

la
canción
de la
tierra

**Tabacalera Promoción del Arte
Embajadores, 51. Madrid**

Chantall Maillard De la ecología a la ecosofía **03**

Eva Lootz

la canción de la tierra **04**

sal **10**

cobre **16**

agua **22**

electricidad **32**

José María Parreño Poema de la sal **10**; Sutra del agua **24**

Isaías Griñolo Cáncer **42**

Juan Cobos Wilkins Manifiesto de la cultura contra la contaminación **43**

Eva Lootz Preguntas a José Manuel Naredo **44**

Isabel Tejada Y más allá, al otro lado de la Tierra: la lengua del agua **60**

Exposición

Organiza

Subdirección General de Promoción de las Bellas Artes
Ministerio de Educación Cultura y Deporte

Comisariado

Isabel Tejada

Coordinación

Raúl Alonso Sáez

Asistente de coordinación

Ruth Castaño

Diseño expositivo

Aurora Herrera
Raquel Gutiérrez

Operador de cámara

Francisco José Gómez

Montaje de vídeo

Adolf Alcañiz

Copias fotográficas

Clorofila Digital

Montaje expositivo

Artec Exposiciones

Power point

Eva Lootz
Marta Alcalde

Producción gráfica

Vintec

Audiovisuales

Salas Audiovisual

Iluminación

Intervento

Transporte

DobelArt

Seguro

Martínez y Tríbez

Comunicación

Conchita Sánchez

Catálogo

Textos

Juan Cobos Wilkins
Isaías Griñolo
Eva Lootz
Chantall Maillard
José Manuel Naredo
José María Parreño
Isabel Tejada

Coordinación

Raúl Alonso

Maqueta

gráfica futura

Fotografías en Tabacalera

Andrés Arranz
Manuel Blanco

Comunicación

Conchita Sánchez
Paloma Ballesteros



MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

Edita

© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
Subdirección General
de Documentación y Publicaciones

© Eva Lootz, VEGAP, Madrid, 2016

© de los textos, sus autores

© de las imágenes, sus autores

NIPO: 030-16-380-9

Depósito legal: M-11790-2016

DE LA ECO- LOGÍA A LA ECO- SOFÍA

3

Chantall Maillard

No hay necesidad de hablar de justicia allí donde no hay injusticia, ni de tolerancia allí donde hay respeto mutuo. Tampoco habría necesidad de hablar de ecologismo de no ser por la necesidad de defender un ecosistema en peligro. Pero ¿es el ecologismo la respuesta al problema? El término «ecologismo» nos define, lo queramos o no. Es el resultado de una concepción antropocéntrica que distingue entre los seres humanos y el resto del planeta. Podría extrapolarse al ecologismo la reflexión crítica que Kitarô Nishida hacía con respecto a la ética de los derechos humanos: tal tipo de ética, decía, es incapaz de resolver definitivamente los problemas del mundo porque pertenece a una forma dicotómica de entendimiento y los problemas entre los seres humanos han de resolverse a partir de la vacuidad que permite comprender al otro desde lo mismo.

Proteger a la naturaleza, a los niños, a los animales, es la expresión paternalista de una tradición de control y dominio del medio que deriva de la idea bíblica de que la tierra está al servicio del «hombre». Antes que de eco-logismo, debería hablarse, como lo hiciera Raimundo Pannikar, de eco-sofía. En vez de dominar y proteger, volver a sentir, a oír, a oler incluso, a comprender oliendo, a saber sintiendo. Oler la hierba y pisarla como se pisa un templo en Oriente: con los pies descalzos. Volver al *oikos*: lo propio, lo más común. *Oiko-sophía*: saber de lo más propio, el hábitat, que no es aquello que poseemos sino aquello a lo que pertenecemos. *Sophía* en vez de logos: saber en vez de conocimiento, integración en vez de discurso. Saber intuido desde la raíz común, donde el otro, lo otro, es comprendido en lo mismo. Conocimiento sintiente, no entendimiento; desde las húmedas entrañas, no desde la aridez de la mente. Sabiduría del *oikos*: ecosofía.

4

Agradecimientos

Archivo Provincial Histórico de Huelva; Colección fotográfica Compañía Río Tinto

**Marta Alcalde; Adolf Alcañiz; Raúl Alonso; Kanako – Manuel Agujetas; Joaquín Burghalter;
Juan Cobos Wilkins; Pepe Gómez; Isaías Griñolo; Raquel Gutiérrez; Fernando López García;
Chantal Maillard; Carlos Martínez Frías; Juan Carlos Melero; José Luis Montero;
José Manuel Naredo; Tony Ortiz; José María Parreño; José María Ródenas; Ramón Salazar;
José Sierra; Francisco de la Vega**

**Esta exposición ha sido posible gracias a la colaboración de Iberinox 88
y RGH Mayoristas de hierros y metales**

la
canción
de la
tierra

La canción de la tierra es, en cierto modo una mirada sobre el estado actual del planeta; contada a través del cobre, la sal, el agua y la electricidad.

Resuena en el título de la exposición el eco de una música escrita hace algo más de un siglo, la de la sinfonía homónima de Gustav Mahler, para la que el compositor se sirvió de una serie de obras de poetas chinos como Li Tai-Po o Wang Wei, maestros todos ellos de lo que los jóvenes sociólogos actuales llamarían la “lujosa pobreza”.

Esta exposición está íntimamente relacionada con una intuición temprana, que más o menos coincide con mis primeros años en España y en la que el primer viaje a Riotinto jugó un papel importante, pues me afirmó en la sospecha de que antes que las ideas como guías de los destinos humanos están los elementos de la tierra y sus propiedades, es decir, son las materias las que “hacen mundo” y prefiguran la historia del género humano, pues la tierra está siempre primero y los humanos vienen después; somos una especie tardía que tiene que adaptarse y de hecho se adapta a lo que encuentra sobre la tierra.

Con el tiempo he comprendido que la visión del mundo, tal y como nos la trasmite la historia está plagada de ángulos ciegos y siempre me ha llamado la atención el hecho de que haya ámbitos que no se ven porque carecen de palabras.

Creo que las mujeres artistas de mi generación, al rechazar los modelos de identificación que la sociedad nos tenía preparados,

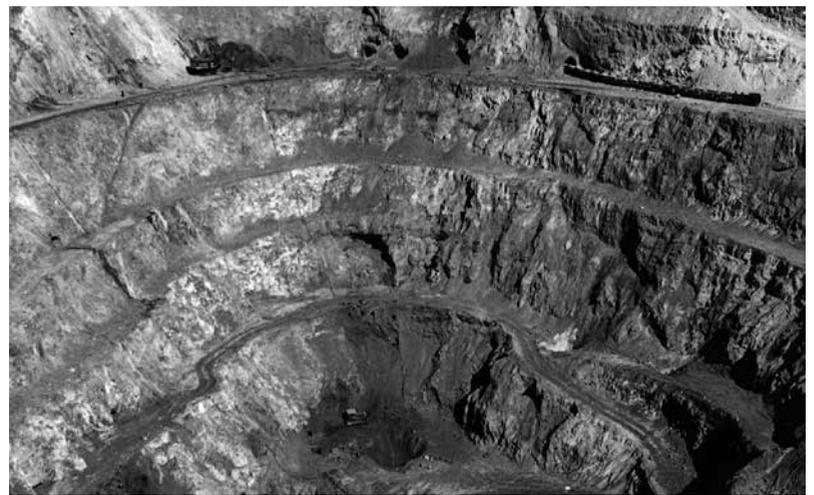
nos vimos empujadas hacia territorios atípicos y marginales, así Hannah Darboven, según ella misma declaró, en vez de leer novelas se aficionó a los libros de matemáticas, Elena Asins a los algoritmos antes que nadie y Esther Ferrer a la libertad de sacarle la lengua al arte tradicional que le ofrecía Zaj.

En mi caso eran las culturas “otras” que estudia la antropología las que me fascinaron desde la adolescencia. Desde aquella conferencia sobre los pigmeos a la que me llevó mi madre y —en vista de mi entusiasmo— decidió inscribirme en la Sociedad de los Amigos de la Etnología; tenía entonces trece o catorce años...

A partir de ese momento no me perdía ni una de las conferencias que los etnólogos, de vuelta de sus viajes de exploración, venían a dar en la espléndida sala del Palacio Imperial, dedicado a Museo de Etnografía, donde, por cierto, se guarda el penacho de Moctezuma, que en aquel entonces reposaba discretamente en una de las vitrinas y hoy tiene una especie de capilla propia, lugar de peregrinación de todos los mexicanos de paso por Viena.

Se puede objetar que la antropología —y los museos etnológicos así lo atestiguan— se inventó con el fin de crear una línea divisoria entre lo civilizado, lo “nuestro” y lo “otro”, lo “primitivo”, para resaltar así el hecho de ser “nosotros” los que manejamos el discurso, relegando a los otros a ser objeto pasivo; pero para las mujeres, quienes éramos, por así decirlo, “ciudadanas de segunda” y solo marginalmente formábamos

«... ¿no se creaba allí más bien una línea de fuga que permitía escapar a lo “nuestro” e iniciar una línea de complicidad con lo “otro”?»



Minas de Riotinto, Corta Atalaya, vista parcial (sin fecha). Colección fotográfica Compañía Río Tinto

> Detalle de Corta Atalaya, Riotinto (Huelva). Mayo de 2014. © Foto E.L.

Corta Atalaya, s/f. Archivo Histórico Provincial de Huelva



parte de ese “nosotros”, ¿no se creaba allí más bien una línea de fuga que permitía escapar a lo “nuestro” e iniciar una línea de complicidad con lo “otro”?

Casos como el de la gran antropóloga Margaret Mead que se casó con un jefe de tribu dan que pensar.

En cualquier caso a mí de adolescente me interesaba más la caza del zorro en las estepas de Mongolia, la manera de hacer canoas de los esquimales o los cantos de los Nambikwara que las conversaciones de los adultos que me rodeaban o las clases de baile de sociedad a las que era obligado asistir.

¿Por qué no me hice luego antropóloga? Pues por una innata tendencia a querer hacer.

Pero hacer de una manera que no tiene nada que ver con la exigencia de *producir*.

Y sobre todo: no quería adquirir conocimientos académicos ni hacerme experta en las clasificaciones de los llamados “salvajes”, sino que deseaba *hacer* de una manera “salvaje” y había en ello una cierta violencia y un rechazo a la tradición.

Hacer aflorar las potencialidades de cada cosa, lo que supone una minuciosa observación, tal y como lo hacían los supuestamente “primitivos”, así que en un momento dado debí de decidir que yo era mi propia “salvaje”...

En mi caso, ante lo dudoso y enmarañado de la subjetividad al uso y lo problemático de las metafísicas reinantes me agarré a las propiedades de la materia: que la sal atrae al agua, que la cera se derrite con el calor, que el mercurio amalgama el oro es un hecho incuestionable e independiente de cualquier interpretación.

Así, mi primer trabajo refleja la atención a los procesos, las obras son huellas de manipulaciones rudimentarias, prevalece un catálogo de verbos que nombran el hacer: cortar, plegar, pegar, empapar, anudar, arrugar, arrancar, fundir, ensamblar.

Claro que eso confluía con una determinada tendencia del arte de final de los sesenta, la de levantar acta de las huellas, la indexización del arte, además de que vía John Cage, Mauricio Kagel o Marcel Duchamp se había producido una gloriosa liberación de poder hacer arte con cualquier cosa, de que no hacía falta saber dibujar manzanas o desnudos.

Pero eso fue a comienzos de los años setenta y desde entonces ha pasado mucho tiempo.

Lo que en esta exposición está en juego son tres materias decisivas y un invento que es consecuencia de ellas:

El cobre, la sal, el agua y la electricidad

Nadie duda de que hoy son los combustibles fósiles el recurso estratégico por excelencia, y que las guerras actuales son guerras cuya finalidad es asegurarse el acceso y la propiedad del petróleo por ser un recurso limitado que se va agotando...

Pero el agua y el cobre no le van a la zaga en importancia estratégica para el futuro.

En cuanto a la sal nos muestra, aparte de la belleza de sus cristales, aspectos relevantes del pasado, nos hace ver al desnudo ciertos pilares de lo que aún hoy nos constituye como sociedad.



Detalle cables de cobre

> *Mundo, Seco, Benamor, Amarga, Sala Verónicas, Murcia, 2009.*
© Foto Javier Salinas



La sal, ese fuego en la herida

En la sal tiene su origen no solo la palabra salario, origen del trabajo remunerado, la creación de monopolios, el cobro de impuestos, por no mencionar cambios tan radicales como los producidos por la Revolución francesa o la independencia de la India, que tuvieron en la protesta acerca del impuesto de la sal un factor desencadenante y fundamental.

Además, en no poco afectó el invento del *salario* a las mujeres.

Como pone de relieve Silvia Federici en su libro *Calibán y las brujas*¹, con la introducción del trabajo asalariado nace la división sexual del trabajo a la vez que, en cierto modo, se asienta la base para el desarrollo del capitalismo.

A partir de ahí los hombres que no poseen tierras venden su fuerza de trabajo, y las mujeres se dedican a la procreación. Se divide así el trabajo en producción y re-producción. Hay salario y no-salario. Las mujeres quedan del lado de la no-remuneración y más tarde, con el capitalismo ya en pleno auge, aparte de los beneficios generados por la esclavitud en las colonias, las esposas trabajan gratis y el excedente de mujeres, bien sea como sirvientas o como prostitutas, será empujado a permanecer en el ámbito de una fuerza de trabajo barata, lo que permitirá el aumento de beneficio del patrón, del amo, que es el propietario de los medios de producción.

En las economías de subsistencia esta división de categorías del trabajo no existe.

¿Será por eso que la presión ejercida hoy en día sobre las pocas comunidades originarias, también llamadas indígenas, que se rigen por una economía de subsistencia en consonancia con la tierra es tan brutal e implacable?

Pero veamos otro aspecto.

Casi todos hemos admirado alguna vez el esplendor de los palacios venecianos, los Tizianos, los Tintoretos, los Tiepolos y nos hemos detenido ante la misteriosa pátina de sus espejos, pero pocos saben en dónde tuvo su origen el poder y la riqueza de la Serenísima República, la Reina del Adriático.

El origen está en la sal.

Al fin y al cabo aquello, al principio, no fue más que un puñado de gentes atemorizadas que se refugiaron en una laguna y un rosario de islas delante de la costa, en vista de la invasión de los bárbaros. Estaban rodeados por agua de mar por todas partes y se dedicaron a sacar provecho de la sal. La intercambiaban con los vecinos de la tierra firme y con el tiempo lo convirtieron en un próspero negocio, eliminaron a posibles rivales y se hicieron con el mercado del Véneto y toda la llanura del Po. Pronto se dieron cuenta de que para acabar con la competencia y mantener el monopolio les hacía falta un brazo armado, de manera que poco a poco se convirtieron en una potencia militar, llegaron a controlar todo el comercio de las especias y se hicieron con el dominio del Mediterráneo oriental.

**por su sabor
debería ser roja
por su color
debería ser rosa**

**pero
blanca y ardiente
es la sal**

**tan lo uno
como lo otro
es la sal**

**o sea:
pura
contradicción
puro
contrasentido
y siempre
pura**

**sinestesia demente
desafío de lo previsible**

**o sea:
realidad**

Poema de la sal
José María Parreño

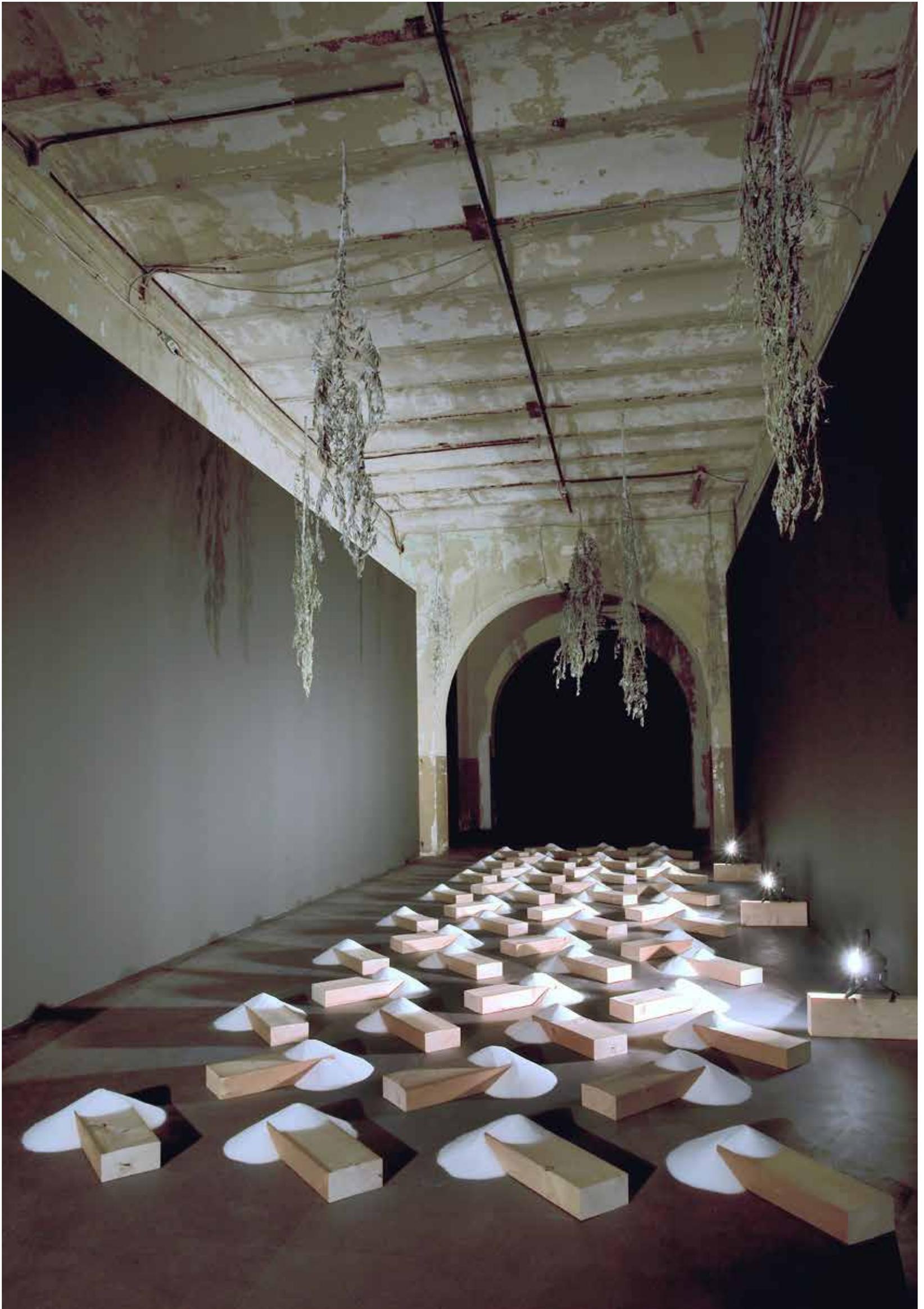


1— Silvia Federici: *Calibán y las brujas. Mujeres, cuerpos y acumulación originaria*. Traficantes de sueños. 2004

Salario, instalación en Sa Nostra, Formentera, 2004.
© Foto Pins Formentera

> *Salario*, instalación en Tabacalera, 2016.
© Foto M.B.

>> *Salario*, instalación en Sa Nostra, Formentera, 2004.
© Foto Pins Formentera







Fueron los venecianos los que hicieron de la explotación y la comercialización de la sal un modelo económico, y con la invención del impuesto sobre la sal, la gabela, crearon un modelo adoptado a partir del siglo XIII por los demás países europeos, donde se convirtió en monopolio de la corona. Como dice Pierre Lászlo²: el comercio de la sal es la trama sobre la que se perfilará durante tres o cuatro siglos la historia económica de Europa. Así, el impuesto sobre la sal es el antecedente de nuestros impuestos tanto directos como indirectos.

Y, como ya mencioné antes, las corruptelas y desigualdades en la recaudación del impuesto de la sal durante el antiguo régimen de Francia, la odiada gabela, fue uno de los elementos que desencadenaron la Revolución francesa y fue lo primero en ser abolido después de que hubiera triunfado.

Igualmente hay que recordar en este lugar la famosa “marcha de la sal” emprendida por Gandhi, cuando rodeado por sus seguidores y después de una marcha a pie de 400 km, se acercó a la orilla del mar para coger un puñado de sal, producto de la evaporación del agua de mar, infringiendo así la prohibición impuesta por los ingleses que condenaba a la población a comprarles la sal a un precio desproporcionado, lo que después de no pocas tiras y aflojas llevó finalmente a que en 1947 se declarara la independencia de la India.

La sal está presente en la exposición a través de unas fotos realizadas en 1984 en las salinas de Torrevieja y a través de la pieza “Salario”.



