

UNA DEFECTUOSA HIDROLOGÍA. CICLO HIDROSOCIAL EN LA CUENCA DE LA LAGUNA MERÍN DE URUGUAY

A FAULTY HYDROLOGY. HYDROSOCIAL CYCLE IN THE LAGUNA MERÍN BASIN
OF URUGUAY

UMA HIDROLOGIA DEFEITUOSA. CICLO HIDROSSOCIAL NA BACIA DA
LAGUNA MERÍN DO URUGUAI

María Noel González Márquez¹

Recibido: 15/7/2022 | Aceptado: 30/11/2022

1 Doctoranda en Antropología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República.
noel.gonzales@cseam.udelar.edu.uy. ORCID: 0000-0003-0538-9724

Resumen

Este trabajo revisita una experiencia histórica de conflicto ambiental en Uruguay. La cuenca de la Laguna Merín situada en la región este del Uruguay y sur de Brasil es conocida actualmente por ser uno de los territorios especializados en la producción de arroz bajo riego. En Uruguay, esta especialización se inició durante el siglo XX en una zona de humedales, mediante un extraordinario proceso de modificación hídrica para convertirla de inundable e improductiva —debido a una natural “deficiencia hidrológica”— a su actual destino como pujante región agroproductiva. Tomo como referencias aportes del campo de la antropología del agua y el de estudios del ciclo hidrosocial y los paisajes que comparten premisas en torno a la politicidad de la naturaleza y el agua particularmente. Así, desde una perspectiva del agua como punto de entrada para comprender históricamente la conformación de ambientes socio-naturales, este trabajo aborda una experiencia que puede considerarse el primer conflicto ambiental en Uruguay. El agua, en el proceso considerado, se produce al mismo tiempo que el paisaje como en objeto del saber científico-tecnológico, máquina de producir valor, transporte de vida y muerte, fuente de poder, luchas y jerarquías. Estas distintas formas se transforman aceleradamente evidenciando una intrincada relación entre aguas, poder y formas de producir naturaleza. Considerando que el agua, incluyendo su materialidad, es siempre un asunto histórica y culturalmente específico, este recorrido permite preguntarnos ¿qué es y qué hace el agua en este lugar?

Palabras clave: agua y poder, paisaje sionatural, ciclo hidrosocial, antropología ambiental, ecología política.

Abstract

This work revisits a historical experience of environmental conflict in Uruguay. The Laguna Merín basin located in the eastern region of Uruguay and southern Brazil is currently known for being one of the territories specialized in the production of irrigated rice. In Uruguay, this specialization began during the 20th century in a wetland area through an extraordinary process of hydrological modification to convert it from being flooded and unproductive -due to a natural “hydrological deficiency”- to its current destiny as a thriving agro-productive region. I take as references contributions from the field of water anthropology and studies of the hydrosocial cycle and landscapes that share premises around the political nature and water in particular. Thus, from a perspective of water as an entry point to historically understand the formation of socio-natural environments, this paper addresses an experience that can be considered the first environmental conflict in Uruguay. Water, in the considered process, is produced at the same time as the landscape as an object of scientific-technological knowledge, a machine for producing value, a transport of life and death, a source of power, struggles and hierarchies. These different forms are quickly transformed to show the intricate relationship between water, power and ways of producing nature. Considering that water, including its materiality, is always a historically and culturally specific matter, this tour allows us to ask ourselves, what is water and what does it do in this place?

Keywords: water and power, socio-natural landscape, hydrosocial cycle, environmental anthropology, political ecology.

