Amanda 12, 76, 92
 Bohn, David 127, 255
 Bourriaud, Nicolas 18, 251, 252
 Bower, Sam 97, 98
 Brady, James 3
 Braungart, Michael 15, 79, 231
 Brecht, Bertolt 84
 Brierley, Gary J. 282
 Brisini, Travis Paine 216, 219
 Brookner, Jackie 12, 16, 73, 74, 185,
 192-196, 233, 234, 246, 249, 269, 277,
 340, 341
 Brown, Langley 3, 261
 Butcher, Peter 168
- Calvo García-Tornel, Francisco 296,
 297, 298, 301, 302, 304, 305
 Camero Iriarte, Fernando 303, 307
 Capra, Fritjof 21, 42, 79
 Carruthers, Beth 18
 Carson, Rachel 77
 Castrechini, Ángela 275
 Charlton, Ro 280, 281
 Choquehuanca, David 51
 Clough, Alison 3, 245
 Coessens, Kathleen 34, 35
 Collins, Tim 3, 24, 98, 164, 177, 178,
 179, 180, 183, 184, 244, 246, 248,
 257, 288, 340
 Comp, Allan 216, 217, 218, 219
 Cortada, Xavier 164, 182, 183, 184, 233,
 246, 249, 288, 340
 Crispin, Darla 34
 Curia, Dolores 17, 239
- Dalgleish, Matthew 177
 Damon, Betsy 185, 193, 197, 198, 233,
 266, 340, 341
 Darwin, Charles 136, 139
 David, Vera 16
 Deason, Bob 217, 218
 De Maria, Walter 74
 del Villar, Pablo 311, 312, 323
 Demos, T. J. 77, 238
 Denes, Agnes 82, 90, 91, 94
 Dionne, Michele 149, 154, 156
 Direktor, Ruth 180, 181
 Dobson, Michael 265, 268
 Douglas, Anne 3, 34
- Egea Orengo, Francisco 303
 Ehrlich, Paul 77
 Esparza, Gilberto 223, 228, 229, 230,
 244, 266
 Estefanía, Joaquín 48, 108
 Esteve, Miguel Ángel 334, 335
 Ezcurra, Joaquín 304, 310
- Factor, Donald 127, 255
 Fairey, Norman 170
 Felshin, Nina 12, 80, 81
 Fernández, Carlos 6
 Firbank, Les 3, 126, 258-261, 276
 Foster, Hal 244, 275
 Frid, Chris 265, 268

- Fryirs, Kirstie A. 282
- Gablik, Suzi 11, 249
- García, Rolando 21, 41
- García Cano, Antonio José 1, 2
- García de Jalón, Diego 269, 307, 308
- García Díaz, Isabel 297
- García Dory, Fernando 1
- García Hernández, José Manuel 330
- García Martínez, Tomás 321
- García Rabadán, José 317, 318, 321
- García Valero, Juan Andrés 333
- Garret, Peter 127, 255
- Gerber, Lisa 187
- Godínez, Carlos 229
- Goldsmith, Wendi 149, 154, 155, 263
- Goldsworthy, Andy 74
- Gomariz Castillo, Francisco José 303
- Gómez Navarro, Juan José 333
- González del Tánago, Marta 269, 307, 308
- Gosling, Elizabeth 276
- Goto, Reiko 25, 164, 177-180, 183, 184, 244, 248, 288, 340
- Grabherr, George 112
- Grant, Jean 220
- Grasskamp, Walter 84
- Gretton, Dan 170
- Griffiths, John 220, 221, 222, 342
- Guattari, Félix 43, 53, 54
- Gudynas, Eduardo 50, 52
- Gutiérrez, Mateo 281
- Haacke, Hans 4, 11, 25, 26, 82, 83, 84, 88, 94
- Halbwachs, Maurice 274
- Haley, David 2, 3, 5, 13, 24, 26, 33, 53, 71, 72, 76, 98, 99, 102-104, 110, 118, 125-145, 147, 149, 174, 192, 232, 234, 235, 237, 241, 242, 244, 247, 257, 258-261, 266, 277, 288, 289, 339, 340, 341, 344, 347
- Harrison (Helen Mayer y Newton-los Harrison) 3, 5, 11-13, 25, 33, 76, 80, 82, 103-128, 141, 147, 149, 173, 197, 232-235, 240-242, 244, 248, 251, 257-263, 266, 277, 289, 290, 339, 340, 343, 347
- Heartney, Eleanor 108
- Heizer, Michael 74
- Helix Art 216, 220, 222, 223, 342
- Hernández, Roberto 6, 33
- Heyd, Thomas 276, 283
- High Tide 139, 142, 147
- Hillman, Mick 282
- Hopkins, Robert 23, 55, 56
- Hull, Lynne 26
- Hundertwasser, Friedensreich 82, 92, 93, 94
- Hunt, Janey 3, 56
- Irland, Basia 12, 185-191, 233, 249, 282, 283, 287, 340
- Jerez Rodríguez, Sonia 333
- Johanson, Patricia 26, 82, 201-209, 233, 244-246, 266, 288
- Jordan, John 171
- Jordan, Lorna 201, 210, 233, 244, 266
- Jung, Carl 139
- Kalela, Aira 90
- Kaprow, Allan 8-10, 81, 94
- Karlsen, Lotte 3
- Kastner, Jeffrey 16, 17, 77, 88, 90, 92
- Kelley, Caffyn 201, 204-206, 208, 209
- Kelley, Jeff 273
- Kemp, Penny 220-222, 342
- Kester, Grant 18, 240, 243, 251, 254
- Knighton, David 268, 269
- Kobayashi, Yutaka 185, 199, 340, 343
- Kobrin, Katherine C. 276
- Kurt, Hildegard 17, 54
- Kwon, Miwon 17, 247, 250, 254
- Lacy, Suzanne 11, 17, 80, 81, 185, 199, 223, 250, 340, 343
- Laderman Ukeles, Mierle 4, 11, 12, 25, 80-82, 85-88, 94
- Latouche, Serge 23, 54, 55
- Leakey, Richard 139
- Leibovitz, Susan 83, 85, 185, 193, 199, 200, 224, 340, 343
- LeRoy, Carri 187, 217
- Levy, Stacy 217
- Lewicka, Maria 279
- Lippard, Lucy 18, 113, 211, 273, 286, 326
- Lipton, Amy 17, 97, 98
- Locker, Eric Sam 187
- Long, Richard 74
- Lootz, Eva 345
- López Bermúdez, Francisco 22, 304, 306
- Loren, Lucía 1
- Lovelock, James 21, 40, 41, 47, 52, 54, 79
- Lucero, Anita 219
- Luján Ortega, María 321