«... el comercio de la sal es la trama sobre la que se perfilará durante tres o cuatro siglos la historia económica de Europa»

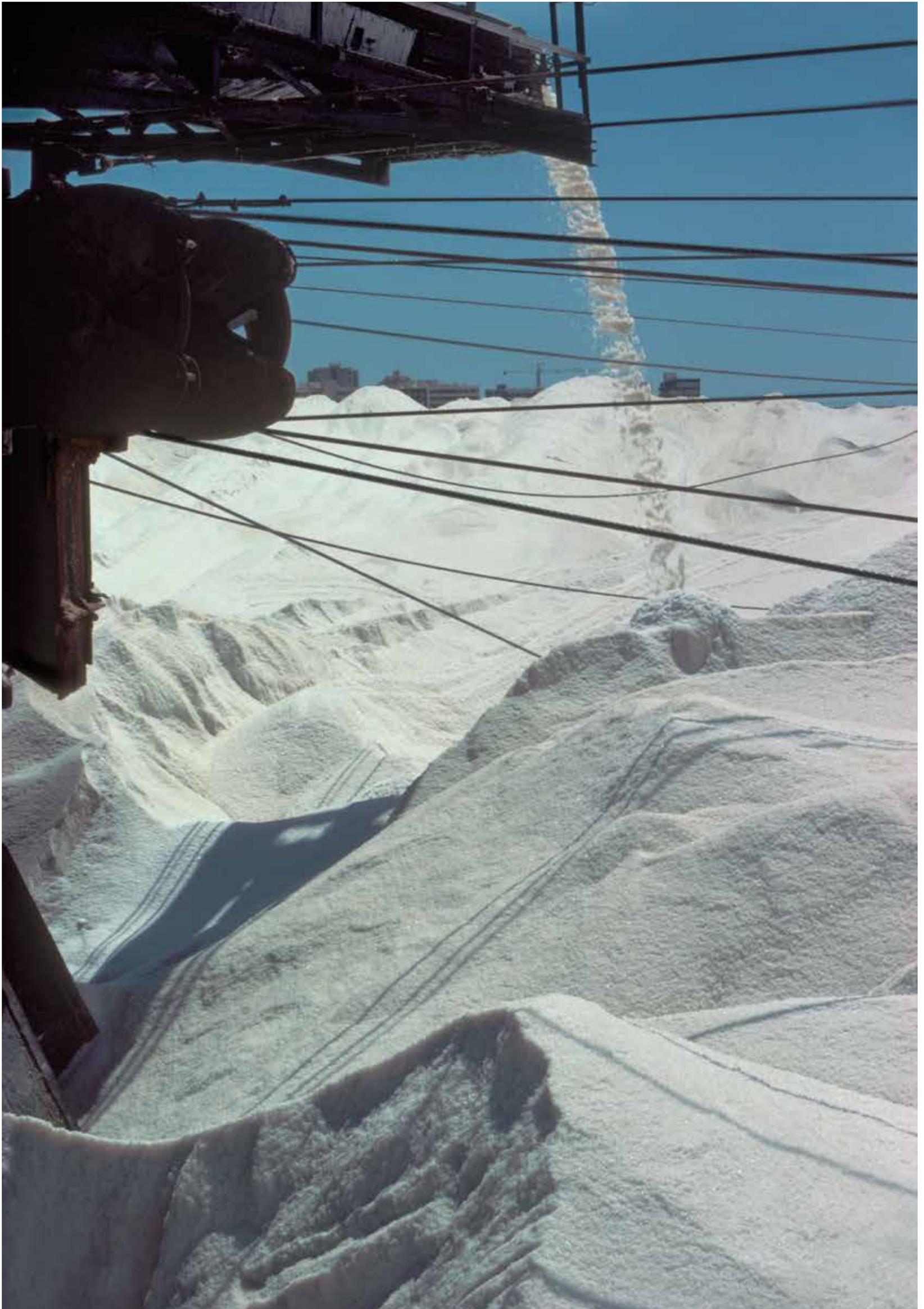
sal

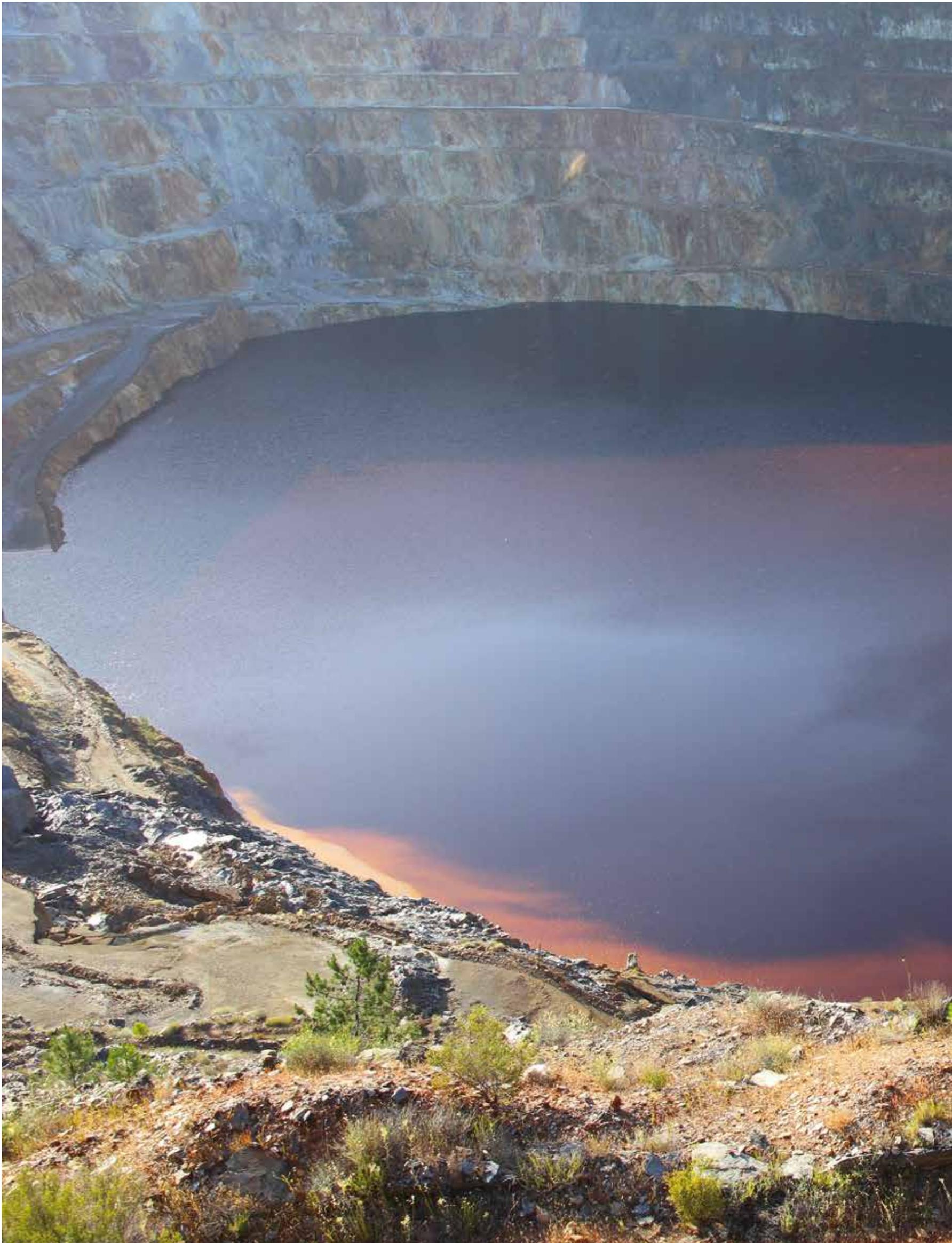
²—Pierre Lászlo: *Salt: grain of life*. 2002

Salinas de Torrevieja, Alicante, 1984. © Foto E.L.

> Mecanismo para remover la sal apilada, salinas de Torrevieja, Alicante, 1984. © Foto E.L.

>> Corta Atalaya, Riotinto (Huelva). Mayo de 2014. © Foto E.L.







Riotinto, el cíclope mudo

La península ibérica es el territorio en el que se encuentra uno de los yacimientos más importantes de mineral de cobre: el cinturón pirítico del SO que se encuentra en la provincia de Huelva y se prolonga hasta bien entrado en Portugal.

Alrededor de Riotinto se ha extraído mineral y se ha fundido metal desde los tiempos de tartesios y fenicios. Es un lugar en el que la arqueometalurgia ha podido estudiar el desarrollo de la minería desde la prehistoria hasta nuestros días. Este yacimiento extraordinario no sólo ha dado cobre sino también plata, oro y hasta platino en diferentes fases de su explotación. De allí, nos dicen, se llevaba el rey Salomón cargamentos enteros de metal precioso en barcos que, para aprovechar el viaje, tenían las anclas de plata.

En época romana la extracción de metal fue notable como atestiguan numerosas escombreras, las minas fueron trabajadas por esclavos y se introdujeron mejoras técnicas, como el uso del tornillo de Arquímedes y la construcción de norias para evacuar las aguas subterráneas.

Después de un parón prolongado durante la época del dominio musulmán, que solo usaron aquellas tierras para la fabricación de tintes, las minas se volvieron a “descubrir” durante el reinado de Felipe II, pero no consiguieron volverse operativas hasta después de la guerra de la Independencia, debido en gran medida a la dificultad de sacar el mineral hasta el mar.

En el siglo XIX es cuando se intensifica la explotación con la creación de un consorcio internacional, la Rio Tinto Company Ltd., de iniciativa británica y

capital en buena parte alemán, y llega a su apogeo a principios del siglo XX.

En 1876 se inaugura una línea de ferrocarril para transportar el mineral hasta el puerto de Huelva y hacia 1889 Río Tinto se convierte en la mayor mina a cielo abierto del mundo y el mayor exportador de mineral de Europa. Se crea Corta Atalaya, un inmenso cráter que alcanza un diámetro máximo de 1200 metros y 350 metros de profundidad. Hueco sobrecogedor y hoy parcialmente inundado, testimonio visible de primera magnitud de la Segunda Revolución Industrial, “monumento negativo” por excelencia³.

Hacia 1908 llega a emplear a unos 16 465 obreros venidos de todas partes del país, pero dadas las pésimas condiciones de trabajo y el perjuicio para la salud en Riotinto se suceden las huelgas, duramente reprimidas por los directivos ingleses con ayuda de la Guardia Civil, la más sangrienta la de 1888, el famoso “año de los tiros”, pero no menos importantes las de 1907 y 1913, año que marca el inicio de las luchas sindicales, así como la de 1920.

Con estos antecedentes, a Huelva le corresponde un lugar de honor en la historia de las luchas sociales, es el primer lugar de una masiva protesta que hoy llamaríamos ecológica, pues eran las “teleras”, la calcinación del mineral de cobre al aire libre, altamente contaminantes y perjudiciales para la salud, las que estaban en el origen de aquellas huelgas.

Sin embargo, estaríamos en un error si pensáramos que casi 100 años después de esas huelgas, en la zona de Huelva los problemas sociales y las protestas por la contaminación se hallan definitivamente resueltas, pues a los vertidos tóxicos no confe-

cobre

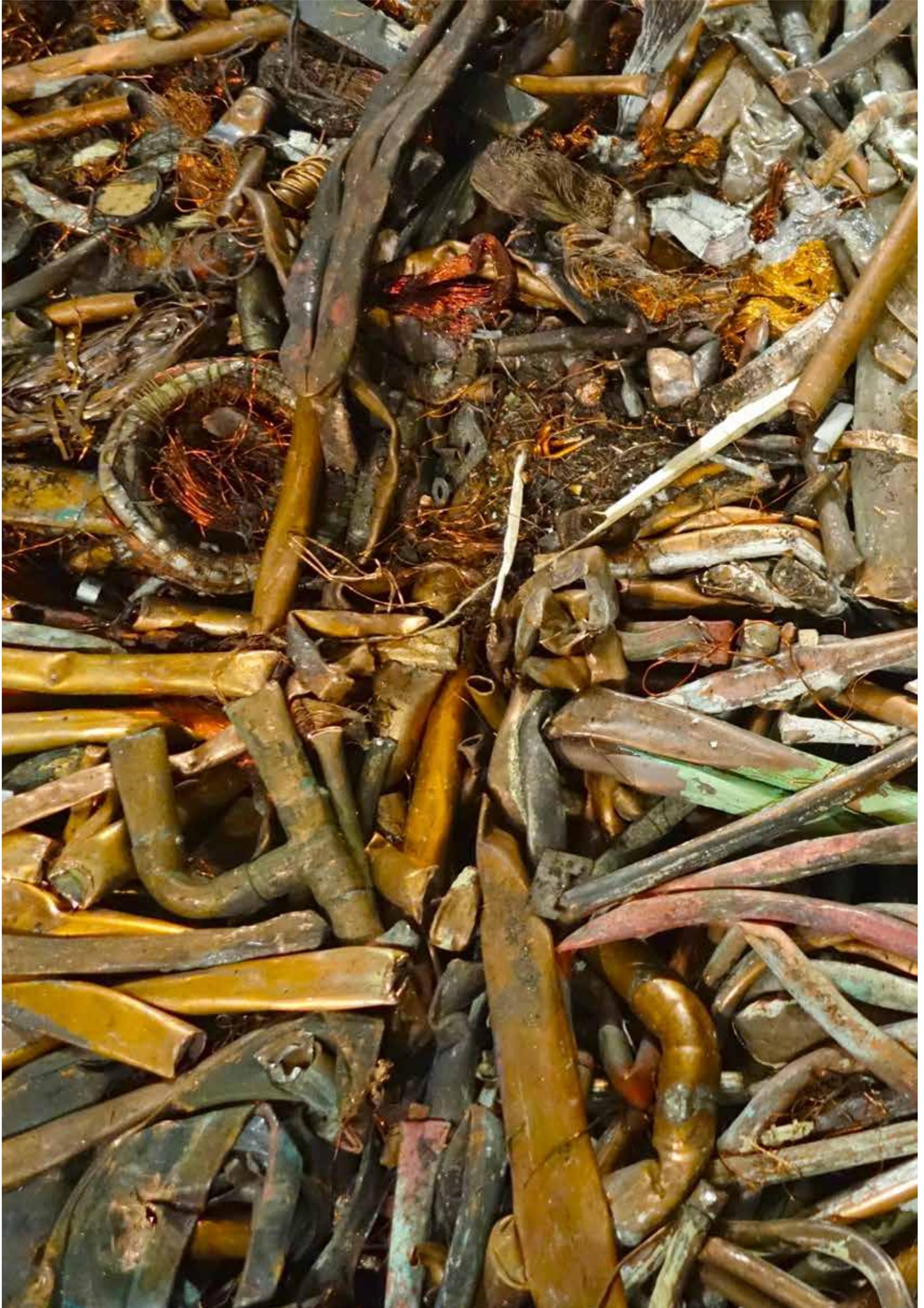


3—Eva Lootz. *Escultura negativa*. La Oficina de Arte y Ediciones y Fundación Arte y Mecenazgo, Madrid, 2014

Hallazgo de los restos de una noria romana. Foto Wikipedia

Corta Atalaya, vista parcial, s/f. Colección fotográfica Compañía Río Tinto

> *El valor del cobre* (detalle), Tabacalera, 2016. © Foto: A.A.



sados en las antiguas minas, sin explotar desde 2001, se añade la contaminación causada por el polo químico de Huelva, instalado en 1964 en las inmediaciones de la ría del Odiel con el fin de “desarrollar” una zona económicamente deprimida, pero fuertemente contestado, sobre todo en los últimos años, por una población que ha visto aumentar de manera significativa los casos de cáncer en la zona y un deterioro generalizado de la salud debido a la contaminación ambiental.

Recientemente, la compañía Emed Tartessos está reiniciando la explotación minera del Cerro Colorado, Atlantic Copper sigue con su producción de refinamiento de cobre a gran escala, y en las inmediaciones de Nerva ha sido aprobado un proyecto para aumentar la capacidad del vertedero de material tóxico operado por Befesa, mientras que Fertiberia, responsable de la balsa de fosfoyesos junto a la ría del Odiel, ha sido condenada por la Audiencia Nacional a parar los vertidos y limpiar la zona.

Estamos frente a un tema tristemente clásico: el capital contra la vida.

Las que operan en la zona son grandes corporaciones multinacionales que siguen al pie de la letra las reglas del capitalismo avanzado, es decir, su prioridad es el aumento de beneficios, por mucho que financien proyectos de investigación, pongan imágenes de flamencos rosas volando en sus páginas web y publiquen una Declaración Ambiental Anual.

En sus manos se reúne todo el poder, se ven mimados por los responsables de la Administración, pues sus resultados económicos cuentan en las estadísticas nacionales y frente a ellos los habitantes del lugar solo cuentan con sus cuerpos, su

rabia y su voluntad de vivir una vida al margen de la radioactividad, los nitratos, el plomo, el cobalto, el mercurio y quién sabe cuantas sustancias perjudiciales más en el aire que respiran y el agua que beben⁴.

El cobre, metal de apariencia cálida, puede ser reciclado infinitamente.

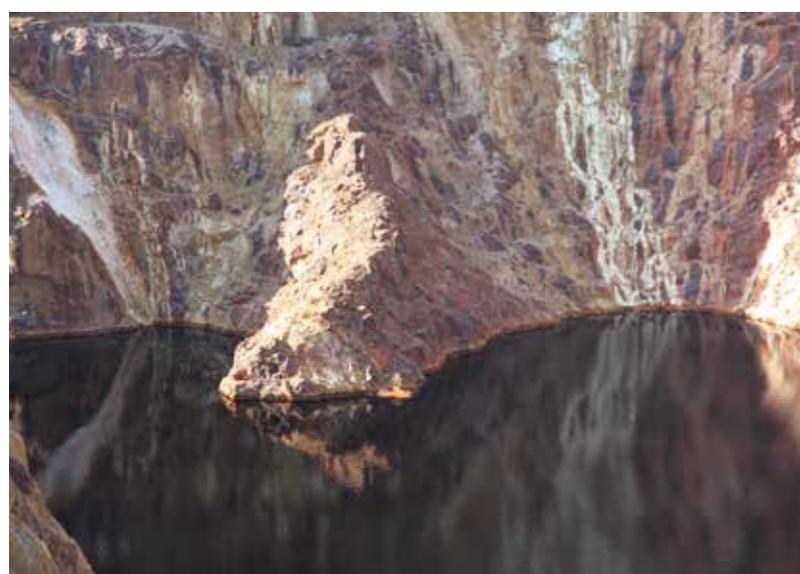
Es el mejor conductor de electricidad que se conoce y el 65 % de su producción corresponde al uso en la electricidad.

Anualmente se producen 20 millones de toneladas en todo el mundo. La parte del león le corresponde a Chile, es el mayor productor de cobre del mundo.

En la región de Huelva, en el complejo metalúrgico a orillas del Odiel, cada año un millón de toneladas de concentrado mineral se convierten en 300 000 toneladas de cobre refinado; esto significa unas 700 000 toneladas de escoria, lo que plantea el problema del almacenaje de los residuos.

Pero no es solo cobre lo que allí se produce. Freeport-McMoRan, el accionista estadounidense de Atlantic Copper, dice en su web ser el segundo productor mundial de cobre, el primero en molibdeno, un importante productor de cobalto, pero produce también oro, petróleo y gas natural.

En la exposición el cobre está presente tanto en la forma de grandes pacas donde el cobre usado es comprimido en bloques a la espera de ser fundido de nuevo, en forma de limaduras de cobre usado, a través de las fotos actuales de Corta Atalaya, Cerro Colorado y los vertidos de Befesa, la instalación La mina y el power point sobre la historia de las minas de Riotinto.



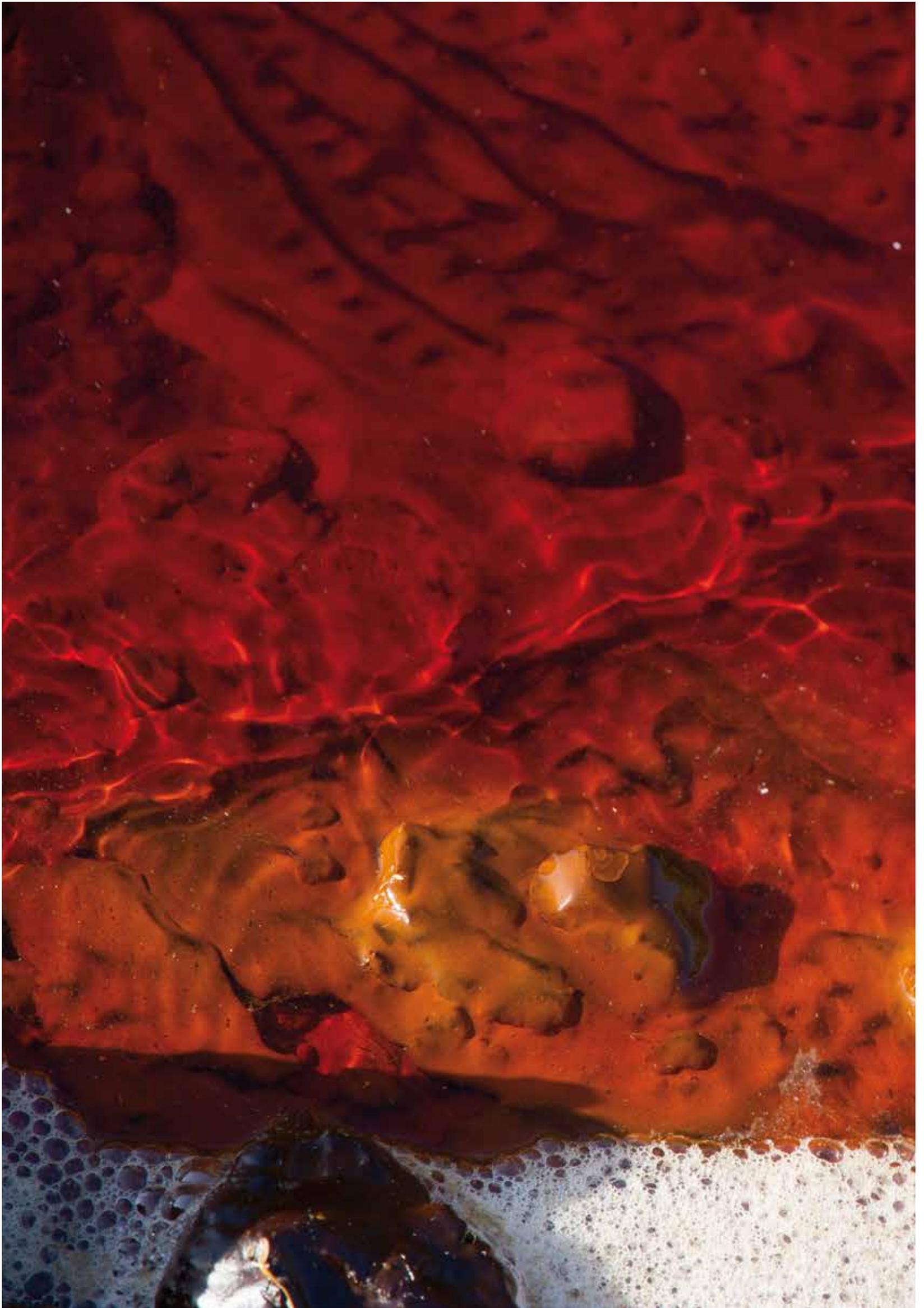
4—La lucha por la descontaminación está representada por diferentes colectivos, siendo la Mesa de la ría de Huelva una de las más activas, sus integrantes llevan años luchando contra el actual estado de las cosas, han denunciado repetidamente a las multinacionales desde Atlantic Copper hasta Fertiberia ante la CEE, con escasos resultados y muy poca repercusión en la conciencia general del país.

El valor del cobre,
Tabacalera, 2016.
© Foto M.B.

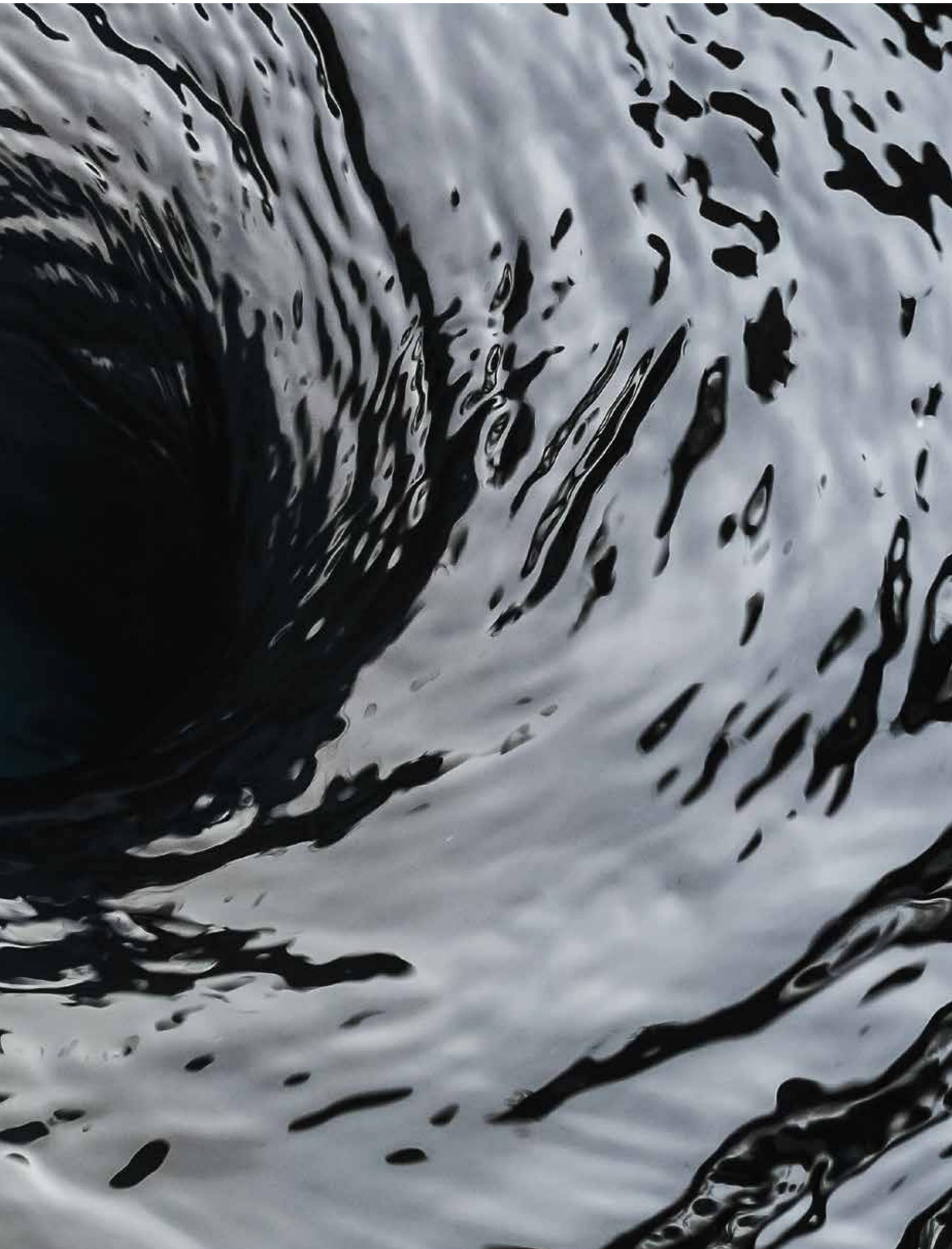
Cerro Colorado, Riotinto
(Huelva). Mayo de 2014.
© Foto E.L.