Resumo

Este trabalho é uma revisão de uma experiência histórica de conflito ambiental no Uruguai. A bacia da Laguna Merín, localizada na região leste do Uruguai e sul do Brasil, é atualmente conhecida por ser um dos territórios especializados na produção de arroz irrigado. No Uruguai, esta especialização começou durante o século XX em uma área úmida através de um processo extraordinário de modificação hidrológica para convertê-la de inundada e improdutiva -por uma «deficiência hidrológica» natural- ao seu destino atual como uma região próspera agro-productiva. Tomo como referências contribuições do campo da antropologia da água e estudos do ciclo hidrossocial e das paisagens que compartilham premissas em torno da natureza política e da água em particular. Assim, a partir de uma perspectiva da água como ponto de partida para compreender historicamente a formação dos ambientes sionaturais, este artigo aborda uma experiência que pode ser considerada o primeiro conflito ambiental no Uruguai. A água, no processo considerado, é produzida ao mesmo tempo que a paisagem como objeto de conhecimento científico-tecnológico, máquina de produção de valor, transporte de vida e morte, fonte de poder, lutas e hierarquias. Essas diferentes formas são rapidamente transformadas para mostrar a intrincada relação entre água, poder e formas de produzir a natureza. Considerando que a água, incluindo a sua materialidade, sempre foi uma questão histórica e culturalmente específica, nos permite perguntar-nos o que é a água e o que faz neste lugar?

Palavras-chave: água e poder, paisagem sionatural, ciclo hidrossocial, antropologia ambiental, ecologia política

Introducción

Abordar el agua antropológicamente es hacerlo desde una perspectiva relacional que procura trascender los binomios como naturaleza/cultura. El agua reconocida en esta clave siempre es más que ella misma, siempre es un concepto a definir de forma situada ya que su ubicuidad hace que tome las formas más diversas, cuestionando incluso su propia materialidad. En este sentido, pueden abordarse ríos, mares, canales, medios anfibios —como humedales y pantanos— pero también laboratorios, agencias gubernamentales y financieras, entre otras formas (Ballester, 2019)

Por otra parte, el campo más general de los estudios hidrosociales, a pesar de su diversidad, reconoce la existencia de un proceso indisociable de articulación entre lo social y los procesos biofísicos. Particularmente, un grupo importante de estos trabajos asigna especial énfasis a lo político y el poder en los estudios sobre el agua (Swyngedouw, 1999; Swyngedouw y Heynen, 2003; Linton, 2010; Budds, 2012; Mollinga, 2008; Boelens, Hoogesteger, Swyngedouw, Vos y Wester, 2016)².

En este sentido, el concepto de ciclo hidrosocial se ha desarrollado para incorporar de forma integrada los procesos sociopolíticos y biofísicos que constituyen al agua, evidenciando las limitaciones de un abordaje exclusivo desde las ciencias que tradicionalmente la han tomado como especialidad y contestando su concepto fuerza: el ciclo del agua. De esta forma, el concepto de ciclo hidrosocial destaca la dimensión social y política de lo ambiental y del agua en particular. El abordaje desde esta perspectiva implica concentrar la mirada en los procesos de coconstitución del agua y las sociedades, en función de procesos ecológicos, políticos y sociales (Budds, Linton, McDonnell, 2014).

La idea central subyacente es el proceso de circulación del agua y los elementos que determinan sus flujos en relación a configuraciones de poder. Al mismo tiempo, este proceso está sustentado en un andamiaje discursivo, en narrativas que le brindan legitimidad. En este sentido, el concepto de ciclo hidrosocial, aun con ciertas limitaciones metodológicas, ha sido fundamental en la comprensión de conflictos ambientales en relación con el agua, desnaturalizando los procesos hídricos, propiciando su politización y dejando en evidencia los mecanismos ideológicos subyacentes a su apropiación y uso (Larsimont y Grosso, 2014).

2 Algunas de estas aproximaciones plantean discusiones también en torno a la pertinencia de los conceptos sociedad y naturaleza, ya sea retomando el concepto de metabolismo de Marx (p.e Swyngedouw, 2006) o enfatizando discusiones que han constituido un giro ontológico en las ciencias sociales y humanas, al incorporar lo no humano y lo humano en tanto híbridos, meshworks u otras conceptualizaciones que deconstruyen por completo el binomio sociedad-naturaleza (Latour, 2007, Hastrup, 2013, Hastrup y Hastrup, 2015; Krause y Strang, 2016, Ingold, 2011, entre otros).