- Mader, Sylvia 252
 Males, Sarah 261
 Maltby, E. 307
 Manzo, Lynne C. 275, 276
 Margalef, Ramón 270
 Margulis, Lynn 21, 40, 41, 130, 252
 Marín Viadel, Ricardo 34
 Marot, Sébastien 277
 Marriot, James 170
 Martínez, Julia 334, 335
 Martínez Ortín, Joaquín 295, 316, 331, 321
 McCormick, Daniel 223, 226, 227, 230, 290
 McCullough 221
 Meitin, Alejandro 19, 73, 172-175
 Mena Sellés, Cristina 303
 Méndez, Rafael 59, 63
 Miró, Neus 87
 Montag, Daro 3
 Montáñez, Juan Pedro 311
 Morey, Julius 219
 Morin, Edgar 21, 42-44, 47, 48, 77
 Morisawa, Marie 265, 268

 Naess, Arne 39, 40, 79
 Naredo, José Manuel 23, 47, 49, 50
 Nesbit, Molly 84
 Ngo, Viet 223-225, 230, 244, 266
 Nicolescu, Basarab 12, 255, 256, 264
 Nogué, Joan 282
 Noguera, Pedro 22, 23, 46, 49
 Nordhaus, Ted 14, 15, 79
 Novo, María 35, 36

 Odum, Eugene P. 77
 Ordoñez Alonso, Almudena 221
 Ortín Teruel, Manuel 297, 299, 306, 322
 Osodi, George, 345
 Ostrom, Elinor 57, 58

 Pabich, Wendy J. 185
 Palacios, Alfredo 250
 Perales, Verónica 289, 290
 Pérez Picazo, María Teresa 22
 Perkins, Douglas D. 275, 276
 Philips, Patricia C. 12
 Pielou, Evelyn Chrystalla 267, 268, 270
 Platform 3, 164-173, 177, 183, 184, 234, 247, 249, 278, 340, 341, 347
 Pocklington, Robert 3, 296
 Pol, Enric 275
 Posner, Richard 224
 Potts, Rebeca 26
 Pujol, Ernesto 192

 Quarmyne, Nyani 345

 Rahmani, Aviva 5, 13, 33, 103, 104, 128, 146-162, 232, 234, 239, 241, 242, 244, 263, 290, 339, 340
 Raquejo, Tonia 76
 Rayos Arce, Juan 330
 Riechmann, Jorge 44, 264, 265
 Rodríguez, Alejandro 229
 Rodríguez Llopis, Miguel 297
 Rodríguez Barceló, Juan 306, 331
 Rosales, Jon 212
 Ruiz Sánchez, José Manuel 310

 Sacks, Shelley 3, 26
 Sachs, Ignacy 49, 50
 Sadava, David, 267
 Sánchez, Carmen 22
 Santos, Rafael 73, 172, 174
 Saro-Wiwa, Ken 165
 Saunders, Jamie 260-262
 Scambos, Ted 47, 66
 Schneider-Jacoby, Martin 107, 112
 Schwenk, Theodor 265, 267, 270, 271
 Selman, Paul 123
 Semitiel, María 22, 23, 46, 49
 Shellenberger, Michael 14, 15, 79
 Simpson, Buster 201, 214, 215, 233, 247
 Singer, Beverly 190
 Sixsmith, Judith 3, 134
 Smith, Helen 221, 222, 336, 342
 Smith, Robert Leo 44, 45, 252, 267
 Smith, Stephanie 238
 Smith, Thomas M. 44, 45, 252, 267
 Smithson, Robert 74
 Sonfist, Alan 4, 25, 76, 82, 84, 88, 89, 90, 94
 Spaid, Sue 16, 84, 86, 89, 205, 214, 223
 Strelow, Heike 16, 17

 The Yes Men 147
 Thompson, John N. 282
 Trowell, Jane 165, 169, 234, 248
 Tufnell, Ben 78, 79

 Ugochukwu Eke, Bright 345
 Udo, Nils 74

 Valladares, Fernando 63, 64, 281
 Vaske, Jerry J. 276
 Velasco García, Josefa 308, 335, 336
 Velayos, Carmen 15, 44, 58, 62, 63, 81
 Verran, Joana 3, 126, 130, 131

Wallen, Ruth 101, 198
Wallis, Brian 16, 17, 75, 88-90, 92
Watts, Patricia 17, 97, 98
Weintraub, Linda 16, 81, 82-84, 87-89,
92, 93, 99, 100, 224
Wheater, Philip 3, 261
White, James 146, 161, 162
Williams, Kathryn J. H. 276
Woolston, Robyn 3
Wu, Xin 201, 202, 245, 288

Younger, Paul 220, 221

Zadeh, Lotfi Asker 285
Zakai, Shai 164, 180, 181, 183, 184, 340