> *Detalle Cerro Colorado,*
Riotinto (Huelva). Mayo
de 2014. © Foto E.L.

>> *Fotograma del vídeo*
de la pieza *Tajo, Tajuña,*
Alagón, Jarama, 2016







El aprendiz de río

El río de Madrid, el modesto y a veces vilipendiado Manzanares, forma parte de la cuenca hidrográfica del Tajo, el río más largo de la península. Es parte de un extenso sistema con mil ramificaciones del que participan tanto España como Portugal. Forma una gigantesca cuenca cuyas aguas, entre otras cosas, dan de beber a los habitantes de Madrid y Lisboa.

En cuanto a los que vivimos en la Comunidad de Madrid, tenemos el triste privilegio de convivir con los dos ríos más contaminados del país: el Manzanares y el Jarama, seguidos por el Henares y el Guadarrama⁵.

En la exposición el agua está presente a través de los nombres de los afluentes más significativos del Tajo en la pieza “Tajo, Tajuña, Alagón, Jarama” a través de un mapa de la cuenca hidrográfica, de una cascada filmada en las inmediaciones de la confluencia del Cifuentes con el Tajo, pero también a través de los nombres de las más de doscientas presas existentes en la cuenca y los años de su construcción, embalses que utilizan las aguas para el regadío, para generar electricidad y refrigerar las centrales nucleares, haciendo visibles unos datos que normalmente escapan a la atención de la mayoría.

Mi trabajo ha girado alrededor de los ríos y del agua desde aproximadamente el año 2005, traduciendo datos a escultura, incidiendo en una nueva visibilidad que se hace posible con el uso de la informática.

En este tiempo he podido comprobar que los datos relacionados con la política hidráulica son a menudo contradictorios, poco fiables y difícilmente accesibles.

Algo que debería estar “más claro que el agua” precisamente con relación al agua no lo es.

En el trasfondo de todo esto se encuentra obviamente el debate acerca de la privatización del agua. En ciudades como París, Lyon, Potsdam primero y Berlín después, así como en muchas otras ciudades, la iniciativa ciudadana ha conseguido re-municipalizar el uso del agua y devolver su competencia al control público.



**sangre del mundo
madre de lo verde
que en las alcobas de los trancos
yaces con el sol
y tu hijo es el aire
que respiramos**

**partera de los huesos
de todos los frutales
músculo transparente
que eleva las maderas
y ablanda las montañas
con caricias de siglos**

**trémulo espejo que se hace vapor
vapor que acaba siendo
el mármol de las nubes
talladas por la luz**

**para después hilarse
tejer las estaciones y al final
acunarse sin sueño en una mano**

**agua que todo
lo apagas y lo limpias
que vas siempre
buscando lo más hondo
agua dispuesta
a dejar de ser agua
para ser otra cosa**

**guíame dame
tu desapego de las formas
tu diligencia tu discreción tu fuerza
escúchame
cuando rezo a una gota**

**Sutra del agua
José María Parreño**

5—El Plan Hidrológico considera a las aguas del Manzanares y del Jarama “no aptas para ningún uso”, a pesar de lo cual siguen utilizándose para el riego de productos agrícolas de consumo. Para más datos acerca del estado de las aguas en la Cuenca Hidrográfica del Tajo véase el último Plan Hidrológico para la CHT aprobado en enero de 2016, del que se deduce el número

de ríos que no cumplen el plazo de 2015 exigidos por la DMA (Directiva Marco de Agua) de la UE para un estado aceptable de los ríos, así como los informes relativos a las aguas de la Comunidad de Madrid de Ecologistas en Acción.

Grabación del vídeo de la pieza *Tajo, Tajuña, Alagón, Jarama*, 2016. © Foto: Fernando López García

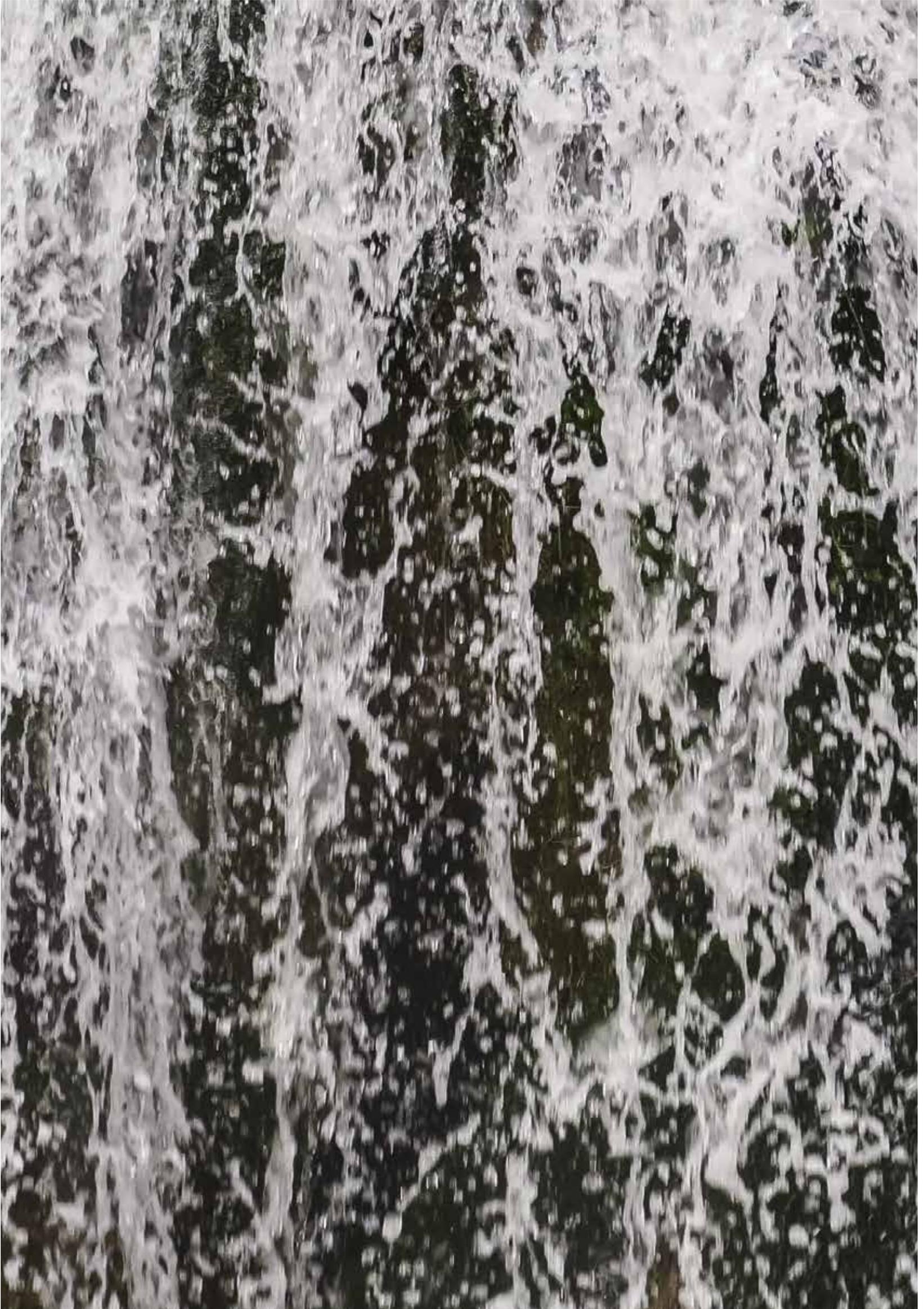
> Vista parcial de la instalación *Mundo, Seco, Benamor, Amarga, Sala Verónicas*, Murcia, 2009. © Foto E.L.

>> Fotograma del vídeo de la pieza *Tajo, Tajuña, Alagón, Jarama*, 2016

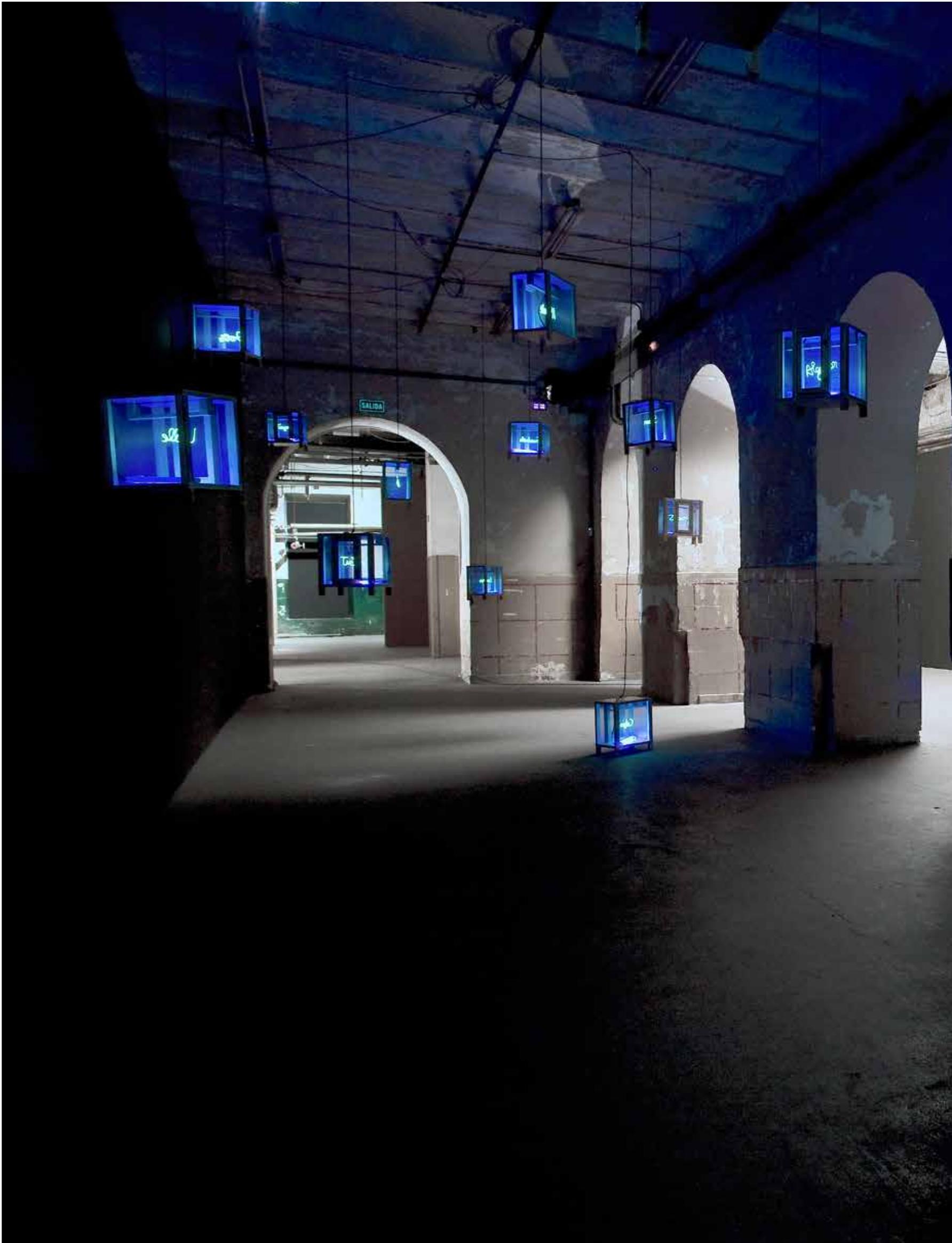
Vistas parciales de la instalación *Tajo, Tajuña, Alagón, Jarama*, 2016. © Foto M.B.

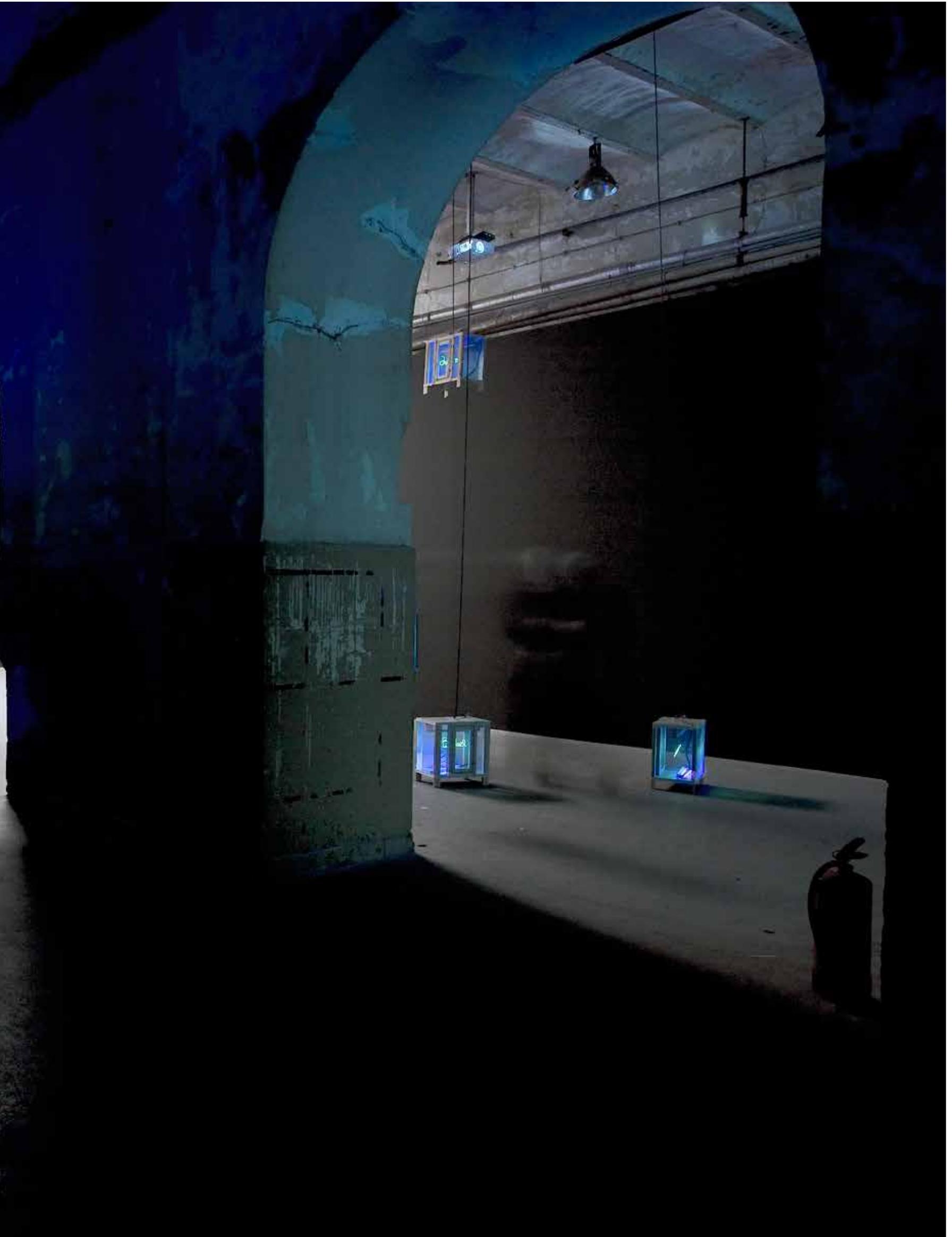
>>> Vista parcial de la instalación *Tajo, Tajuña, Alagón, Jarama*, 2016. © Foto M.B.











ENERGÍA HIDROELÉCTRICA PRODUCIDA A TRAVÉS DE LOS EMBALSES DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL TAJO

Desde el punto de vista del sistema eléctrico la cuenca del Tajo forma una unidad con Júcar y Segura, aunque puede considerarse que la producción neta se concentra en gran medida en la cuenca del primero. Se mide en GWh (millones de kilowatios x hora) al año y es un dato muy variable en función régimen anual de las aportaciones de pluviosidad. Los años 2013 y 2014 fueron buenos en ese aspecto, pero el 2015 no por escasez de lluvias. Todavía no se han cerrado los datos de 2015 pero los provisionales dan una cifra de producción HE en torno a los 3800 GWh, sensiblemente inferior a la producción del 2014 (5600 GWh). Si se toma como valor de referencia el promedio de la última década, esa cifra estaría en torno a 4200 GWh. A efectos comparativos, la producción anual media de la Central Nuclear de Almaraz, que es la de mayor potencia en esa cuenca, es casi cuatro veces mayor que la hidráulica. Es decir, la producción hidroeléctrica en la cuenca equivaldría aproximadamente al 25 % de la generación nuclear de electricidad.

4200
GWH.
PRODUCIDOS
EN LA CHT

CANTIDAD DE AGUA USADA PARA REFRIGERACIÓN DE LAS CENTRALES NUCLEARES

En el Tajo específicamente están las centrales nucleares de Almaraz y Trillo. Esta última utiliza un circuito de refrigeración cerrado, por lo cual el consumo neto de agua es bajo. Almaraz, sin embargo, se refrigera en circuito abierto a través del embalse de Arrocampo y tiene un recurso concedido para este propósito de 40 millones de m³/año. Hay que tener en cuenta que sólo una fracción pequeña se pierde por evaporación (aproximadamente el 3 %) y el resto se reintegra al cauce (a mayor temperatura que en la toma, lógicamente). En resumen, el uso de agua sería de 40 millones de m³/año aunque su consumo (evaporación) es de 120 000 m³/año.

HECTÁREAS DE TIERRA REGABLE GANADAS A TRAVÉS DE LAS PRESAS A LO LARGO DEL SIGLO XX

En el Tajo unas 240 000 Ha, en su mayoría después de la Guerra Civil. Aproximadamente el 50 % son de regadío público y el resto privado. Aparte de lo anterior, hay que tener en cuenta que de las aguas de la cuenca del Tajo “bebemos” 11 millones de personas: ocho en España (siete en la propia cuenca y uno en el sureste de la península) y otros tres millones en Portugal.

8
MILLONES
DE PERSONAS
BEBEMOS
DEL TAJO

Datos procedentes de la REE (Red Eléctrica Española, operador del sistema eléctrico, y de la Confederación Hidrográfica del Tajo.)

40
MILLONES
DE M³ DE
AGUA USADA
EN LAS
CENTRALES
NUCLEARES
DE ALMARAZ
Y TRILLO

EMBALSES, PRESAS Y AZUDES EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL TAJO Y AÑOS DE TERMINACIÓN

Acebo, 1997
Acehuche, 1977
La Aceña, 1989
Ahigal, 1986
Albufera San Jorge, 1577
Alcántara 1, 1946
Alcorlo, 1978
Alcuescar, 1977
Aldea del Cano, 1988
Aldeanueva, 1992
Aliseda, 1978
Almoguera, 1947
Alpotrel, 1991
Araya de Arriba, 1958
Araya de Arriba (Dique del Collado), 1958
Arce de Arriba, 1755
Arce de Abajo, 1755
Arenas de San Pedro, 1975
Armiñán, 1912
Arroyo de la Luz, 1992
Arroyo de la Puebla, 1999
Arroyo de la Venta, 1958
Los Arroyos, 1967
Atalaya, 1983
El Atance, 1997
El Atazar, 1972
Aulencia, 1945
Ayuela, 1980
Azután, 1969
Baños, 1992
El Batán, 1963
Becedas (Hoyo de Pinares), 1956
Becedas II (Hoyo de Pinares), 1974
Béjar (Navamuño), 1969
Beleña, 1982
Bolarque, 1910
El Boquerón, 1983
Borbollón, 1954
Borbollón / Arago, 1954
El Boyeril II, 1965
Bremudo, 1974
Bremudo (Dique del Collado), 1974
El Bronco, 1977
Brozas II, 1959
Buenameson, 1960
Buendía, 1958
La Bujeda, 1976
La Bujeda II (Dique del Collado), 1976

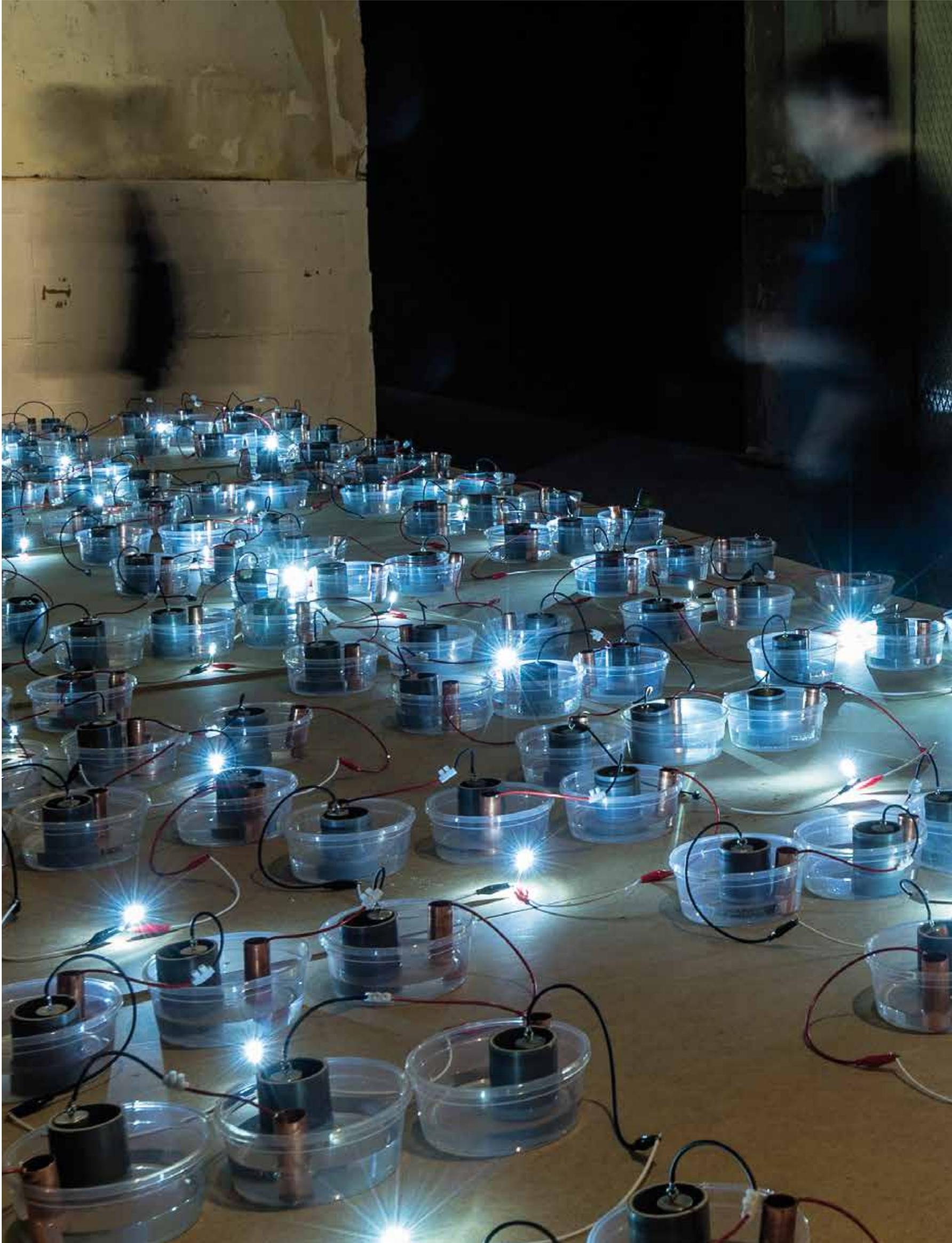
El Burguillo, 1913
 Calzadilla, 1961
 Camino Morisco, 1985
 Cañaveral, 1981
 Los Carbajales, 1978
 Carrascalejo, 1980
 Casar de Cáceres, 1991
 Casares de las Hurdes, 1997
 Casavieja, 1987
 Casillas 1, 1870
 Castrejón, 1967
 Castrejón / Cañares, 1967
 Castrejón / El Carpio, 1967
 El Castro, 1974
 Cazalegas, 1949
 Ceclavin, 1966
 Cedillo, 1978
 Cedillo (Comunidad), 1965
 La Cerquilla, 1962
 Cerro Alarcón, 1970
 Charca Arroyo de la Luz, 1558
 Charca de la Generala, 1795
 Charca del Lugar, 1735
 Charco del Cura, 1931
 Ciudad Ducal, 1957
 El Corono, 1971
 Cueto, 1850
 La Cumbre, 1970
 Dique de Pareja, s/d
 La Elipa, 1981
 El Embocador, 1530
 La Encinilla, 1964
 Entrepeñas, 1956
 La Ermita, 1985
 Estremera, 1950
 Finisterre, 1977
 Las Fraguas, 1988
 Fresneda, 1977
 Fresno 1/2/3, 1977
 Fuente Guijarro, 1977
 Gabriel y Galán, 1961
 García, 1794
 Garciaz, 1994
 Garganta de la Oliva, 1977
 Garganta del Obispo, 1995
 Garganta de Eliza, 1963
 Garguera, 1911
 Granjilla 1, 1660
 Granjilla 2, 1560
 La Greña, 1795
 Guadiloba, 1971
 Guajaraz, 1971
 Guatel, 1992
 Guijo de Granadilla, 1982
 Helechal, 1965
 Hervás, 1991
 Hervás / Azud, 1969
 La Hinchona, 1946
 Ibahernando, 1960
 Jaraíz de la Vera, 1996
 La Jarallana, 1980
 La Jarilla, 1964
 La Jarosa, 1968
 Jarosa (Dique de Collado), 1968
 Jerte, 1985
 Jetro, 1977
 José M.ª de Oriol, 1969
 Labros, 1980
 Las Machucas, 1979
 Madroñeras, 1973
 Madroñeras III, 1997
 Malpartida de Plasencia 1, 1972
 Malpartida de Plasencia 2, 1977
 Malpartida de Plasencia 3, 1981
 Manufacturas Béjar, 1940
 Manzanares el Real, 1969
 Mascalinas, 1978
 La Masíde, 1908
 Mata de Alcántara, 1990
 Membrión 1/2, 1978
 Miraflores de la Sierra, 1975
 Molino de Cabra, 1850
 Molino de Chíncha, 1947
 Molino de la Hoz, 1973
 Montehermoso, 1970
 Los Morales, 1988
 Navacerrada, 1968
 Navalagamella, 1972
 Navalcan, 1977
 Navalmedio, 1968
 Navalmoral de la Mata, 1992
 Navalperal de Pinares, 1980
 Navarredondo, 1997
 Navas del Madroño, 1974
 Navas del Marqués, s/d
 Las Navas, 1928
 Las Nieves, 1977
 Nuñomoral 1, 1981
 Nuñomoral 2, 1997