Al mismo tiempo, diversos trabajos han dado cuenta del papel del control del agua como elemento articulador del desarrollo histórico de sociedades humanas y no humanas (Worster, 1985; Wittfogel, 1964; Palerm y Wolf, 1972; Palerm, 2007; Swyngedouw, 1999; Strang, 2016, entre otros). Distintos abordajes han tematizado las formas históricas de la relación entre agua y poder. Por ejemplo, Worster (2008) define al agua como un “arma del imperio”, Wittfogel (1964 [1957]) la consideró posible “fuente de poder despótico total” o Swyngedouw (1999) la definió, en el caso español, como medio para un “proyecto geográfico de modernización”.

Al mismo tiempo, trabajos recientes expanden las perspectivas centradas en el estado, el desarrollo de infraestructuras hidráulicas y poder político y consideran cómo se intersectan los procesos sociales, imaginarios culturales y las materialidades, trascendiendo las perspectivas binarias (Swyngedouw, 2004).

De esta forma, han habilitado la generación de una potente herramienta heurística para contar cómo la naturaleza, lo social y el poder se entrelazan. Así, más que describir el agua en tal o cual lugar, es necesario identificar cómo esta se moviliza en el devenir de las transformaciones histórico-ambientales (Swyngedouw, 2015). Es preciso destacar, además, que el control de las circulaciones de agua para su uso productivo, reproductivo y financiero compone un campo de poder que se torna cada vez más evidente (al respecto ver Strang, 2016).

En este sentido, Swyngedouw (2004) sostiene que la materialidad del ambiente y sus dinámicas no funcionan como un contexto o escenario sino como un proceso de *inscripción*, históricamente construido y materialmente producido en marcos referenciales dinámicos. Así, la materia tiene un rol performativo y es movilizada de formas histórica y geográficamente diversas en asuntos culturales, sociales y político-económicos³.

En la propuesta de Ingold (1993) en lugar de definir el proceso en términos de inscripción, lo describe como la incorporación de las acciones y las materialidades que resultan en los paisajes, por ejemplo. Así, es necesario considerar el agua (y la llamada naturaleza) no como objeto de procesos sociales sino también como sujetos de la producción de paisajes o socio-naturalezas. En este sentido, considera que la vida no es un principio que se instala por separado en el interior de los organismos individuales y que los pone en movimiento sobre el escenario de lo inanimado. Por el contrario, señala que la vida es un nombre para lo que está pasando (*what is going on*) en el campo generativo dentro del cual las formas orgánicas están ubicadas y mantenidas en su lugar. En este sentido, si el mundo es pensado como un movimiento total de devenir que se construye a sí mismo en formas que vemos, la distinción

3 En el caso de España, Swyngedouw (2004) señala precisamente que es en y a través de la producción de nuevos ambientes hidrosociales que se forjaron nuevas formas de organización estatal (pp. 68-69).

entre lo animado y lo inanimado parece disolverse, ya que cada forma toma forma en relación continua con las que la rodean. El mundo mismo adquiere el carácter de un organismo, y los movimientos de los seres y cosas —incluyendo humanos/as— son partes de su proceso de vida (p. 164).

En este sentido, Ingold (1993) tomando a Inglis dice que el paisaje es la apariencia más sólida en la que la historia puede declararse (p. 162). El paisaje se constituye como un registro perdurable de las vidas y obras de esas vidas que han vivido en él y, al hacerlo, han dejado algo de sí mismos (Ingold, 1993).