El Pajarero, 1989
 Los Palancares, 1981
 Palomero, 1977
 El Pardo, 1970
 Pedrezuela, 1967
 Peguerinos, 1991
 Los Peñascales, 1962
 Peraleda de San Román, 1993
 Pescueza, 1980
 La Pesga, 1997
 Petit 1, 1850
 Petit 2, 1836
 Picadas, 1952
 Piedralaves, 1999
 Piélago, 1993
 La Pinilla, 1967
 Pino Franqueado, 1997
 El Piornal, 1983
 Pizarroso, 1983
 Portaje, 1986
 Portaje (Dique del Collado), 1986
 La Portiña, 1947
 Pozo de los Ramos (Azud), 1976
 Puentes Viejas, 1940
 Pusa, 1991
 Quebrada de Tiendas, 1850
 Del Rey, 1971
 Ribera de Mula, 1920
 Riosequillo, 1956
 Rivera de Gata (Azud conexión), 1990
 Rivera de Gata (Diques 1, 2, 3), 1990
 Rivera de Gata (Dique del Collado 1), 1990
 Rivera de Gata (Dique del Collado 2), 1990
 Rivera de Gata (Dique F2), 1990
 Rivera de Gata (Principal), 1990
 Robledo (Toma), 1983
 Robledo de Chavela, 1968
 El Romeral, 1928
 Los Rosales, 1968
 Rosarito, 1958
 Rosarito (Dique del Collado), 1958
 Salor, 1964
 San Juan, 1955
 San Juan (Dique del Collado), 1955
 San Marcos, 1997
 Santa Cruz de Pinares, 1995
 Santa Marta de Magasca, 1997
 Serradilla, 1995
 Serrejón, 1978
 La Solana, 1955
 La Tajera, 1993
 Talaván, 1977
 Tenebroso (Contraembalse), 1931
 El Tobar, 1959
 El Torcón 2, 1991
 El Torcón, 1948
 Torreherrera, 1977
 Torrejón el Rubio, 1977
 Torrejón Tajo, 1966
 Torrejón Tiétar, 1967
 Torrejón de Ardoz, 1992
 Torremenga, 1985
 Torremocha, 1979
 La Tosca, 1964
 Tozo, 1962
 Tres Torres, 1973
 Trujillo, 1997
 El Vado, 1954
 El Vado (Dique del Collado), 1954
 Valdajos, 1530
 Valdecabras / Arroyo, 1965
 Valdecañas, 1964
 Valdefuentes, 1981
 Valdeobispo, 1965
 Valdesimón, 1979
 El Valle de los Caídos, 1972
 Valmayor, 1975
 Valtravies / Arroyo, 1972
 Vegas Altas, 1800
 La Vid 1, 1953
 La Vid 3, 1959
 Villanueva de la Vera, 1988
 Villar de Plasencia, 1988
 El Villar, 1882
 Zamores, 1850
 Zarra la Mayor, 1992
 Zorita, 1947

Consulta popular sobre la privatización del Canal Isabel II



«En ciudades como París, Lyon, Potsdam primero y Berlín después, así como en muchas otras ciudades, la iniciativa ciudadana ha conseguido re-municipalizar el uso del agua y devolver su competencia al control público.»





Un campo de luces (pequeñas)

Continuamente encendemos luces, calefacciones, ordenadores, frigoríficos y microondas, por no hablar de los móviles que se han convertido en nuestro cerebro externo, pero, ¿cuánta gente sabe realmente cómo se genera la electricidad? Hacemos un uso sonámbulo de la electricidad, gastamos energía como si los recursos no tuvieran límites, como si la electricidad no hubiera que generarla, sacarla de algún sitio.

Como Jeffrey Dukes⁶ pone de relieve en su libro *Burning Buried Sunshine: human consumption of ancient solar energy*: “cada año de petróleo quemado supone 400 años de producción fotosintética de plantas prehistóricas, incluido el fitoplancton”.

Por mi parte hace años aludí modestamente al mismo hecho en el título de una exposición que se llamaba “Nuestras mejores máquinas están hechas de luz solar” (*Our Best Machines are Made of Sunshine*)...

En el corazón de esta exposición se encuentra un campo de baterías caseras que muestran de manera rudimentaria y hasta un poco brutal el proceso y las materias que se necesitan para producir electricidad: cobre, magnesio y un electrolito, en este caso, agua con sal.

Estas pilas son una metáfora que quieren hacer que el visitante repare en el hecho de que la Tierra no es sino una gran batería de biomasa, cargada gracias a la fotosíntesis en el curso de millones de años. Es nuestro capital biológico, que a lo largo de los últimos 200 años hemos ido descargando de manera frenética sin que haya repuesto ni tanque de reserva a la vista.

Este campo de pilas o baterías es una señal de alerta, una llamada de atención sobre la urgencia de repensar nuestro modo de vida.

Pone el dedo en la llaga y denuncia de igual manera la mentira de la “economía sostenible” y las voces tranquilizadoras que nos hablan de la salida de la crisis, después de la cual todo puede volver a la “normalidad”.

Nada volverá ya nunca a ser igual.

Solo consideren por un momento “que hacen falta 8 calorías de combustibles fósiles por cada caloría alimenticia.”

Consideren que “la desigualdad en cuanto a uso de energía es pavorosa: ya alrededor de 1900 la ciudad de Nueva York consumía tanta electricidad como toda África subsahariana, excluida Sudáfrica”⁷.

«Solo consideren por un momento “que hacen falta 8 calorías de combustibles fósiles por cada caloría alimenticia.”»



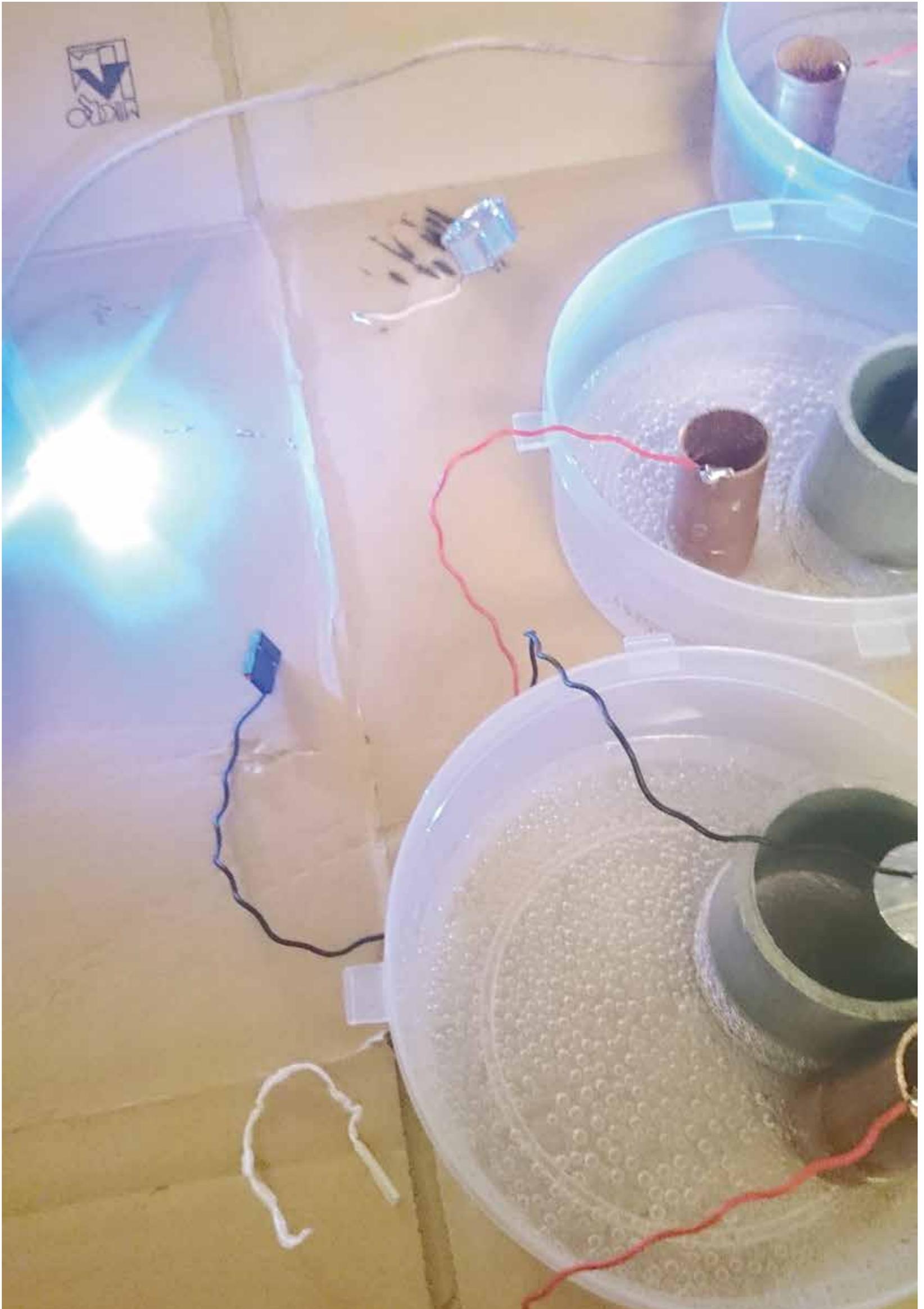
6—Jeffrey Dukes: *Burning Buried Sunshine: human consumption of ancient solar energy*. *Climatic Change* 61, 2003

7—Emilio Santiago Muiño: *No es una estafa, es una crisis de civilización*. Enclave de libros. Madrid 2015

<< Mesa de baterías, 2016.
© Foto: A.A.

Ensayo para la pieza Mesa de baterías, 2016.
© Foto: E.L.

> Ensayo para la pieza Mesa de baterías, 2016.
© Foto: E.L.



En el momento actual, que se podría caracterizar por el fin del mundo del trabajo (mecánico) asalariado —las máquinas y los ordenadores han suplantado esa fuerza de trabajo y asistimos a una constante disminución de los puestos de trabajo—, lo que plantea el serio problema de un amplio segmento de la población que para el capitalismo avanzado se ha vuelto “superflua”, bien vale la pena someter a escrutinio el concepto mismo de trabajo, de valor, de consumo y de mercancía. *Salario* puede ser un buen pretexto para hacerlo.

Hoy la humanidad se enfrenta a los límites biofísicos del planeta y se ve encarando una crisis que no es solo económica, sino civilizatoria de dimensiones inauditas.

Queda poco lugar para la duda de que el tema de una mutación antropológica está sobre la mesa. Y en ese trance no puede faltar una consideración renovada a la hora de pensar la materia, la tierra, lo vivo y la convivencia de los humanos.

Pero he llamado a este apartado “un campo de luces pequeñas”.

A punto de terminar estas notas, una amiga a la que le expliqué el campo de baterías caseras que emiten puntos de luz exclamó: ¡Ah, las luciérnagas de Didi-Huberman! Y de esta forma me sugirió una lectura muy hermosa y significativa porque abre la vía a espacios de esperanza en medio de esta noche oscura.

En su libro *La supervivencia de las luciérnagas* Georges Didi-Huberman⁸ contrapone la “luz pequeña” de las luciérnagas que a veces iluminan las noches de verano a la “luz grande” de nuestra vida cotidiana. La luz feroz del poder, de la mercancía, del control, de la sobreexposición a las luces de las pantallas, de los estadios, de los platós de televisión, del gran espectáculo en definitiva, al que estamos expuestos continuamente.

¡Las luciérnagas de nuevo!, pensé al escuchar a mi amiga, aquellas que jamás he podido olvidar desde las noches en el patio de una casa en la que me alojé en Via Laura, a un tiro de piedra del Duomo de Florencia.

Frente a la desesperación del último Pasolini, que en la desaparición de las luciérnagas denunciaba la muerte del deseo y de la inocencia, frente al más que justificado pesimismo de Giorgio Agamben, que reflexiona sobre la de-subjetivación del individuo contemporáneo y la destrucción de la experiencia, frente al panorama descorazonador de una Europa que se está quebrando moralmente, Didi-Huberman apunta hacia las luces mínimas, intermitentes de la resistencia y hace valer las luces menores de quienes imaginamos, escribimos, filmamos, bailamos, hacemos música, y, apelando a la voluntad de cada uno, ensaya una teoría de la supervivencia.

electricidad

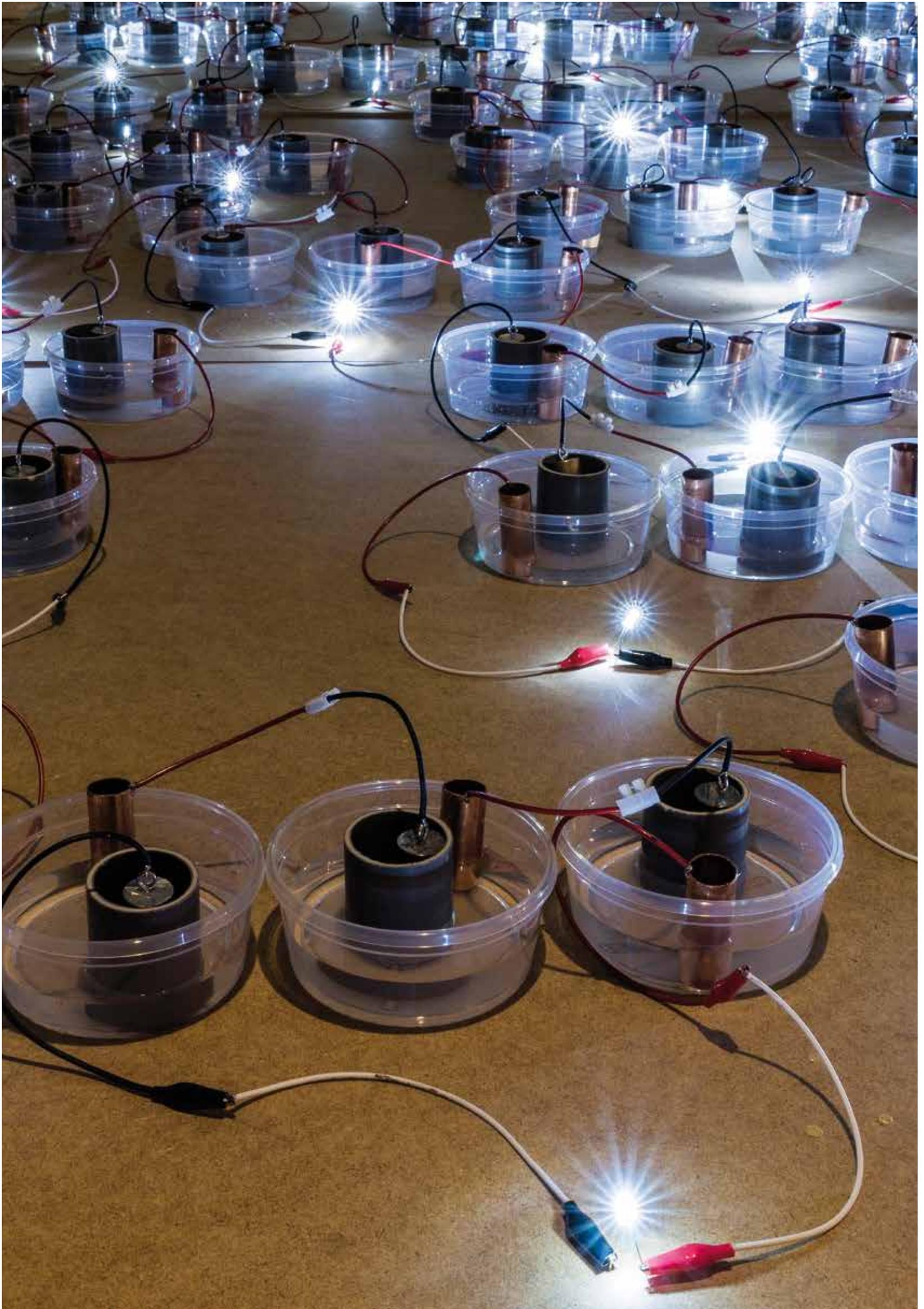
8—Georges Didi-Huberman: *Supervivencia de las luciérnagas*. Abada Editores, 2012

> Detalle de *Campo de baterías*, 2016.
© Foto: A. A.

>> *La mina*, 2016.
© Foto: M.B.

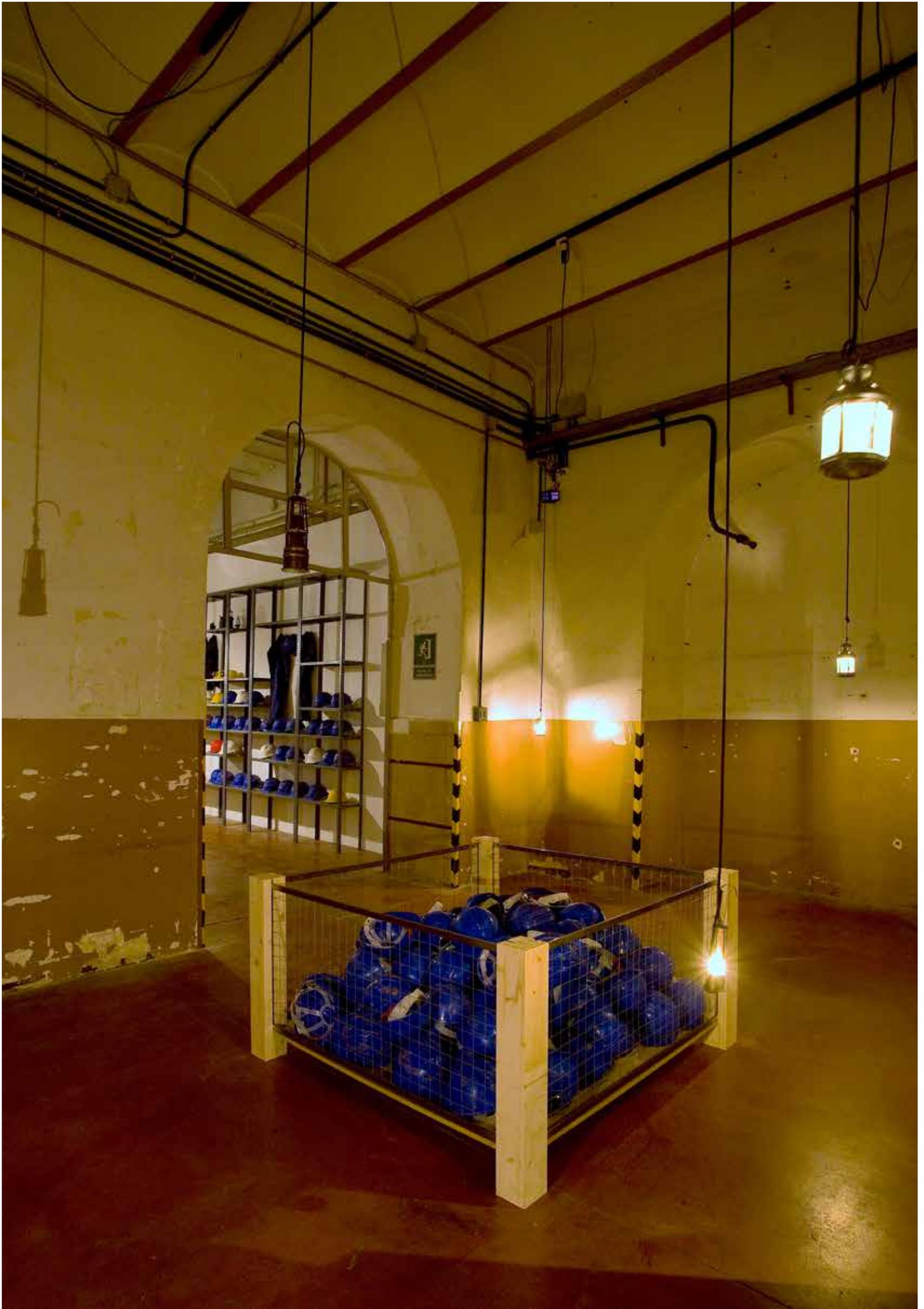
>>> *La mina*, 2016.
© Foto: M.B.

>>>> Detalles de *La mina*, 2016.
© Fotos: M.B.











Cáncer

Una de las veces que fui a la balsa de fosfoyesos, me encontré con una pintada que indicaba la dirección a seguir para llegar hasta el cáncer; su autor había valorado la importancia de dejar su huella sobre el mismo cartel que indicaba cómo salir de la nueva urbanización -construida a unos 350 metros de la balsa-; también resultaba paradójico que las nuevas edificaciones estuvieran sobre un terreno que se llama Las Marismas del Polvorín. Tuve la sensación de encontrarme atrapado entre dos palabras: cáncer y polvorín.

Me acuerdo de la impresión que tuve la primera vez que vi el Atlas de mortalidad en áreas pequeñas en España y también de las palabras de su autor, el profesor/investigador Joan Benach:

Lo que dice el estudio del CSIC es muy preocupante.

"A finales del pasado año, casi al mismo tiempo que se conocían los datos del informe del CSIC, aparecía publicado un Atlas de mortalidad en áreas pequeñas en España que corroboraba gráficamente el problema de mayor incidencia de algunas enfermedades graves en la zona de Huelva, así como en Sevilla y Cádiz. El director de la obra, Joan Benach, investigador especializado en salud laboral y profesor en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, ha analizado las causas de muerte en 2.218 pequeñas zonas que forman un mapa sanitario en alta definición, cuyo objetivo es ayudar a establecer posibles relaciones entre las enfermedades y las características sociales y ambientales del territorio.

Benach explica que en Huelva, Sevilla y Cádiz vive sólo el 8% de la población española y sin embargo se acumula el 33% de las zonas con mayor riesgo. En la provincia de Cádiz el 50% de las zonas son de alto riesgo. En Huelva, el 40% lo son para los hombres. Según sus datos, en las tres provincias destaca el riesgo de sufrir cáncer de pulmón, enfermedad isquémica de corazón, enfermedades cerebrovasculares, diabetes y cirrosis.

Los atlas médicos son un instrumento útil para tomar decisiones políticas de salud pública a partir de hipótesis, incluso antes de que se tenga todo el conocimiento posible. Pero no veo iniciativas políticas. Hace falta más presión sobre los políticos, afirma Joan Benach y comprueba que al informe del CSIC le ocurre lo mismo: Lo que dice es muy preocupante, no veo cómo se puede obviar todo esto. Observa que los políticos andan a vueltas con la necesidad de que se confirme que tal enfermedad es causada por tal contaminante, cuando la experiencia en epidemiología demuestra que no es adecuado fijarse en cuál es el impacto de un contaminante sobre la salud. Hay que pensar más en la interacción de factores de riesgo. En muchos casos las consecuencias concretas no se conocen científicamente, pero sabemos que deben producirse. En Huelva, por ejemplo, la incidencia de cáncer pulmonar no se puede explicar por diferencias en el consumo de tabaco, deben haber otros factores de riesgo." (2)

Cuando pienso en la cantidad de veces que he hablado con mi madre sobre el cáncer, no me queda más remedio que acordarme una y otra vez de sus palabras:

"hijo mío, aquí, en nuestra calle se muere mucha gente de cáncer, de un día para otro, le entra una cosa mala, y en muy poco tiempo se va. Acuérdate de..."

La lista de personas de mi calle y sus alrededores, que han muerto, y que mi madre nombra como una letanía, es tan grande, que no me queda más remedio que creer las palabras del profesor Joan Benach, y como él, pienso:

no veo cómo se puede obviar todo esto.

(1) Francis L. Rueda, Julia M. Palomares, Ignacio V. Rico, "Atypical Thyroiditis in Huelva", *Endocrine Practice*, Vol. 5, nº mayo/junio 1999
(2) M. Núñez y C. Navarro. "Huelva bajo los efectos de la contaminación". *Integral*, nº 267, marzo 2002



Contaminantes vs tiroides

El caso de la tiroides atípica en Huelva:

En 1995 en Huelva se registraron 725 casos de una enfermedad tiroidea atípica. El doctor Francisco López Rueda, uno de los endocrinólogos más reconocidos de la ciudad, que siguió de cerca la epidemia y desde entonces no ha dejado de investigarla ni de atender a los pacientes, explica que los síntomas fueron elevación de los anticuerpos tiroideos, inflamación aguda y dolorosa de la glándula y un acusado cansancio general. Además la enfermedad atacaba sólo a las mujeres en edad fértil. López Rueda comunicó la epidemia a la Delegación del Servicio Andaluz de Salud y se realizaron algunas investigaciones oficiales que no llegaron a ningún sitio. El desacuerdo sobre las causas y la conveniencia de continuar las indagaciones motivó que López Rueda fuera marginado y desacreditado por la Administración. Pero el médico y algunos de sus colaboradores continuaron haciendo averiguaciones y poniéndose en contacto con expertos internacionales. Finalmente, un epidemiólogo israelí, John Goldsmith dio la pista que el doctor López Rueda consideró acertada: un síndrome similar había sido descrito en Eslovaquia y había sido producido por policlorobifenilos (PCBs). El endocrinólogo asegura que en Huelva los culpables tuvieron que ser los PCBs, otros contaminantes organoclorados, como las dioxinas y algunos plaguicidas, con la ayuda de los metales pesados. Según López Rueda, la sequía del año 1995 pudo aumentar la concentración de contaminantes en el agua de consumo y afectar a personas sensibles. Aunque en España la enfermedad apenas ha tenido repercusión en los medios sanitarios, el doctor López Rueda fue escuchado por la prestigiosa revista científica del colegio estadounidense de endocrinólogos, *Endocrine Practice*, que después de un riguroso seguimiento publicó en 1999 la descripción de la epidemia realizada por López Rueda y sus colaboradores, bajo el título "Atypical Thyroiditis in Huelva". (1)

"Los ecologistas dicen que Huelva es una ciudad rodeada de contaminantes por tierra, mar y aire. La descripción de todos sería una tarea enciclopédica. A modo de resumen, se incluyen los más problemáticos y los que han sido destacados en el informe del CSIC. Pero existen muchos otros que aun en pequeñas dosis cobran importancia si se piensa en el efecto del conjunto, entre ellos los plaguicidas organoclorados, las dioxinas y los furanos, los mercaptanos, los PCBs, el hexaclorobenzeno..."

Arsénico: Metal pesado 9 ng/m3 en el aire, con máximos de 96 ng/m3 (el límite de la futura normativa Europea es 6 ng/m3). En el pescado se encuentra hasta 20 mcg/g de arsénico (algunos países fijan un nivel máximo de 5 mcg/g). Cáncer de estómago, bronquios, tráquea y pulmón, vejiga, próstata, hígado y riñón. Atlantic Copper, Fertiberia y Foret.

Uranio: Mineral radiactivo. Se encuentra en los taludes y en el agua de la ría, y en las balsas de fosfoyesos. Cáncer y malformaciones. Fertiberia y Foret.

Radón: Gas radiactivo, es emitido desde las balsas de fosfoyesos. Cáncer de pulmón. Fertiberia y Foret.

Cadmio: Metal pesado. Se encuentran en alimentos marinos, como las chirlas (0.16 mcg/g), en dosis significativas pero inferiores al límite legal. Sospechoso de producir cáncer de estómago, de hígado, de tráquea, bronquios y pulmón, de próstata, de riñón y de causar alteraciones reproductivas. Fertiberia, Foret, Atlantic Copper.

PM10: Partículas torácicas de diámetro inferior a 10 mc. Se encuentran en el aire. El valor promedio (40 mcg/m3) es el doble del límite marcado por la futura directiva Enfermedades de las vías respiratorias. Cáncer de pulmón, bronquios y tráquea. En mayor o menor medida son emitidos por casi todas las industrias del 'Polo Químico'.

Nox y SO2: Óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre. Se forman al quemar combustibles fósiles. Provocan la lluvia ácida. Se han detectado emisiones puntuales en las que se alcanzan altos valores. Enfermedades de las vías respiratorias. Aumentan la mortalidad inmediata por todas las causas. Cepsa, Fertiberia y Foret.

DDT y DDE: Plaguicida organoclorado prohibido, acumulable en el medio natural y en el organismo. Se ha detectado un uso extenso y reciente en campos de cultivo junto a la ciudad. Se ha encontrado en suelos, en fresas y en alimentos marinos. Efectos cancerígenos, neurológicos y sobre la reproducción. Utilizado en cultivos al aire libre de fresas en la zona de La Rábida.

Endosulfán: Plaguicida organoclorado permitido. Se ha encontrado en las muestras, lo que revela que se comercializa antes de su degradación. Efectos cancerígenos, neurológicos y sobre la reproducción. Es uno de los contaminantes disruptores endocrinos más extendidos. Cultivos en el entorno de la Ría de Huelva.

Incidencia de enfermedades en Huelva según el estudio del CSIC. En mujeres: un 40% más de cánceres de estómago, 27% de riñón, 16% de tráquea, bronquios y pulmón y 20% de colon. En hombres: 27% más de cáncer de riñón, 19% de hígado, 11% de tráquea, bronquios y pulmón, 2% de vejiga, 18% de estómago y 14% de próstata. El Colectivo Ciudadano por la Descontaminación de Huelva denuncia una incidencia mayor de esterilidad, abortos, malformaciones de nacimiento, asma y otras afecciones respiratorias y enfermedades endocrinas." (2)

No figura en el informe del CSIC que deban aún hacerse más estudios sobre la balsa de fosfoyesos, algo que los integrantes de la Mesa de la Ría no están dispuestos a asumir. Por eso, de forma reiterada piden nuevos estudios epidemiológicos. Máxima cuando en este asunto, la palabra clave es:

CÁNCER.



Isaías Griñolo

Cáncer es uno de los capítulos de *Las fatigas de la muerte (la lógica cultural del capitalismo)*, libro publicado para la exposición del mismo título de Isaías Griñolo en la Caja San Fernando (Cajasol) de Sevilla, el 2 de marzo de 2006. Por las presiones de la AIQB (patronal química onubense) la exposición fue clausurada el mismo día de la inauguración y el libro fue secuestrado.

MANIFIESTO DE LA CULTURA CONTRA LA CONTAMINACIÓN

Buenas noches a los comprometidos con la vida. Buenas noches a los esperanzados en el futuro.

Los creadores onubenses somos gente de la mar, de la sierra, de la campiña, de la mina... y somos gente de paz. Nuestro patrimonio fue, es y anhelamos que siga siendo, el de trabajar emocionadamente por un legado con honda historia en una hermosa tierra, y queremos hacerlo desde el respeto al pasado, desde la conciencia del presente y con la esperanza del futuro.

Pero los mercaderes de nuestro patrimonio, con su fariseísmo, colman ya la paciencia, palabra emparentada al sufrimiento y la espera.

Quienes vivimos la creación y la amamos nos negamos a vernos huérfanos de nuestras señas de identidad. No queremos ser desheredados de una naturaleza singular y, por tanto, frente a quienes quieren enterrar, nosotros desenterramos. Desenterramos de nuevo la palabra como un arma cargada de futuro, y decimos: No a que Huelva sea letrina y basurero de residuos industriales. Decimos: No a que el aire, que nos tendría que llegar oliendo a mar, a salitre, sea fétido. Y decimos: No a que nuestras aguas atlánticas, sobre las que flotaron tantos sueños, sean pesadilla para la vida, tristes aguas muertas.

Porque no debemos consentir que nuestro paisaje pierda su identidad ni que adulteren y perviertan su naturaleza. Porque nuestra ciudad tiene que abrazarse a sus ríos y besarse con la mar. Porque esta tierra abierta y de la luz no puede ser un campo de concentración de sombras. Ni la contaminación un tóxico cinturón que aprieta, que asfixia y nos oscurece el porvenir.

No queremos una agonía fosfórica, no queremos el gris ni el negro, los colores de Huelva son el limpio blanco y el azul del horizonte.

No queremos que nos mal entierren. ¡Viva la tierra viva!

Juan Cobos Wilkins

Leído por el autor a los manifestantes en la Plaza de las Monjas (Huelva), la noche del 3 de diciembre de 2015.

Eva Lootz

Eres el autor de dos libros fundamentales para poner en perspectiva histórica los dogmas de la ideología económica dominante y superar el divorcio entre economía y ecología: *La economía en evolución* y *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*, ambos reeditados en 2015. Has sido el introductor en España de Nicolás Georgescu-Roegen, cuya obra clave *La ley de la entropía y el proceso económico* editaste por primera vez en castellano y prologaste en 1996 (en la colección “Economía y Naturaleza” de la desaparecida Fundación Argentaria, encontrándose hoy accesible en la sección de publicaciones de la Fundación César Manrique: <http://www.fcmanrique.org/publiDetalle.php?idPublicacion=107>). Eres, en suma, un pionero del pensamiento ecológico a quien veo continuamente citado por los jóvenes inquietos por la crisis de civilización y el cambio de modelo, y por eso quisiera hacerte unas preguntas.

PRE- GUNTAS A JOSÉ MA- NUEL NARE- DO

En mi exposición *La canción de la tierra* en Tabacalera (Madrid), trataré el tema de ciertas materias esenciales como son el cobre, la sal y el agua, que en el caso del cobre y del agua tienen además un gran valor estratégico. La sal estará presente por su importancia antropológica como lo prueba la palabra salario y por la existencia de ciudades que se forman y prosperan gracias al comercio de la sal como es el caso de Salzburgo, por ejemplo. El cobre, porque en España existe uno de los yacimientos más extraordinarios, el cinturón pirítico del suroeste de la península, uno de los más antiguos en ser explotados, con gran incidencia en el paisaje, testimonio sobresaliente de la Segunda Revolución Industrial y que desde los años ochenta me ha llamado especialmente la atención. No tocaré el tema del petróleo que hoy representa la materia estratégica por excelencia, pero sí el del agua que es, si cabe, un recurso aún más importante para el futuro de la humanidad.

Partidaria de un arte que no se limita a un disfrute formal, sino que se mueve en un campo expandido y puede entenderse como una práctica polivalente que cuestiona los límites de las disciplinas, los géneros artísticos y científicos tradicionales, quiero hacerte unas preguntas acerca de la degradación ecológica y social, que a primera vista tal vez te pueden parecer alejadas del arte.

En tus libros muestras como lo inviable de nuestro sistema económico a la luz de las ciencias de la naturaleza —pues permanece al margen de los límites de los recursos terrestres— queda encubierto por el discurso omnipresente del progreso y del desarrollo, que es asumido sin crítica por el grueso de la sociedad.

Las preguntas son las siguientes, aquí va la primera:

Eva Lootz—¿Qué herramientas pueden ponerse en juego para aumentar la concienciación de la gente y disminuir la ceguera generalizada, teniendo en cuenta que los *media* son en gran medida rehenes de los intereses corporativos?

José Manuel Naredo—Voy a hacer dos matizaciones a tu pregunta, que muestran la magnitud del problema. Una es que esa “ceguera generalizada” de la que hablas es en buena medida voluntaria y que, por lo tanto, no basta con idear herramientas si no hay voluntad de verlas, ni asumirlas. Y otra es que esas herramientas tienen que ser, o apoyarse en, ideas y palabras que han de escapar al magma de la ideología dominante, que tratará de digerirlas o ignorarlas para seguir presentando el *statu quo* como algo universal e inevitable o incluso regido por sistemas (político democrático o económico mercantil) que se consideran como los menos malos de todos los posibles.

Así, a la “ceguera voluntaria” se añade otra constituida por los “puntos ciegos” que generan esas nociones de “sistema” imperantes, cuando, por ejemplo, la metáfora de la producción encubre la destrucción y el deterioro que conllevan los procesos de mera adquisición o extracción (uso y deterioro) de riqueza, que son los que de verdad hoy está al orden del día. Nos encontramos, por una parte, con una ideología encubridora o manipuladora de todo lo que le es ajeno, que genera numerosos “puntos ciegos”... y, por otra, con una sociedad sometida a instituciones patriarcales y domesticada por el “trabajo” dependiente y el “ocio” colonizado por un *panem et circenses* cargado de inventos que devoran el tiempo de la gente, que abducen su mente y atraen su atención y

su pasión hacia entretenimientos compatibles con el *statu quo* y, como consecuencia de ello, con una sociedad que hurta a la mayoría la posibilidad de pensar libre y tranquilamente sobre cómo impulsar la sociedad hacia horizontes ecológicos, sociales e individuales más saludables.

E.L.—¿Y qué herramientas cabe idear para combatir esta situación conformista?

J.M.N.—El propio sistema ha generado últimamente un contexto social más receptivo a la crítica. Pues la grave crisis económica que el auge especulativo vino cebando, ha desembocado en una profunda crisis social, política e institucional que ha perturbado el conformismo, espoleando la movilización social y el pensamiento crítico. Pero para que éstos sean verdaderas herramientas de cambio, han de cuestionar los dogmas y las instituciones vigentes e iluminar bien los deterioros y regresiones soslayados por la ideología dominante, para poder paliarlos o enderezarlos en el futuro.

El gran problema estriba en que, hasta el momento, el grueso de los movimientos supuestamente emancipadores acabó siendo asilo de nuevos despotismos y reproduciendo el *statu quo* que decían combatir, al abrazar con ligeras variantes las mismas ontologías e ideas de naturaleza humana, de sistema político, de sistema económico, etc., sobre las que se levanta la actual civilización industrial. La novedad estriba en que ahora, al menos teóricamente, se cuenta con más conocimientos para cuestionar con mucha mayor profundidad la pretendida universalidad de la ideología dominante y para evitar que se

repitan las amargas experiencias del pasado. Esperemos que la razonada solvencia de estos conocimientos se acabe abriendo paso entre la actual sobredosis de contaminación informativa —que se ha revelado más eficaz para ahogar nuevas ideas críticas que la obsoleta censura franquista— a la vez que actúa como caja de resonancia de los poderes establecidos y de sus portavoces ideológicos.

En el prólogo a la edición actualizada de 2015 de mi libro *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*, ejemplificaba estas preocupaciones al señalar que la nueva edición me planteaba sentimientos encontrados: por una parte, me congratulaba que el repunte del pensamiento crítico lo hiciera ganar actualidad, “pero por otra me entristecía que, pasado ya un cuarto de siglo desde que en la primera edición de este libro denunciara los engaños de la ideología económica dominante, ésta siga gozando de buena salud y se nos continúe ofreciendo, revestida de las mismas razones científicas que puse en cuestión hace tanto tiempo, para justificar impunemente instituciones, políticas y comportamientos, no sólo desde los poderes establecidos, sino también en buena medida desde el pensamiento crítico”.

E.L.—¿Podrías abundar un poco sobre el tema del pico de los combustibles fósiles —que tal vez no es generalmente conocido— y cómo crees que debería el Estado enfrentarse a él?

J.M.N.—Bueno quizás haya que explicar primero lo que se entiende por “pico del petróleo” u otros combustibles fósiles. Para ello hay que precisar lo que es la

“curva de Hubbert”, a la que se refiere dicho “pico”. Esta curva, formulada por King Hubbert en 1956¹, es una curva que representa bajo su área en forma de campana las reservas disponibles de un recurso (p.e.: el petróleo). Esta curva se dibuja con un eje de abscisas, en el que se registra el tiempo y un eje de ordenadas, que registra las toneladas de recurso extraídas cada año. La forma acampanada de la curva supone que la extracción crece primero exponencialmente, pero que su ritmo de crecimiento decae a medida que el stock se va consumiendo, hasta alcanzar la parte alta de la campana, en la que la extracción empieza a disminuir a partir del momento en el que ya se ha extraído más de la mitad del stock inicialmente disponible.

La mayoría de las estimaciones señalan que hacia 2008 se ha extraído ya la mitad del petróleo convencional que había en la corteza terrestre, alcanzando en la representación antes mencionada la parte alta de la campana —por eso se habla del “pico del petróleo”— a partir de la cual dicha representación supone que la extracción entra en la fase de declive.

Recordemos que el problema del agotamiento del petróleo fue una preocupación generalizada en la década de los años setenta del pasado siglo xx. Las “crisis petrolíferas” de 1973 y 1979, motivadas por la elevación de los precios del crudo promovidas por los países de la OPEP, propiciaron este tipo de reflexiones que llevaron a vaticinar que la civilización industrial colapsaría sobre todo por escasez de recursos. Sin embargo, treinta años después, cuando en pleno auge económico el consumo global de energía había amentado en más de un 70 % y cuando había mucho

menos petróleo extraíble en la corteza terrestre que entonces, ya no preocupaba tanto su escasez como el “cambio climático” derivado del exceso de residuos.

Así las cosas, el “pico del petróleo” ha sido enarbolado y popularizado por el movimiento ecologista para recordar la proximidad del fin de la era del petróleo y urgir al ahorro de energía y a la reconversión hacia fuentes renovables. Para evitar confusiones hay que recordar que ese “pico” no deja de ser un dato teórico, a partir del cual no tiene por qué suceder ningún sobresalto inmediato, ya que todavía queda por extraer la mitad del recurso. Lo que ocurre es que el “pico” coincidió con el inicio de la gran crisis económica y a partir de 2008 la extracción (y el consumo) de petróleo decayó con el pulso de la coyuntura económica. Pero esto hizo que lejos de observarse síntomas de escasez, los precios del petróleo cayeran arrastrados por la atonía de la demanda y por el petróleo obtenido mediante el *fracking* a partir de fuentes no convencionales. Lo cual evidencia una vez más que los precios no reflejan la escasez absoluta de un recurso en la corteza terrestre, sino que dependen de episodios coyunturales. Así, puede haber menos petróleo en la corteza terrestre que hace diez o quince años y haber bajado mucho el precio. Esto ya ocurrió tras las “crisis petrolíferas” de los años setenta del pasado siglo: al romper los emiratos del Golfo la cohesión de la OPEP, el precio cayó en picado, aunque como hemos dicho hubiera menos petróleo en la corteza terrestre que antes de las subidas que desencadenaron las “crisis”.

La aparente contradicción que supone que los precios del petróleo caigan justo

cuando el “pico del petróleo” nos recuerda su escasez, me induce a subrayar dos aspectos. Uno, que la escasez absoluta de un recurso en la corteza terrestre y los tiempos geológicos que marcan su posible agotamiento, por muy perentorios que sean, tienen poco que ver con los tiempos de la coyuntura económica y de la política, que vienen marcados por un extremado cortoplacismo. Otro es que el “pico del petróleo” nos recuerda la evidente limitación del mismo, ya que al tratarse de uno de los recursos mejor conocidos de la corteza terrestre, no caben grandes descubrimientos que alteren significativamente las reservas estimadas, como ocurrió a mediados del siglo pasado con la detección de los grandes yacimientos de petróleo de calidad en Oriente Medio.

Pero también hay que advertir que el agotamiento del petróleo convencional en la corteza terrestre no implica necesariamente desabastecimiento de petróleo, ya que se puede obtener de otras fuentes (p.e.: pizarras o arenas bituminosas) y fabricar a partir del carbón, del gas natural o de biomásas. Y esto no es ninguna novedad, cuando durante la pasada Guerra Mundial, Alemania y Japón se abastecieron en buena medida con petróleo fabricado artificialmente a partir del carbón, mediante licuefacción directa (proceso Pott-Broche) o indirecta, obteniendo primero gas (proceso Fischer-Tropsch). Hay que contar con que este tipo de procesos entrarán en funcionamiento para suplir la escasez del petróleo convencional cuando se vaya agotando, ya que son más caros y contaminantes que la mera extracción y refinado de aquel. Así, creo que el progresivo agotamiento de los yacimientos de petró-

1—En su comunicación titulada «Nuclear energy and the fossil fuels» al meeting de la División de Producción del American Petroleum Institute, celebrado el 7, 8 y 9 de marzo de 1956 en San Antonio, Tejas. Hubbert recurrió pioneramente a la curva que hoy lleva su nombre y que ha sido tan profusamente utilizada por el movimiento ecologista, en este texto en el que paradójicamente

defendía la energía nuclear como sustituto natural de los combustibles fósiles, ignorando las fuentes renovables.

leo convencional no tiene por qué acarrear un repentino colapso, cuando es posible recurrir a otras fuentes y procesos de obtención que, eso sí, al ser menos eficientes y más costosos y contaminantes, señalarán el fin de la era del petróleo barato.

También cabe suponer que esa situación forzaría la transición hacia el uso de energías renovables y del hidrógeno como combustible. Pero las energías renovables, al igual que los cultivos energéticos, requieren suelos que compiten con otros cultivos, usos o aprovechamientos. Esta mera exigencia de suelo imposibilita seguir abasteciendo solo con fuentes renovables el enorme consumo de energía del grueso de los países ricos. Por ejemplo, en su día calculé que en España, aunque se destinara a cultivos energéticos toda la superficie agrícola útil, no daría ni siquiera para abastecer la energía que actualmente reclama el sector agrario.

Con lo cual es evidente que se marchitará ese reino de jauja de energía barata y abundante que trajo consigo la era de los combustibles fósiles y que habrá que revisar el paso tecnológico en falso que dio la civilización industrial al basar la intendencia de la especie humana sobre extracciones de la corteza terrestre, en vez de hacerlo sobre la fotosíntesis y otros derivados renovables de la energía solar. La especie humana con sus enormes extracciones moviliza hoy un tonelaje muy superior a la de cualquier fuerza geológica, lo que ha inducido a afirmar que hemos entrado en un nuevo estadio o era geológica: el Antropoceno². Esta potente actividad extractiva utiliza los minerales que la corteza terrestre había concentrado en forma de yacimientos singulares

que, tras ser utilizados, se dispersan originando normalmente problemas de agotamiento y contaminación. Dado que la Tierra es un sistema cerrado en materiales, salvo la afortunadamente rara caída de meteoritos, pero abierto a la energía solar que recibe diariamente, Georgescu-Roegen consideró que en última instancia el problema de la escasez de recursos se plantearía por el lado de los materiales, aunque éstos puedan obtenerse con el nivel de concentración y estructura deseados gastando energía en los procesos de concentración y mejora de los mismos. El problema de fondo estriba en que el divorcio que se observa entre los tiempos geológicos y los políticos y económicos... o entre lo que sería sostenible y deseable para la mayoría y los intereses extractivos de determinados lobbies que presionan a los Estados, dificultando a éstos para planificar una transición ordenada hacia fuentes renovables que sería generalmente deseable a escala planetaria.

E.L.—¿Puede hablarse así también del “pico” y del peligro de agotamiento de otras sustancias minerales?

J.M.N.—Sí, pero hay que añadir nuevas precisiones, ya que el petróleo convencional es una sustancia bastante bien definida que se agrupa en yacimientos mal repartidos en la corteza terrestre. Sin embargo no cabe hablar sin más, por ejemplo, del agotamiento o del “pico” del hierro, cuando es una sustancia muy abundante y extendida en la corteza terrestre, que aparece asociada a suelos y minerales muy diversos. Además de que el hierro, cuando se usa y abandona no cambia de estado, como el petróleo cuando se quema, sino que suele oxidarse y degradarse, pero

sigue existiendo como tal, aunque mude hacia composiciones con mayor grado de entropía. Por lo tanto, para hablar de agotamiento tendríamos que referirnos, no al hierro, sino a determinados minerales con determinados contenidos en hierro cuya elección sería bastante arbitraria, ya que siempre se podría seguir obteniendo hierro a partir minerales o residuos menos ricos en esa sustancia.

E.L.—¿Cómo se puede abordar este problema?

J.M.N.—Este problema está hoy resuelto con la metodología que promoví con Antonio Valero, cuya primera versión recogimos en el libro titulado *Desarrollo económico y deterioro ecológico*, publicado en 1999 en la Col. Economía y Naturaleza de la extinta Fundación Argentaria³. Desde entonces, tras haberse realizado cuatro tesis doctorales y muchas publicaciones sobre el tema, la investigación ha culminado con el libro de Alicia y Antonio Valero (2014) titulado *Thanatia. El destino de los recursos minerales de la Tierra*, publicado en una de las editoriales científicas internacionalmente más prestigiosas⁴. Este enfoque parte de considerar que los yacimientos de minerales en explotación son rarezas de la corteza terrestre, en las que determinadas sustancias se concentran a niveles muy superiores a la media de dicha corteza, y que la civilización industrial extrae, utiliza y degrada a marchas agigantadas. De esta manera sí, como se dice, la vida surgió y evolucionó en la Tierra a partir de una *sopa primigenia*, la especie humana la empuja ahora con fuerza hacia una especie de *puré póstumo* o estado de máxima entropía que hemos denomina-

2—Bonneuil, C., y Fressoz, J. B. (2013): *L'événement anthropocène*, Paris, Eds. Du Seuil.

3—Naredo, J. M., y Valero, A. (dirs.) (1999): *Desarrollo económico y deterioro ecológico*, Fund. Argentaria&Visor Distrib., hoy accesible en la sección de publicaciones de la Fundación César Manrique: <http://www.fcmanrique.org/publiDetalle.php?idPublicacion=113>.

4—Valero, A. y A. (2014): *Thanatia. The Destiny of the Earth's Mineral Resources. A Thermodynamic Cradle-to-Cradle Assessment*, London, World Scientific.

do *Thanatia*, cuya composición química se detalla en el libro así titulado al que acabamos de referirnos.

La metodología propuesta permite calcular, en unidades de energía, lo que costaría reponer la concentración y la estructura mineral de los yacimientos a partir de ese “estado muerto” de referencia que llamamos *Thanatia*. Y, a la inversa, la metodología propuesta permite cuantificar la energía de calidad, o exergía, concentrada en los recursos minerales de la Tierra y que la actual civilización está utilizando y dispersando ahora a tanta velocidad. Para dar una idea más gráfica, podríamos asimilar la energía contenida en los recursos minerales de la Tierra al stock de agua acumulado en un embalse, con un salto que podríamos utilizar turbinando el agua más o menos rápidamente. De esta manera podemos superar la heterogeneidad de minerales y contenidos, representando el stock (medido en unidades energéticas) correspondiente al hierro o a cualesquiera otras sustancias de la corteza terrestre utilizando la curva de Hubbert y calculando sus correspondiente “picos”, tal y como se hace en el libro *Thanatia* antes citado.

Además, cuantificar la pérdida del potencial de energía que van acusando los recursos minerales de la Tierra a medida que la incidencia humana la empuja hacia *Thanatia*, otorga a las actuales preocupaciones por la “(in)sostenibilidad” dimensiones claramente cuantitativas que el ambientalismo banal en boga acostumbra a soslayar. Subrayaré también que esta línea de investigación nos ha permitido construir una visión más amplia e integradora de la energía que abarca, no solo a los llamados “productos energéticos”

(petróleo, carbón, gas, electricidad...) sino el conjunto de los materiales existentes en la corteza terrestre, la hidrosfera y la atmósfera. Por ejemplo, Antonio Valero ha calculado que el coste de reposición de los hielos de la Antártida en unas nueve mil veces las reservas de combustibles fósiles, evidenciando que su licuación supondría un avance importante de la Tierra hacia mayores grados de entropía: se reduciría el gradiente de temperaturas, disminuiría la potencia de los motores, etc. Vemos, por lo tanto, que en el Antropoceno ya ni siquiera cabe considerar al clima como algo ajeno a las extracciones y deterioros de la corteza terrestre, como menos aún cabe preocuparse de los residuos sin tener en cuenta el uso que se hace de los recursos.

E.L.—¿Qué juicio te merece la política energética de los últimos 40 años en España?

J.M.N.—En nuestro país la política energética ha venido estando dictada por *lobbies* de intereses empresariales implicados en el tema. Eso ocurrió durante el franquismo y ha seguido ocurriendo con la democracia. Como me comentó un antiguo amigo que fue ministro durante la transición, el borrador del Plan Energético Nacional llegaba al Ministerio de Industria con el membrete de UNESA (la patronal de las eléctricas) evidenciando sin tapujos que el *lobby* del “sector” seguía mandado en la política energética. Los planes se hacían, así, para defender crecientes inversiones subvencionadas, apoyadas o avaladas por el Estado cuya necesidad se justificaba proyectando abultados crecimientos de la demanda, asociados mecánicamente a supuestos aumentos de población y de renta. Ese

ha sido el marco general en el que han venido sacando tajada las elites con más poder e información dentro del “sector”, como ejemplifiqué ampliamente en el caso de la energía nuclear. En efecto, cuando se pretendía llenar al país de centrales nucleares, “si no queríamos volver al candil”, puse bien de manifiesto que el empeño del *lobby* nuclear, no era obtener energía por un procedimiento que se revelaba caro y problemático, sino de facturar a precio de oro la construcción de las centrales, obteniendo pingües beneficios en esa fase del proceso, que ya luego el Estado, los usuarios, o el accionariado disperso de las compañías de electricidad, enjugarían todos esos sobre-costes⁵. Como consecuencia de ello los beneficiarios de tan desmesurado empeño constructivo hundieron a las empresas del sector eléctrico y muy en particular a FECSA, que al haberse extralimitado en inversiones nucleares suspendió pagos arrastrada por la enorme deuda contraída. El Estado, que avalaba la copiosa deuda nuclear del sector, tuvo que salvarlo y reflotarlo con dinero público y, tras decretar el abandono de la construcción de nuevas centrales nucleares, acordó cargar en las tarifas una indemnización para que las empresas recuperaran sus infladas inversiones nucleares, que hemos estado pagando en el recibo hasta el año pasado. La prueba del nueve de que era el negocio indirecto de la construcción de las centrales lo que de verdad impulsaba el *lobby* nuclear, fue que una vez acordado el abandono de la construcción de centrales nucleares, la central nuclear de Valdecaballeros se siguió construyendo y facturando con precios inflados durante

5—Hecho éste que creo haber demostrado contundentemente en el Cuaderno triple de *Ruedo Ibérico*, n.º 63-66, titulado, «Energía, política e información», de mayo-diciembre de 1979 (hay edición facsímil de los Cuadernos de *Ruedo Ibérico* en Faximil Edicions Digitals: www.faximil.com).

DEUDA ELÉC- TRICA

casi un año, aun a sabiendas de que no iba a funcionar, legando al municipio de Valdecaballeros un testigo mudo de semejante atropello: una inquietante mole de hormigón, a la que habría que dar ahora un uso razonable. En una entrevista propuse que, al igual que ocurre con los campos de exterminio nazi que se han dejado como testigos de un horror que no debe volver, que se hagan visitables los restos de ese lucrativo simulacro de construcción de central, para que a modo de museo ese espacio ilustre y testifique lo que nunca se debió hacer.

Una vez rescatado y saneado por el Estado el “sector” de la indigestión nuclear, más recientemente volvió a las andadas con una sobredosis en la construcción de centrales eléctricas de ciclo combinado, plateando un exceso de capacidad que resulta difícil de digerir con el impulso que adquirieron las fuentes renovables. Todo esto unido a un proceso de liberalización-privatización-mercantilización que ha desembocado en un nuevo atropello de los usuarios y del Estado. Tras un simulacro de mercado, se estableció un marco institucional que posibilitó tan enormes subidas de tarifas cuya repercusión sobre los usuarios el Estado trató de paliar haciéndose cargo de la llamada “deuda eléctrica”. Así las cosas nos encontramos con que a raíz de este proceso, España pasó de tener electricidad barata a ser uno de los países europeos con la electricidad más cara, a la vez que el Estado contrajo una millonaria “deuda eléctrica” con el oligopolio del sector. Como no cabe entrar en detalles remito a un libro reciente de José Luis Velasco sobre la “trágica historia del sector eléctrico español”⁶.

6—Velasco, J. L. (2015): *Crónicas eléctricas. Breve y trágica historia del sector eléctrico español*, Madrid, Foca&Akal.

El reduccionismo monetario del Sistema de Cuentas Nacionales vigente hace que en su representación usual de sistema económico no salgan en la foto ni los recursos naturales, antes de que hayan sido valorados y utilizados, ni los residuos artificiales, que por definición también carecen de valor, generándose así un «medio ambiente» inestudiado por el sistema.

E.L.—¿Qué juicio te merece la política hidráulica de los últimos 20 años en España, visto desde la fecha de hoy? (10. 01. 2016)

J.M.N.—El balance que puedo establecer, como investigador crítico que ha peleado por pasar del actual estado de promoción de obras hidráulicas, hacia otro que promueva la buena gestión del agua como recurso, con sus ecosistemas y paisajes asociados, es francamente decepcionante. Tanto el PP, como el PSOE, se han mostrado críticos con las sinrazones de la política de promoción de obras hidráulicas sólo mientras estaban en la oposición. Pero en cuanto llegaban al gobierno hacían lo contrario: se plegaban a los deseos del *lobby* hidráulico de seguir facturando obras hidráulicas que se revelaban cada vez más costosas e ineficientes. Y en el empeño de despejar el fantasma de la escasez a golpe de obras, los nuevos proyectos espoleaban nuevas exigencias de agua que desbordaban las posibilidades de abastecimiento, alimentando una espiral de escasez y despilfarro.

Nuestro país es un buen ejemplo de esta espiral en la que el divorcio, siempre impulsado desde arriba en nombre del progreso, entre los usos y las dotaciones de los territorios, unido a la mala gestión del agua, crean cada vez mayores daños ecológicos y “déficits” hídricos, que justifican crecientes operaciones de captación, impulsión, conducción, potabilización y/o desalación de agua, alimentando los negocios relacionados con todas estas operaciones. Este contexto generó voces críticas que han venido tratando de cortar la espiral de extracción, producción y despilfarro de agua, de negocio privado y

deterioro público, anteponiendo la economía del agua al negocio de las obras y los abastecimientos hidráulicos. Voces a las que nuestros gobiernos siguen haciendo oídos sordos, al quedar confortablemente atrapados en el conglomerado de intereses que ampara la política de promoción de obras hidráulicas que se viene arrastrando en nuestro país desde hace un siglo. ¿Siempre?

Hombre, me dirás, no seas tan negativo. A fin de cuentas el Plan Hidrológico Nacional 2000 (PHN 2000) de Matas, se resignaba ya a trasvasar menos de la mitad del agua que pretendía trasvasar el anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional 1993 (PHN 1993) de Borrell que afortunadamente no llegó a aprobarse. Y, para colmo, su proyecto estrella, el gran Trasvase del Ebro, fue derogado. Efectivamente, cabría decir que la mentalidad fue cambiando a nuestro favor y facilitó la masiva protesta en contra de este megaproyecto, aunque también animó la demagogia del “agua para todos” y las llamadas “guerras del agua”. Pero no fue nuestra lamentable democracia la que hizo que se ablandara el gobierno en este caso (recordemos aquel ministro de agricultura del PP que dijo que el trasvase del Ebro se haría “por huevos”), sino que la batalla se ganó en buena medida en Bruselas, al demorar *sine-die*, las ayudas que se solicitaban para financiar la construcción de este megaproyecto, dada la irracionalidad y la cuantía del mismo. Como argumenté en una carta a la comisaria europea de medio ambiente⁷ con independencia de los “daños ambientales” que originaría la operación, fallaban los tres requisitos que podrían justificar un proyecto de trasvase: que en el punto

de toma del mismo hubiera cantidad, calidad y cota suficientes para transportar por gravedad la cantidad de agua programada, con buena calidad. Pero los tres requisitos fallaban, como me encargué de demostrar, entre otros sitios, en un número monográfico que coordiné de la revista *Archipiélago* (n.º 57) titulado “El agua: un despilfarro interesado”. El *impasse* de Bruselas para subvencionar la “inversión ambiental” solicitada para el trasvase, dio tiempo a que el PP perdiera las elecciones, a que llegara la primera legislatura de Zapatero y a que se incluyera la derogación del trasvase del Ebro en el pacto de investidura realizado con IU y otros partidos, para conseguir el apoyo necesario para gobernar. Además, la derogación del proyecto parecía la salida razonable tras haberse venido oponiendo al trasvase del Ebro, tanto la entonces nueva ministra de medio ambiente, Cristina Narbona, como los presidentes del PSOE de Aragón y Cataluña.

Pero el pacto de investidura se limitó exclusivamente a abolir ese proyecto y no más. Con lo que se quitó la vistosa y conflictiva guinda del trasvase del Ebro, pero se dejó intacto el resto del indigesto pastel de obras hidráulicas incluido como anexo en el PHN 2000. Entre ellas figuraban el trasvase Júcar-Vinalopó [financiar alegremente este trasvase, dicho sea de paso, ha sido una de las operaciones ruinosas que hicieron colapsar a la Caja de Ahorros del Mediterráneo] que carecía de sentido al eliminar el trasvase del Ebro, por ser dependiente de éste, y el trasvase Tajo-La Mancha, también carente de sentido al haberse abandonado ya en el PHN 2000 el proyecto de trasvasar ¡850 Hm³! del Duero a la cabecera del Tajo, incluido en

el PHN 1993. Pero además de mantener obras carentes de racionalidad técnica, económica y ecológica, se suplió con creces la derogación del trasvase del Ebro con nuevas y sobredimensionadas inversiones en desalación a lo largo de todo el arco mediterráneo, para satisfacer las exigencias de un *lobby* hidráulico reconvertido ahora en constructor de plantas desaladoras que, al permanecer infrutilizadas, encarecieron exponencialmente su producto. Y por si no quedaba claro, ACUAMED, la empresa pública encargada de promover y contratar el faraónico programa de inversión en desaladoras en el arco mediterráneo, está hoy siendo procesada, con sus directivos, por corrupción.

Por lo tanto, puesta en su contexto, la derogación del trasvase del Ebro ha sido un triunfo solo relativo del movimiento a favor de una nueva cultura del agua (agrupado en la fundación que lleva este nombre) y del movimiento ecologista en general, pues no se ha conseguido cambiar la inercia de la política tradicional de obras hidráulicas, ni la espiral de despilfarro que genera. Otra prueba de ello es que, como paso a comentar seguidamente, el proyecto de trasvase Tajo-La Mancha siguió adelante, imponiéndose el empeño de promover y facturar obras hidráulicas de escasa racionalidad técnica-económica-ecológica, que van además en detrimento de la buena gestión de los recursos hídricos disponibles.

Efectivamente, el proyecto de trasvasar agua del Tajo a La Mancha utilizando el canal del trasvase Tajo-Segura, permaneció en pie desde el PHN 1993, solicitando que fuera subvencionado como “inversión ambiental” por Bruselas, sin que llegara

7—Accesible en la siguiente dirección de la Web de la Fundación Nueva Cultura del Agua: <http://www.fnca.eu/fnca/docu/docu28.pdf>.

Vertidos de material tóxico gestionados por la empresa Befesa, Nerva (Huelva), Mayo de 2014. © Foto E.L.



una decisión favorable en este sentido. Para precipitar esta decisión se creó una “comisión de expertos”, en la que se me incluyó por iniciativa de Bruselas, a la que se le solicitó un dictamen sobre ese proyecto, que prometía salvar a los municipios manchegos del absurdo de “morir de sed” en mitad de un mar de regadíos poco eficientes. Fue imposible el acuerdo entre los miembros de la comisión propuestos por el Ministerio de Medio Ambiente, que se declaraban al unísono partidarios del megaproyecto, y los propuestos por Bruselas, que teníamos un punto de vista independiente, por lo que se acabaron emitiendo informes diferentes. En el informe elaborado por mi, conjuntamente con José María Gascó y Gregorio López Sanz, y suscrito por Francisco Díaz Pineda, se descalificaba el proyecto en el que fallaban otra vez los tres requisitos que podían justificar un trasvase: el proyecto trataba de abastecer a los municipios dispersos de la enorme llanura manchega, llevándoles por un sistema unificado que requería un bombeo en cabecera de trescientos metros, agua de otra cuenca que no era, ni abundante, ni tenía mejor calidad que la media de La Mancha⁸. Nuestro gran éxito fue conseguir que el megaproyecto manchego no fuera subvencionado por la UE, pero la tímida oposición que se manifestó en La Mancha, no pudo evitar que los gobiernos autonómico y nacional del PSOE satisficieran a lobby hidráulico con este caramelo de obras y acabaran financiando este absurdo proyecto con el dinero de los contribuyentes. Hay que recordar que parte del agua trasvasada iba a nutrir las instalaciones del megaproyecto inmobiliario hoy colapsado del “Reino de Don Quijote”, en Ciudad

Real (con su aeropuerto privado vacío de 1300 millones de euros), que arrastró en su caída a Caja Castilla-La Mancha que lo había financiado. Y para colmo, pese a, o tal vez por, alimentar semejante demagogia hidráulica e inmobiliaria, el gobierno del PSOE que la había promovido perdió las penúltimas elecciones en La Mancha.

El lector interesado puede encontrar una síntesis de mis puntos de vista sobre la gestión del agua en España, íntimamente asociados a los de Antonio Estevan, en el libro que hicimos conjuntamente para orientar desde las perspectivas de una nueva cultura del agua, la política hidráulica del primer gobierno de Zapatero⁹, así como en mi introducción al libro altamente recomendable de Antonio Estevan (2008) titulado *Herencias y problemas de la política hidráulica española*¹⁰.

En fin, que todo esto forma parte de la nueva fase de acumulación capitalista que estamos viviendo, en la que las empresas más poderosas, promueven operaciones especulativas y lucrativos megaproyectos de dudoso interés social, engrasados con dinero público y/o de esa mano financiera del caciquismo local y regional que han venido siendo las cajas de ahorro. Como consecuencia de ello, el aumento de los beneficios empresariales y el crecimiento económico observados durante el auge, no han supuesto mejoras generalizadas de la calidad de vida de la mayoría de la población, que está llamada sufragar, a la postre, el festín de beneficios, plusvalías y comisiones así originado, que se fueron engullendo algunos¹¹.

E.L.—¿Qué errores y qué aciertos —en caso de que los hubiere— resaltarías

en la política de materias primas de España de los últimos 20, 30 años?

J.M.N.—No creo que hoy exista una verdadera política de Estado en cuestión de materias primas. Tal vez existió algo más trabado en este sentido durante el período de “autarquía” de la postguerra, motivado por la escasez y dificultad de abastecimientos y por preocupaciones similares y las soluciones autárquicas practicadas en la Alemania nazi (como la fabricación de petróleo artificial, antes mencionada). No en vano durante el primer franquismo, para suplir la carencia de carburantes funcionó en el país un parque no despreciable de vehículos accionados por gas pobre (obtenido en los gasógenos que llevaban incorporados) o de vehículos eléctricos de tecnología alemana (que funcionaban con baterías cargadas con electricidad procedente de centrales hidráulicas y térmicas de carbón) y se trató de obtener petróleo de las pizarras bituminosas de Puerto-llano. En este contexto se potenciaron el Instituto Geológico Nacional y la empresa nacional ADARO, con proyectos como el Mapa Geológico Nacional..., o el Instituto de Edafología del CSIC y el Mapa Edafológico Nacional, además de la bien conocida construcción de embalses con finalidades hidroeléctricas y de riego, unida a los planes de regadío asociados al INC y al posterior IRYDA. Todo ello en conexión con el potente conglomerado de empresas públicas del INI.

Como funcionario y como analista de la economía he presenciado, más que la reorientación, la mera liquidación o extrema reducción de este conglomerado organismos y empresas que en su día trató de fomentar el conocimiento y orientar la

8—Puede accederse a nuestro informe, que va mucho más allá de un simple dictamen, en la página Web de la Fundación Nueva Cultura FNCA) del Agua: <http://www.fnca.eu/fnca/docu/docu85.pdf>

9—Estevan, A. y Naredo, J. M. (2008) *Ideas y propuestas para una nueva política del agua en España*, Bilbao, Bakeaz.

10—Antonio Estevan (2008) *Herencias y problemas de la política hidráulica española*, Bilbao Bakeaz. También cabe remitir al lector interesado en conocer mis puntos de vista sobre las paradojas que entraña la tradicional oposición

entre lo público y lo privado y entre planificación y mercados de agua al siguiente texto accesible en la Web de la FNCA: <http://www.fnca.eu/fnca/docu/docu243.pdf>.

11—Véase: Aguilera, F. y Naredo J. M. (Eds.) (2009) *Economía, poder y megaproyectos*, Lanzarote, Fundación César Manrique, Col. «Economía & Naturaleza».

gestión de los recursos naturales del país para favorecer su autosuficiencia. Este desmantelamiento acarrea carencias de conocimiento, reflexión y consenso que originan alegres e interesadas decisiones sobre megaproyectos tan lamentables como el de instalar un gran depósito de gas frente a las costas de Tarragona y Castellón: el llamado proyecto Castor, que originó problemas de seísmos y fue abandonado, indemnizando eso sí por abandonarlo a la constructora adjudicataria del proyecto, participada por ACS, con 1 351 millones de euros, en momentos de restricciones presupuestarias tan graves como fue noviembre de 2014.

E.L.—¿Cómo se ha progresado en el tema de la inclusión de los recursos naturales en las cuentas nacionales?

J.M.N.—El reduccionismo monetario del Sistema de Cuentas Nacionales vigente (hoy homologado a la vez por Naciones Unidas y por la UE) hace que en su representación usual de *sistema económico* no salgan en la foto ni los recursos naturales, antes de que hayan sido valorados y utilizados, ni los residuos artificiales, que por definición también carecen de valor, generándose así un “medio ambiente” inestudiado por el sistema. Los contables nacionales, conscientes de las limitaciones que entraña ese reduccionismo, han abierto la puerta del sistema a informaciones físicas y sociales relevantes a través de las llamadas “Cuentas Satélite”. Pueden existir así cuentas satélite de la educación (que recogen el número de profesores, de alumnos, etc.), de la sanidad (con el número de enfermos, de camas de hospital, etc.) y del medio ambiente (con las dotaciones en territorio, suelos, litologías, flora, fauna, ecosistemas, paisajes... los flujos de

«... El aumento de los beneficios empresariales y el crecimiento económico observados durante el auge, no han supuesto mejoras generalizadas de la calidad de vida de la mayoría de la población, que está llamada a sufragar, a la postre, el festín de beneficios, plusvalías y comisiones así originado, que se fueron engullendo algunos.»

recursos utilizados y residuos generados, etc.) todo ello en conexión con los flujos monetarios destinados a estos temas. Sin embargo, es El Sistema de Cuentas Nacionales (monetarias) el que sigue gobernando la gestión, desplazando el resto a la categoría de “cuentas satélite”. Recuerdo una reunión internacional sobre cuentas nacionales en la que presenté una ponencia sobre el tema y acabé comentando que esperaba que en el futuro algunas de las “cuentas satélite” se acabaran convirtiendo en verdaderos planetas. Pero para que ello ocurra habría que superar el actual reduccionismo monetario, dando paso a enfoques económicos multidimensionales y transdisciplinares, a enfoques que prioricen el principio de integración del conocimiento, frente al predominio actual de los enfoques sectoriales y parcelarios que potencian la actual Torre de Babel de las especialidades científicas y de las instituciones que deciden.

Al mismo tiempo, hay países que han desarrollado sistemas específicos de cuentas adaptados a sus propios recursos y territorios, útiles para orientar y consensuar con conocimiento de causa su gestión, en las que no sólo se registran las dimensiones físicas y territoriales de los recursos naturales asociados al territorio y de los flujos de extracción, transporte y utilización, sino también los flujos monetarios vinculados a ellos. Esto es lo que en su día traté de promover en España con la creación en 1987 de una Comisión Interministerial de Cuentas del Patrimonio Natural, destinada a cubrir este vacío en nuestro país. Tras más dos años de trabajo, elaborada y consensuada la metodología y los proyectos prioritarios con los departamentos

**CUEN
—TAS
SATÉLITE**

de la Administración más implicados en el tema, no pudo salir adelante por falta de apoyo político: al no conseguir los presupuestos y medios necesarios para sacarlo adelante, preferí dejar claro el tema abandonando mis tareas como secretario de la Comisión e incluso mi trabajo como funcionario y desplazando a otros campos mis afanes investigadores. Lamentablemente, pasados treinta años, el grueso de las deficiencias de información subrayadas en el Informe final de la Comisión apenas se ha corregido cuando el escenario económico y los medios técnicos lo hubieran permitido sobradamente. El ANEXO 1: Breve historia de la Comisión Interministerial de Cuentas Nacionales del Patrimonio Natural (CICNPN) del apartado Autobiografía de mi página web El rincón de Naredo¹², documenta esta lamentable historia.

E.L.— ¿En qué parte de la política económica española detectas rémoras del régimen franquista que no han sido erradicadas y siguen pesando sobre el funcionamiento del país?

J.M.N.—La metamorfosis democrática del franquismo operada durante la transición, dio lugar a una refundación oligárquica del poder, en la que ciertas *elites* siguieron tomando las grandes decisiones y favoreciendo los grandes negocios de espaldas a la mayoría. Las mismas administraciones públicas siguen estando parasitadas por los intereses empresariales o partidistas que mandan en cada sector... o en cada municipio, haciendo que trabajen a favor de estos de forma normal y que la corrupción prospere por lo común con cobertura legal. En urbanismo la legislación entronizó al “agente urbanizador” para

que, en connivencia con los políticos locales, utilizara a sus anchas el instrumento de las reclasificaciones de suelo para dar buenos “pelotazos urbanísticos”. Así, operaciones y megaproyectos urbanos que se hubieran calificado de escándalos durante el franquismo, se multiplicaron después revestidos de impunidad legal y buen hacer político y empresarial.

La novedad respecto al franquismo estriba en que la manipulación de lo público para favorecer intereses privados, y el panorama de corrupción que conlleva, no puede durar si se aprecia con toda claridad en regímenes supuestamente democráticos. De ahí que la manipulación y/o malversación de lo público trate de esconderse realizándose en la sombra o de justificarse con mitos y malentendidos que desorienten a la ciudadanía. Y de ahí que la denuncia bien documentada de dicho saqueo sea fundamental para echar por tierra esos mitos y malentendidos justificatorios.

Por lo general las *elites* o *castas* que han seguido practicando el saqueo de lo público, acostumbran a camuflar su comportamiento caciquil enarbolando a modo de señuelo banderas liberales y democráticas para desviar las críticas hacia supuestos imperativos de los mercados y la competitividad que ellos mismos se saltan a la torera a diario, para imponer y adjudicar sigilosamente a la carta privatizaciones, operaciones, plusvalías, contratos y regalos en beneficio de intereses bien particulares, y en perjuicio de la mayoría. Revisemos dos premisas de la ideología dominante que acostumbran a camuflar y/o justificar este tipo de operaciones: una es la supuesta inconexión entre lo público y lo privado y otra los hipotéticos

parabienes que ofrece la gestión privada frente a la pública o el mercado frente a la planificación.

La primera es que el discurso usual enfrenta lo público a lo privado como si de conjuntos disjuntos se trataran, dando pie al enfrentamiento entre un (neo)liberalismo que se dice partidario de lo privado y una izquierda que defiende lo público. Esta última suele presuponer que lo público es independiente de lo privado y que se gestiona pensando en el bien común, o atendiendo a intereses generales (no particulares). Sin embargo, el problema estriba en que esta independencia ha venido brillando por su ausencia en la mayoría de los casos, aunque todo se oriente a darla por hecho a base de revestir de públicos los intereses privados. Así, al declarar de “interés nacional” el grueso de las obras, se soslaya que es el *lobby* de las grandes constructoras el que viene gobernando en nuestro país la política de infraestructuras en general, guiado por su empeño de facturar obra “pública” y no de gestionar bien el territorio, el transporte o el agua, con sus ecosistemas y paisajes. De ahí que este país haya sobredimensionado a todas luces sus inversiones en obras públicas, siendo líder en aeropuertos, puertos, autopistas... o ferro-aves per cápita... como también en porcentaje de superficie geográfica cubierta por embalses. Y de ahí que la administración del estado y las empresas públicas o semipúblicas hayan venido siendo manipuladas desde el poder y utilizadas como asilo de políticos o técnicos fieles al mismo que hacían las veces de seguidores al servicio de intereses empresariales y/o partidistas, evidenciando la ósmosis existente entre poder económico y gestión

¹²—<http://www.elrincondenaredo.org/autobiografia.html>

política. En ocasiones esta gestión ha desangrado las empresas públicas llevándolas a la quiebra, para luego venderlas a bajo precio, argumentando que son una carga para el Estado. El ejemplo de cómo las cajas de ahorro han venido siendo la mano financiera del caciquismo local y regional, hasta llevarlas a la ruina, para luego reflotarlas con dinero público y venderlas con enormes pérdidas para el Estado, evidencia bien este comportamiento.

Tras identificar la gestión privada con el mercado libre, competitivo, transparente y con información perfecta y atribuirle las cualidades beneficiosas que figuran en los manuales de economía, se concluye que la gestión privada es mejor o más eficiente que la pública y se postula la conveniencia de privatizar dicha gestión. El confusionismo reinante arranca de haberse divulgado hasta la saciedad la consideración del mercado como panacea, con sus supuestas funciones benéficas ideales, cuando a la vez la palabra mercado se utiliza para designar indiscriminadamente todos los intercambios en los que media precio, calificándolos sin más de intercambios mercantiles. Pero los intercambios no acostumbran a ser libres, competitivos, transparentes, ni perfectos, sobre todo en el caso del agua, del suelo, del dinero u otros elementos patrimoniales que no son producidos, como los tomates, para ser consumidos. Además, la meta del empresario no es la de competir en un mercado libre, sino la de erigirse en monopolista, por lo que cualquier resultado de la pelea público-privado no enfrenta a la planificación con el mercado, sino a una planificación para la ciudadanía con otra planificación para el beneficio de algunos.

No, no cabe atribuir al libre albedrío de los mercados, ni a un (neo)liberalismo malvado, la culpabilidad de los latrocinios que han tenido lugar en nuestro país, sino al ejercicio de un poder despótico más propio del Antiguo Régimen. Pues es la mano del poder la que sigue queriendo otorgar la regalía, la concesión o el monopolio a quien le viene en gana. Es esa libertad de los poderosos, más propia del poder absoluto, la que se enarbola ahora para poner en marcha “operaciones” inmobiliarias, privatizaciones y contratos diversas, no la libertad igualitaria para todos que reivindica la utopía liberal. Pues hemos de darnos cuenta que la sociedad llamada capitalista no es la encarnación de la utopía liberal, sino el fruto de un devenir histórico complejo condicionado por sociedades jerárquicas anteriores que en nuestro país desembocó en un caciquismo que ahora cabalga de nuevo con disfraces liberales. Para desenmascarar al personaje, creo que interesa calificar mejor de (neo)caciquismo, que de (neo)liberalismo, al régimen de poder despótico que ha venido organizando el saqueo de lo público durante la democracia. Pues las prácticas denunciadas ilustran con claridad meridiana el “mal político del caciquismo, cuya finalidad —decía Macías Picavea en su libro clásico sobre el tema titulado *El problema nacional* (Madrid, 1899)— se encierra en dos inferiores aspiraciones: dominar, no gobernar; expoliar, no administrar”. Concluyamos diciendo que el saneamiento económico que reclama la crisis actual debería ir de la mano de un saneamiento político que evite en el futuro que la ciudadanía sea víctima de atropellos como los que ha venido sufriendo, ilustrados por el

iceberg de casos de corrupción que aflora en los tribunales.

E.L.— ¿Cuál es tu opinión acerca del dictamen de André Gorz (autor de una *Crítica de la razón económica de 1989* y *Ecológica de 2008*): “Es imposible evitar la catástrofe sin salir de la lógica económica de los últimos 150 años”?

J.M.N.—Estoy de acuerdo, ya que a mi juicio esa lógica económica constituye una pieza clave de la ideología dominante. Pero hay que advertir que esa lógica económica va más allá de eso que se ha dado en llamar capitalismo. Pues es esa lógica la que ha impregnado también, generalmente, las experiencias de “socialismo real” que se presentaron como alternativas al capitalismo. Siguiendo las elaboraciones económicas del marxismo, dieron por buena la idea de sistema económico ideada por los economistas clásicos, magnificando todavía más si cabe la metáfora de la producción y la mitología del crecimiento como fuentes inequívocas de progreso, al presentar al desarrollo de las “fuerzas productivas” como motor de la historia. El desenlace de todo esto parece hoy bastante claro: esos sistemas no pudieron dar lugar a verdaderas sociedades alternativas.

E.L.— Hablemos de la supuesta Economía Verde, cuya idea base consiste en la mercantilización de las funciones reguladoras de la biosfera a través del pago por servicios ambientales, el PSA.

J.M.N.—Todo parte del conflicto entre economía y ecología que enfrenta sus distintos objetos de estudio y sistemas de razonamiento: mientras la primera razona sobre los agregados monetarios de perso-

nas, empresas y países, la segunda lo hace sobre la biosfera, el territorio y los ecosistemas a distintos niveles de agregación y está claro que se pueden acrecentar aquellos deteriorando éstos. Aparece también un “medio ambiente” inestudiado por el sistema, plagado de daños sociales y ecológicos que el proceso económico genera (e ignora) en su afán por acrecentar ciertos agregados monetarios. Un medio ambiente que no existiría como tal para enfoques económicos abiertos y transdisciplinarios, que dieran prioridad al principio de integración del conocimiento, por contraposición a los enfoques parcelarios habituales.

En mi libro *Raíces económicas del deterioro económico y social* preciso las reglas del juego económico que impulsan el comportamiento depredador de la especie humana, degradando ese medio ambiente inestudiado. Y cuando la red analítica de un enfoque deja escapar un “medio ambiente” inestudiado, caben dos formas de abordarlo. Una, tratando de extender y arrojar de nuevo la misma red analítica para atrapar determinados elementos de ese “medio ambiente”. Y dos, recurriendo a otras redes analíticas que se estiman más adecuadas para ello. Ambas posibilidades se están hoy desarrollando.

La primera es la que utiliza la llamada “economía verde”, cuando estira la vara de medir del dinero para valorar elementos de ese “medio ambiente” a fin de llevarlos al redil de la economía ordinaria aplicando el análisis coste-beneficio y el llamado “conservacionismo de mercado”. Para ello trata de extender la propiedad y el intercambio o imputar valores monetarios a los distintos elementos, sistemas y procesos que componen ese “medio

«... El problema implícitamente debatido estriba en dilucidar si el mundo de lo económico debe seguir girando en torno al núcleo de los valores pecuniarios o, por el contrario, debemos desplazar la reflexión hacia los universos físicos e institucionales que lo envuelven, para dar un tratamiento satisfactorio a los problemas ecológicos o “ambientales” que nos preocupan.»

**ECO
—NOMÍA
“ECO—
LÓGICA”**

ambiente”, para imponer después cobros y pagos apoyándose en dos principios: quien contamina paga (por los “daños ambientales” ocasionados) y quien conserva cobra (por los “servicios ambientales” o “ecosistémicos” suministrados por una hipotética naturaleza ajena a la especie humana, manteniendo bajo cuerda el viejo dualismo cartesiano, e ignorando que estamos ante una naturaleza tan fuertemente intervenida que ya no cabe considerar independiente de la especie humana que, además, obtiene el grueso de los servicios de los ecosistemas agrarios, industriales... o urbanos). Asistimos así al curioso empeño de una disciplina que, sin cambiar de enfoques, trata de estudiar el medio ambiente inestudiado que ella misma había segregado. Lo grave es que el imperialismo de la ideología económica dominante es tan fuerte que incapacita a la gente para percibir que el afán de hacer ahora una economía de ese medio ambiente que escapaba a su propio objeto de estudio, es algo tan surrealista como lo sería el empeño de hacer una física de la metafísica.

La segunda es la que aplica la llamada “economía ecológica” cuando adopta un enfoque transdisciplinar que, sin descartar el razonamiento monetario, recurre a las elaboraciones de disciplinas como la ecología, la termodinámica..., o la hidrología, para las que no existe dicho “medio ambiente” inestudiado, ya que los elementos y sistemas que lo componen forman parte de su objeto de estudio habitual. Pero el imperialismo del enfoque económico ordinario es tan poderoso que ha conseguido imponer sus orientaciones y su lenguaje a todo el mundo, sin que se tenga clara conciencia de

ello. Anticipemos que el enfoque de la “economía ecológica” o del por mí denominado “enfoque eointegrador”, trasciende la habitual disociación especie humana y naturaleza, economía y ecología, o economía y medio ambiente, al razonar con enfoques y objetos de estudio más amplios que los de la economía ordinaria, que consideran la especie humana como parte integrante de la biosfera y a la economía como un ecosistema a analizar con todas sus piezas (físicas, socio-políticas..., y monetarias). En vez de comulgar con el dualismo cartesiano y seguir enfrentando a la especie humana con la naturaleza, este enfoque trata de establecer una simbiosis enriquecedora entre ambas. Y tampoco ve a la naturaleza como un “medio ambiente” errático e incontrolado, sino sujeta a leyes y sistemas de funcionamiento que han de tenerse bien en cuenta a la hora de gestionar.

Con todo, la aplicación solvente de las técnicas de valoración monetaria reclama el buen conocimiento físico de los bienes o impactos “ambientales” a valorar, demandando información sobre las dotaciones y el comportamiento de los recursos y procesos físicos analizados por otras disciplinas. Así, la ampliación del objeto de estudio para abarcar las “externalidades ambientales” induce, si se plantea en profundidad, a conectar el razonamiento económico con el discurso y las modelizaciones de disciplinas que, como la ecología y la termodinámica, incluían en su campo de reflexión habitual esas “externalidades”. Y con ello aflora de nuevo la necesidad de modificar, desde el aislamiento hacia la transdisciplinariedad, el estatuto de la propia economía estándar que los enfoques valorativos mencionados descartaban *ab initio*.

Esta y otras paradojas que encierra el objetivo de hacer una “economía del medio ambiente”, son fruto del afán de llevar la reflexión económica hacia el mundo físico en el marco de una compartimentación mental y académica poco propicia para ello. Y como suele ocurrir cuando surgen nuevos problemas difíciles de encajar en estructuras conceptuales y administrativas antiguas, se generan situaciones fértiles en ambigüedades poco esclarecedoras. Así ocurrió cuando el sistema ecléctico de Tycho Brahe (que admitía que los planetas giran alrededor del Sol, pero seguía manteniendo que éste lo hacía alrededor de la Tierra) sustituyó durante algún tiempo al de Ptolomeo, como paso intermedio hacia la aceptación de la nueva cosmología de Copérnico, Kepler y Galileo. Ahora el problema implícitamente debatido estriba en dilucidar si el mundo de lo económico debe seguir girando en torno al núcleo de los valores pecuniarios o, por el contrario, debemos desplazar la reflexión hacia los universos físicos e institucionales que lo envuelven, para dar un tratamiento satisfactorio a los problemas ecológicos o “ambientales” que nos preocupan. El resultado de todo esto es la coexistencia, y el implícito forcejeo, entre dos enfoques de lo económico que pretenden ocuparse del entorno físico natural desde dos formas de ver la naturaleza: una desde la idea de “medio ambiente” (que mantiene el dualismo cartesiano y el divorcio especie humana-naturaleza) y otra desde la noción de “biosfera”, en la que participa la especie humana, con todos sus ecosistemas (incluidos los ecosistemas industriales, urbanos..., o agrarios claramente intervenidos). Creo que explicitar bien esta plu-

ralidad de enfoques ayudaría a disipar la ambigua situación actual.

E.L.— ¿Podrían verse afectados positivamente los pueblos aborígenes que habitan zonas sensibles para la biosfera como bosques tropicales o marjales costeros si cobran por conservarlos?

J.M.N.— Sí, podrían, pero, la experiencia de salvar la selva amazónica y las poblaciones aborígenes cobrando por conservarlas seguida en Ecuador, no resultó muy demostrativa del éxito de este tipo de instrumentos. La experiencia no llegó a puerto y mi amigo, el economista y ministro Alberto Acosta, que la propuso tuvo que dimitir, al imponerse los intereses extractivos y explotadores en el propio gobierno e incluso entre los pueblos aborígenes afectados al cautivarlos ofreciéndoles dádivas y promesas.

E.L.— Vayamos ahora con la mitología del desarrollo y profundicemos un poco más en el tema del lenguaje. Me ha interesado especialmente que llames la atención sobre el hecho de que —para decirlo rápidamente— la de-construcción, vulgarizada como postmodernismo, le haya “hecho la cama” al uso fraudulento del lenguaje al que asistimos hoy a diario. Si el deconstructivismo reivindica la evasividad del sentido, lo interminable del trabajo hermenéutico, la interpretación infinita en la que nunca se alcanza la plenitud del sentido, se le abren, en cierto modo, las puertas al uso mentiroso y fraudulento del lenguaje, y nada más lejos de los autores calificados de deconstructivistas por otra parte. Pero el hecho es que hoy convivimos por todas partes con ese lenguaje tramposo y tergiversado, así

las Obras Públicas de pronto se llaman Infraestructuras (no vaya a ser que alguien piense en el bien público...) los genocidios se llaman daños colaterales, el amianto se llama crisotilo (porque nadie sabe qué es lo que es el crisotilo) y la búsqueda del máximo beneficio se llama desarrollo sostenible, etc.

Desde luego nada mejor que leer tu libro *Raíces económicas del deterioro ecológico y social* para comprender el entramado que sostiene esa trampa del supuesto “desarrollo sostenible”. Pero, ¿cuál es la medicina frente a eso? Más allá de que un buen diagnóstico supone ya la mitad del tratamiento.

J.M.N.—En efecto en ese libro doy algunas claves por las que se rige el manejo interesado de que es objeto el lenguaje para soslayar problemas o desactivar conflictos. Un procedimiento muy extendido consiste en juntar en una nueva palabra o adjetivando otra, los opuestos de un conflicto para dar a entender que está resuelto o en vías de solución. Este es el caso del término *desarrollo sostenible*, utilizado para tender un puente virtual entre desarrollistas y conservacionistas a través del lenguaje y desactivar así el antiguo conflicto. Pues el término desarrollo sostenible tiene la virtud de contentar a la vez a desarrollistas y conservacionistas, lo que resulta un regalo para políticos y empresarios, ya que al enarbolarlo pueden atraer a todo el mundo. Respondiendo a tu pregunta, mi primera recomendación consiste en desconfiar del lenguaje del poder y utilizar los nuevos adjetivos que se ponen como posibles detectores de carencias o problemas no resueltos. Por ejemplo, si se inventa la

meta del desarrollo sostenible, es porque implícitamente se reconoce que el desarrollo ordinario era por naturaleza insostenible. Lo mismo que si, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, de la que soy profesor *ad honorem*, se programa un master de arquitectura bioclimática, es porque la arquitectura que se enseña en el currículo ordinario de la Escuela pasa del clima, la orientación... o los materiales del entorno, resaltando implícitamente esa carencia. O si se habla de la economía cuantitativa, es para encubrir el hecho de que la economía trabaja con pseudo-medidas de pseudo-magnitudes que incumplen los requisitos que exige la metrología a la hora de hacer verdadera ciencia cuantitativa (por ejemplo, no tiene sentido hablar de física cuantitativa cuando —a diferencia de la economía— la física es la ciencia cuantitativa por antonomasia).

Mi segunda recomendación consiste en tratar el significado de los adjetivos o sufijos de forma independiente. Por ejemplo, si dejamos aparcado el oxímoron del desarrollo sostenible, para preocuparnos de la sostenibilidad, estabilidad o viabilidad futura de los sistemas, nos damos cuenta de que es lo que venía haciendo la ecología y que es lo que había abierto el conflicto originario no resuelto entre desarrollistas y conservacionistas. Y vemos que en el fondo de todo esto están los conflictos entre economía y ecología o entre especie humana y naturaleza, consustanciales a la noción occidental de naturaleza humana y a la ideología económica dominante que, como ya he indicado, habría que revisar.

E.L.—**Propugnas un enfoque eco-integrador, la necesidad de que el sistema económico co-evolucione adaptán-**

dose a las exigencias ecológicas. ¿A través de qué medidas se podría impulsar este proceso?

J.M.N.—En efecto, frente al dualismo cartesiano y al conocimiento parcelario, creo que hay que dar prioridad al principio de integración del conocimiento y por eso propongo el enfoque eco-integrador. Un enfoque que unifique en una misma raíz eco el *oikos* de la economía y el de la ecología, evitando el actual divorcio entre ambas. Frente al reduccionismo monetario propio del enfoque económico habitual, este enfoque tendría que ser multidimensional y transdisciplinar. Presupone que la especie humana forma parte de la naturaleza y que el sistema económico, con sus derivaciones urbanas, industriales o agrarias, es un ecosistema y como tal ha de estudiarse, en la línea señalada anteriormente. Respecto a los medios y medidas son las que hemos venido proponiendo desde el ángulo de economía ecológica, la agroecología, la ecología industrial..., o la ecología urbana¹³. Propuestas que van desde el tema de la información, referida al territorio y los recursos naturales y al metabolismo de los sistemas, como la desarrollada en antigua Comisión Interministerial de Cuentas del Patrimonio Natural..., hasta las del libro *Thanatia*, antes citado. O también a propuestas relacionadas con el marco institucional, como las desarrolladas en el caso del agua... o del urbanismo, a las que acabo de referirme.

E.L.—**¿Qué piensas del Tratado de Libre Comercio con EE. UU., el TTIP?**

J.M.N.—Mi posición es crítica, porque en el fondo en TTIP trata de allanar el camino para que las empresas transnacionales de

13—Por ejemplo, en el caso del agua, en el libro que tengo con Antonio Estevan (2008) *Ideas y propuestas para una nueva cultura del agua en España*, antes citado. En el caso del urbanismo, véase, desde el capítulo «Instrumentos para paliar la insostenibilidad de los sistemas urbanos» que tengo en el libro coordinado por Teresa Arenillas (2003) *Ecología y ciudad*, Barcelona, El viejo topo, hasta mi

participación en documentos más oficiales, como el *Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español* (2010), del antiguo Ministerio de Vivienda, que dirigí con José Fariña o el amplio capítulo que tengo con Salvador Rueda, aplicando el enfoque eco-integrador al tema urbano, en el *Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información* (2012). En el caso de la

EE. UU. campen a sus anchas por los territorios de otros países, otorgando libertad de explotación a los poderosos. Sin embargo, creo que una vez más ha desatado polémicas engañosas. Pues al figurar la palabra Libre en título de tratado, parece que solo cabe anteponerle la prohibición o la contingencia del comercio, dando por buenas las reglas que hoy rigen la valoración sobre la que reposa ese comercio. Como he advertido en el libro *Raíces...*, salvo que se establezcan marcos institucionales correctores, la por mi denominada “regla del notario” orienta una jerarquía de valoración que beneficia a los países, empresas y personas que se ocupan de las fases finales de gestión y comercialización, haciendo que la creciente especialización internacional acentúe el desequilibrio “Norte-Sur”, “ciudad-campo” o “ricos” y “pobres” a todos los niveles. Pues en el caso del comercio que ahora nos ocupa, la valoración de las mercancías por su mero coste de obtención, es decir, haciendo abstracción de la “mochila de deterioro ecológico” que conllevan, unida a la creciente especialización, es también fuente de deterioro ecológico y polarización social y territorial. Y a la propia incidencia de la valoración monetaria regida por estas asimetrías se superpone el juego de un sistema financiero que contribuye cada vez más a reforzar el poder económico de los países ricos y sus “agentes económicos”, más allá de lo que permitirían los equilibrios meramente comerciales.

Al igual que la OMC, en su permanente cruzada en favor del libre comercio, el TTIP trata de extender a escala internacional la vigencia de la “regla del notario”. Este empeño acostumbra a ignorar que el ejercicio amplio de la libertad se facilita

con el establecimiento de reglas del juego cuya inequívoca claridad permita, a la vez, reducir los conflictos y las arbitrariedades y desigualdades en el modo de tratarlos. Desde la Revolución Francesa se sabe que el *laissez faire* necesita de normas y “redes sociales” que ayuden a extender por todo el cuerpo social el ejercicio de la libertad que en el antiguo Régimen aparecía monopolizado por algunos. Me gusta hacer referencia, como ejemplo, a la implantación del Sistema Métrico Decimal en la Francia postrevolucionaria de 1791, que unificó y simplificó el enjambre de pesas y medidas existente, facilitando el comercio y permitiendo suprimir en ese mismo año los jurados especializados que tenían que dar fe de la exactitud de las mediciones e intervenir en el sin número de pleitos y reclamaciones relacionadas con el tema, jurados cuya impopularidad fue fruto de su arbitrariedad comúnmente interesada. En el caso del comercio que ahora nos ocupa, insisto en que la valoración de las mercancías por su mero coste de obtención, es decir, haciendo abstracción de la “mochila de deterioro ecológico” que conllevan, unida a la creciente especialización, es también fuente de deterioro ecológico y polarización social y territorial. Recordemos que en el libro *Raíces...* y en el más especializado de *THANATIA*, se establecen criterios para evaluar el coste físico completo que arrastra la obtención de los productos como primer paso para paliar, con el establecimiento de normas adecuadas, la actual asimetría entre coste físico y valor monetario que recoge la “Regla del Notario”. Consideramos que el establecimiento de este tipo de normas permitiría extender la libertad de comercio sobre bases ecológicas y sociales

más saludables que las actuales. Pero estos temas siguen siendo ignorados en la discusión de los “tratados de libre comercio”.

E.L.—Y, por último, una pregunta en relación a la región de Riotinto y los fosfoyesos en la ría del Odiel: ¿Cuál es tu diagnóstico de la situación social y ecológica de la zona minera de Huelva y los depósitos de material tóxico, repetidamente denunciada por los habitantes de la zona?

J.M.N.—Como mi conocimiento del tema es bastante precario, no me atrevo a hacer el diagnóstico que me pides. Mi punto de vista es que desconfío de la restauración minera como solución idónea general. Más bien creo que debiera haber un equilibrio entre algo de restauración y el mantenimiento del paisaje generado por la minería, que a veces es muy impresionante y debería mantenerse e incluso en ocasiones, hacerse visitable, presentándolo como reflejo de un sistema que ha promovido la extracción frente a la recuperación y el reciclaje, distanciándose del modelo de funcionamiento propio de la biosfera (habitado a cerrar ciclos de materiales reconvirtiendo los residuos en recursos) para dar lugar al Antropoceno.

Por ejemplo, el paisaje de Las Médulas, generado por la minería romana del oro, resulta muy interesante, al igual que el de Riotinto. Son paisajes construidos insólitos y dignos de verse, en los que ni el coste ni el resultado estético justificaría el empeño de devolverlos a su estado originario. Ahora lo que ya no es de recibo es que se dejen a la deriva, que sigan planteando problemas de contaminación y que haya poblaciones que sufran su toxicidad.

agricultura valga mencionar entre mis numerosos trabajos, el libro que tengo con José López Gálvez (1996) *Sistemas de producción e incidencia ambiental del cultivo enarenado y en sustratos*, Fund. Argentaria y Visor Distrib., Col. «Economía y Naturaleza» (hoy accesible en la sección de publicaciones de la Fundación César Manrique, antes mencionada).

Y MÁS ALLÁ, AL OTRO LADO DE LA TIERRA: LA LEN- GUA DEL AGUA¹

Isabel Tejeda

Antes de la peluca y la casaca
fueron los ríos, ríos arteriales:
fueron las cordilleras, en cuya onda raída
el cóndor o la nieve parecían inmóviles:
fue la humedad y la espesura, el trueno
sin nombre todavía, las pampas planetarias.

El hombre tierra fue, vasija, párpado
del barro trémulo, forma de la arcilla,
fue cántaro caribe, piedra chibcha,
copa imperial o sílice araucana.

Tierno y sangriento fue, pero en la empuñadura
de su arma de cristal humedecido,
las iniciales de la tierra estaban
escritas.

Nadie pudo recordarlas después: el viento
las olvidó, el idioma del agua
fue enterrado, las claves se perdieron
o se inundaron de silencio o sangre².

Pablo Neruda



1—Este texto no hubiera sido posible sin la colaboración de Adela Chacín, Tomás Estévez, Rafael Robles Cuéllar y Natalia Cardona. Gracias a todos y todas por su generosidad a la hora de compartir sus conocimientos. Y a Matías Estévez-Chacín por sus excelentes fotografías.

2—Fragmento de Pablo Neruda, "Amor América (1400). La lámpara de la Tierra", en *Canto General* (1950).

Niños de la localidad aprenden sobre micelios en la hojarasca del bosque

Hepáticas musgo y bromelias guardan agua
© Fotos: Matías Estévez-Chacín

Hace un año, cuando estaba con Eva Lootz iniciando su proyecto *La canción de la tierra*, cruzamos tres elementos básicos que habían sido claves en los primeros pasos de la historia peninsular, el cobre, la sal y el agua, teniendo el último una cardinal vigencia en el crecimiento económico español de las últimas décadas. Sobre los tres llevaba Lootz pensando desde hacía años. A mediados de los años 80 había fotografiado las salinas de Torrevieja en Alicante, inmensos contenedores de materia prima a cielo abierto que aprovechan las lagunas neocuaternarias; la sal, acumulada hoy en montículos junto a la costa, un día fue moneda, fue instrumento de intercambio comercial, del que *Salario*, una instalación de sal, madera y hojas de olivo en parafina, sirve de metafórico relato. El cobre, concretamente el que construyó la historia y el paisaje de las Minas de Riotinto en Huelva, había despertado su interés también por aquellos años y, aunque hasta ahora no había llevado a cabo un proyecto específico, había ocupado su último libro *Escultura negativa*. Sobre el agua, como un bien que hoy ocasiona disputas territoriales pero que en un futuro distópico podría generar guerras, trabajamos juntas en *Hidrografías* en la Sala Verónicas de Murcia. Eva Lootz en la última fase del proyecto, hace unas pocas semanas, conectaba la música de Mahler con un martinete cantado por Manuel el Agujetas y yo, mientras tanto, pensaba en su particular historia del planeta contada a través del agua, el cobre y la sal; ahí recordé una montaña colombiana preñada de relatos que presentaba de forma admirable protagonismos comunes. La quebrada que visité hace un año al otro lado del océano ponía en evidencia que, como Eva Lootz sospecha, “antes que las ideas como guías de los destinos humanos están los elementos de la tierra y sus propiedades, es decir, son las materias las que *hacen mundo* y prefiguran la historia del género humano, pues la tierra está siempre primero y los humanos vienen después”³.

Europa es antrópica en la práctica totalidad de su extensión. A los que hemos nacido por estas latitudes nos resulta complejo concebir un territorio en el que la naturaleza no haya sufrido transformaciones realizadas por el ser humano. Dichas mutaciones no dejan de ser aquello que nuestros antepasados proyectaron, que continuamos creando en un alejamiento paulatino y secular de los orígenes. Que hayamos transformado la naturaleza en paisaje está íntimamente relacionado con aquello imaginado. De ahí nace un extrañamiento, como ocurría con la categoría estética

de lo exótico en el siglo XVIII, que forja nuestra atracción actual hacia lo salvaje, lo indómito. Que vuelca nuestro imaginario hacia la búsqueda de lo que fuimos, un anhelo impregnado de la categoría de lo sublime que nos coloca al borde de un precipicio que nos tienta al salto. Creo que por ello, en zonas de fuerte antropización, como en algunos ámbitos de creciente desertización que se encuentran en el sureste peninsular, las personas precisan teñir de verde sus carreteras y sus rotondas, una escenografía de plástico y pintura que ayuda a mecer la mirada.

La Tierra conserva relictos de naturaleza primigenia; en Europa un ejemplo es el Bosque de Białowież'a (Polonia) y, por supuesto, también podemos citar las zonas más frías o inaccesibles del planeta. Sufriendo una imparable destrucción de su territorio por la deforestación se encuentra el mayor reservorio biológico del planeta: la Selva Amazónica, atacada por la especulación de distintas industrias como la cauchera, la maderera, la petrolera o la agrícola. Resulta sorprendente la existencia de reservas que, a pocos kilómetros de zonas superpobladas, puedan conservar bosque primario. Este es el caso de *Passiflora*, una quebrada entre montañas que cuenta con una faja de bosque primario, amén del secundario⁴. Se encuentra en Tabio (Colombia), en la cordillera oriental de los Andes septentrionales, concretamente en la Región de Cundinamarca y a sólo 50 km de una urbe con nueve millones de habitantes: Bogotá. Es una reserva natural de 20 hectáreas y 3100 m en su punto más alto que tiene un carácter privado —lo público tiene una estructura delgada en Colombia—: fue adquirida hace años por la museóloga y artista plástica Adela Chacín y el biólogo Tomás Estévez. Tabio está en una zona atenazada por la especulación inmobiliaria: de gran belleza paisajística y cercana al centro económico y político del país, esta población resulta muy atractiva para primeras o segundas residencias de bogotanos. La reserva de *Passiflora* se encuentra por tanto permanentemente en peligro, siendo curada, cuidada, para que no sólo siga hablando el idioma del agua, que diría Neruda, sino que muestre lo que somos y también lo que fuimos.

Es una montaña manantial, de la que brota el principal afluente del Chicú, el Tincé, un agua que baja purificada por sus tierras areniscas, líquenes y minerales. Un agua que en absoluto precisa de potabilización ya que la montaña autorregula y filtra su calidad. *Passiflora* se encuentra sobre una formación arenisca

3—Eva Lootz, “La canción de la tierra”, en esta misma publicación.

4—El bosque secundario es el que se genera tras los restos de un bosque primario desaparecido.

del Cretácico que fue fondo marino hace 65 millones de años y cuyas rocas forman acuíferos. Sobre este territorio, Chacín y Estévez *aúnan* el conocimiento medioambiental, la arqueología del paisaje y el uso social del mismo, en una puesta en valor que transmiten a sus invitados, conocidos o desconocidos: “Según el ciclo de los acuíferos y el tiempo medio de retención de este viaje del agua al mundo subterráneo, el visitante tiene la oportunidad de probar distintos sabores al lado de los manantiales, y se sabe que uno está bebiendo aguas que llovieron desde hace décadas o bien hace milenios, dependiendo de la profundidad de cada manantial. Es un encuentro con la memoria del agua”⁵. Para la cultura muisca, la cultura pre-colombina que habitaba en esta franja de la Sabana colombiana, Tincé, como resto toponímico del saber y del uso, significaba “agua escondida”, considerando sagrada la montaña de la que manaba, una montaña santuario. Los muisca adoraban el agua, que consideraban un ser supremo. Incluso el número 1, en lengua chibcha —la familia idiomática a la que pertenecían estos indígenas—, se decía igual que agua: Ata. En la cultura muisca, que antropológicamente era muy sofisticada manteniendo una filiación matrilineal cruzada, Bachué era la gran diosa, la figura originaria, la gran madre, de nuevo identificada con el agua⁶. Según las *crónicas* de finales del siglo XVIII de José Domingo Duquesne, un religioso que realizó una disertación basada en sus estudios de campo sobre el calendario muisca, el agua era el principio, señalaba cuándo bajaba de las montañas en el primer invierno, en enero, para planificar la siembra⁷. Conociendo los peligros de una naturaleza incontrollable, cómo las crecidas de los ríos y sus iracundas aguas anegaban cosechas y arrastraban vidas, los muisca establecieron una relación homeostática con la naturaleza: cuidaban y eran cuidados, recibían y daban⁸. La vida protegía a la vida, generaba las condiciones para que *ésta* fuera posible. Las ofrendas a los dioses se enterraban bajo árboles centenarios o se arrojaban objetos votivos al agua, muchas veces de oro, como ocurría ceremonialmente en la laguna sagrada de Guatavita.

Tras la llegada de “pelucas y casacas” bajo el liderazgo de Gonzalo Jiménez de Quesada en 1536, el Imperio español requisó tanto la cultura material como la simbólica de los muisca produciéndose una aculturación en clave evangelizadora que inició paciente e inmisericorde una *damnatio memoriae* a la lengua del agua, considerada idolatría. Se prohibieron los rituales de

agradecimiento, se destruyeron sus templos; ebrios por la leyenda de El Dorado, algunos colonos desecaron las lagunas a la búsqueda de los preciados presentes de oro que los muisca arrojaban a sus aguas. El agua pasó de elemento mítico y base de su tradición agrícola a ser una posesión del Estado. La otra base económica muisca era el comercio, y ahí las esmeraldas, el cobre y sobre todo la sal tenían un importante papel. La sal, era una materia prima de gran importancia que corrió idéntica suerte al agua: los muisca la habían utilizado no tanto como condimento sino como moneda para comerciar con las tribus vecinas: la moldeaban el forma de panes lo que las hacía de fácil transporte; la tierra muisca era muy próspera en sal, existiendo innumerables yacimientos dispersos por toda la región⁹. También perdieron el monopolio del cobre, esencial en primer lugar para la elaboración de su virtuosa orfebrería; en segundo lugar para poder intercambiarlo por el oro, rico en los pueblos del sur, y que utilizaban en sus ofrendas al lago. La explotación de la sal, las esmeraldas y el cobre de la ya entonces bautizada como Nueva Granada pasó a las manos de la Corona; este cambio toponímico tachaba parte de la memoria del lugar en un proceso de apropiación y sincretismo que a la larga supuso que los significados simbólicos se superpusieran y/o hibridaran.

La cultura del agua ha pervivido de hecho en los campesinos indígenas que creen en la existencia del mohán, un ser mítico que mezcla la figura del ermitaño con personajes de fábula; ser arisco y huidizo con piel de musgo y largos cabellos que arrastra por el suelo, el mohán vive en los peñascos, riachuelos y quebradas, siempre donde haya agua. Su origen puede hallarse en la figura de los chamanes y médicos indígenas¹⁰. Según los campesinos estos seres en raras ocasiones se ponen en contacto con ellos, la gente de afuera o “de lo seco”, y los veneran tanto como los temen¹¹. Para la cultura popular, los mohanes siguen cuidando de las fuentes de agua y se irritan cuando se contaminan o se interviene en el curso de los riachuelos, por lo que algunos campesinos, siguiendo la tradición muisca, protegen estos recursos y se cuidan de profanar los manantiales que nacen de montañas como las de Tabio. Siguen por ello lanzando ofrendas al agua en forma de tabaco o alcohol¹².

Passiflora es hoy un ejemplo de sostenibilidad y de conservación del patrimonio natural y cultural, e ilustra que otras políti-

5—Adela Chacín y Tomás Estévez, “Un encuentro con el agua y la biodiversidad de los altos Andes en Colombia”. Documento inédito enviado a la autora.

6—Según la mitología muisca, Bachué era una mujer que salió de una laguna acompañada de un niño. Cuando el niño se convirtió en hombre, Bachué se casó con él y tuvieron hijos, los muisca. La diosa madre les enseñó a cultivar las tierras, a cazar y a respetar a los dioses. Volvió a la laguna junto a su esposo convertida en serpiente.

7—José Domingo Duquesne, *Disertación sobre el calendario de los muisca, indios naturales de este Nuevo Reino de Granada*, 1795 [en línea] última entrada 12/3/2016. <http://www.accefyn.org.co/proyecto/Documentos/Duquesne/Calendario.pdf>

8—Nos hemos permitido trasladar el concepto de homeostasis de los organismos vivos y su capacidad de mantener un equilibrio interno a una relación ejemplar entre naturaleza y cultura.

9—Hoy son famosas las monumentales minas de Zipaquirá, convertidas en lugar de peregrinación religiosa y en espectáculo turístico de dudoso gusto.

10—Roberto Arturo Restrepo Arcila, “Los cacicazgos del Área Intermedia. Entender el antes para construir el ahora y proyectar el después” en *Sabiduría, poder y comprensión. América se repiensa desde sus orígenes* (Roberto Arturo Restrepo Arcila ed.), Bogotá, Siglo del Hombre Editores, UNESCO, 2002, p. 160.

11—María Alicia Uribe et alii., *Historias de ofrendas muisca*, Bogotá, Museo del Oro, UCL Institute of Archaeology, 2013, p. 82.

12—Ibid., p. 83.

cas energéticas son posibles; políticas que pueden apoyarse en documentos que, como la Carta de la UNESCO del año 2000, clamaba por un necesario cambio de mentalidad respecto al medio ambiente que armonizara “la diversidad con la unidad”. Documentos que lamentablemente sirven para que algunos representantes políticos aparezcan en las primeras páginas de los diarios internacionales un día y que acaban convirtiéndose en papel mojado. Como digo, *Passiflora* puede servir de ejemplo. Se ha construido a partir de los principios de la permacultura: un sistema teorizado por Bill Mollison y David Holmgren en 1978 que imita las fórmulas de equilibrio e intercambio energético de los ecosistemas naturales. Los recursos hídricos de *Passiflora* mantienen su papel de fuente vital ya que se recoge en un tanque que surte a 100 unidades familiares en la zona. Además se conecta con otros relictos de la zona, también creados por la sociedad civil, generando algo esencial para la pervivencia de la fauna endémica: corredores de paso que posibiliten que estas especies, muchas de ellas en peligro de extinción, no desaparezcan por endogamia o falta de movilidad genética¹³.

La montaña está museificada, interpretada, tiene un recorrido que dialoga con quien lo camina, que traduce la lengua del agua y los códigos de la naturaleza conocidos por nuestros antepasados y que hoy los urbanitas hemos perdido —desde leer las horas del día en el sol, hasta entender qué significa una huella o para qué sirve una planta determinada—; es, por tanto, no sólo un relicto natural, también cultural, una escuela de los saberes homeoestáticos de la zona.

Una visita a través de esta quebrada significa adentrarse en una materialización de la hipótesis de Gaia: la Tierra como un organismo autorregulado¹⁴. La montaña es una y múltiple: al levantar las hojas recién caídas se observa la existencia de una malla continua de materia orgánica generada por micelios que cubre como si fuera una piel su superficie kilométrica y que procura que cuando llueve no se pierda ni una gota de agua ni un gramo de tierra. *Passiflora* contiene una habitación humana sostenible, al tiempo que sirve de reservorio de especies endémicas, algunas de las cuales se consideraban extintas y otras huidas del territorio —como el tigrillo de monte o la rata del Chusque—; hoy, gracias a las cámaras que Estévez y su equipo han colocado en los manantiales de agua, punto de visita obligada para los ani-

males del territorio, sabemos que se mantienen en su entorno original. Chacín y Estévez han conservado un micro hábitat que no las estresa, al tiempo que mantienen viva la cultura popular y el conocimiento sensible y empírico del uso de las plantas en la medicina indígena —por ejemplo, qué plantas servían como sedantes o cicatrizantes en la tradición muisca—. Una biodiversidad conectada con el ser humano. Un equilibrio que permite la coexistencia.

Aunque hoy es una zona AICA, Área Importante para la Conservación de la Aves de Colombia y el Mundo, la existencia de *Passiflora* ha estado en peligro en varias ocasiones debido a un proceso agresivo de capitalización del territorio. Una nueva capitalización que, como han teorizado Boltanski y Chaipello, despliega estrategias de justificación basadas en que son acciones diseñadas para el bien común, adelantándose a las posibles refutaciones locales¹⁵. En 2009 el Estado colombiano, a través de la empresa pública Ecopetrol, planeó construir un poliducto, el Mansilla Tocancipá, que cruzaba y atravesaba montañas y reservorios (el problema era que el oleoducto existente sufría numerosas pérdidas y robos, de ahí la modificación de su trazado). El rechazo al proyecto reunió, bajo una misma reivindicación, a cinco alcaldías pertenecientes a otras tantas pequeñas poblaciones afectadas, artistas, universidades, y a la población civil en general, y generó numerosas acciones pacíficas de música, teatro, carteles, etc., que acabó paralizando el poliducto. En estos momentos, y desde 2014, la Empresa de Energía de Bogotá proyecta colocar un tendido eléctrico en la zona: precisamente en el filo de *Passiflora* hay proyectada una torre de alta tensión de 12 × 12 m cuya función es facilitar la llegada de energía al valle. Para erigirla, la montaña sufriría abundantes traumatismos y lesiones en la subida de materiales y maquinarias hasta la cima.

En Colombia, como en el resto de Latinoamérica, se utiliza en los museos y exposiciones la voz curador en lugar de la que suele ser habitual en España, comisario; Chacín y Estévez y dos personas que aprendieron de la quebrada su idioma vernáculo, sus hijos Elisa y Matías, curan la montaña en un grado profundo de la palabra: la entienden como un patrimonio común que hay que interpretar y dar a conocer al tiempo que proteger y conservar; restañan sus heridas aliviando también moralmente los dolores de la Tierra.

13—Adela Chacín y Tomás Estévez, *op. cit.*

14—James Lovelock lanza la hipótesis de Gaia en 1969. Esta teoría tiene hoy fuertes detractores, incluso en su seno. Lynn Margulis, seguidora de las teorías de Lovelock, ha rehuido de las lecturas metafísicas que, desde ámbitos externos a la ciencia, se han generado a partir de la hipótesis de Gaia.

15—Luc Boltanski y Ève Chaipello, *El nuevo espíritu del capitalismo*, Madrid, Akal, 2002, p. 56.

eva lootz: 22.04 — 19.06/ 2016

Tabacalera Promoción del Arte
C/ Embajadores, 51, Madrid
Del 22 de abril al 19 de junio de 2016
De martes a viernes de 12:00 a 20:00 h.
Sábado, domingo y festivos de 11:00 a 20:00 h.
<http://www.mcu.es/promoArte/index.html>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

PROMOCIÓN DEL ARTE