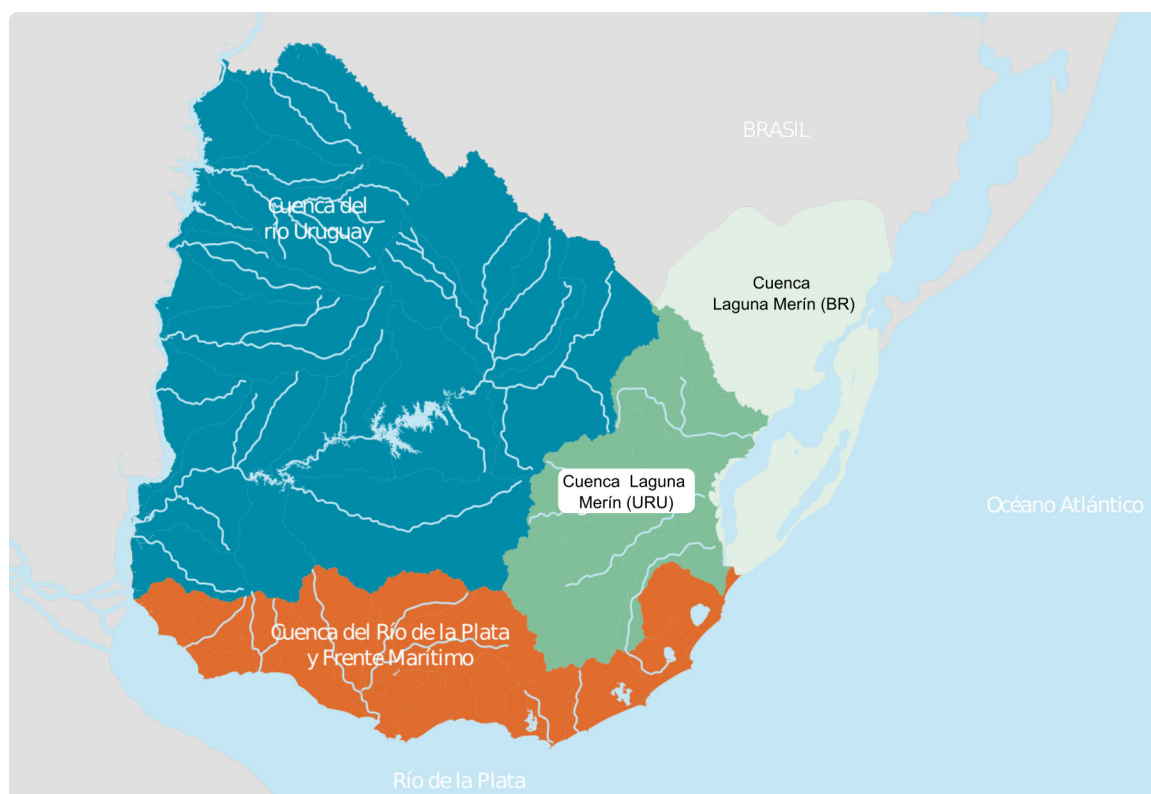
Si sostenemos con Ingold (2012) que la antropología es el estudio del potencial de la vida humana, también es necesario considerar las limitaciones de esta potencialidad que ciertos procesos generan. De esto se tratan las actuales discusiones sobre el Antropoceno, Capitaloceno y otros conceptos (Moore, 2016; Haraway, 2014) que ponen en evidencia el ensamblaje indisociable de las entidades que habitan la tierra, haciéndola un solo organismo.

Con estas coordenadas presenté aquí un ejercicio de articulación histórica de un proceso de constitución de un paisaje particular, profundizando específicamente en una pretensión de dominio humano sobre “la naturaleza” en la que se produce orden (socio)ambiental a través del control de las aguas.

Defino este paisaje como la intersección de procesos siconaturales desencadenados en la región de los “Bañados del Este”, una de las tres grandes unidades paisajísticas de la cuenca de la Laguna Merín son las planicies fluviales, que se ubican al este de la cuenca de la Laguna Merín uruguaya (Figura 1). Esta unidad incluye planicies que se encuentran en altitudes entre 0 - 50 metros, asociadas a depresiones donde se desarrollan ecosistemas de bañados o humedales de gran extensión (Achkar, Domínguez, Pesce, 2012). Los bañados corresponden a terrenos con escaso drenaje que se hayan periódicamente inundados. El proceso iniciado en el siglo XIX y los posteriores de implantación de la infraestructura para la distribución de agua para riego de arroz y ulteriores procesos de “ambientalización” y pugna de sentido que involucraron agentividades humanas y no humanas en una configuración inestable cuyo dominio requirió de la institucionalización de formas específicas de control y procesos de resistencia.

Las aguas y el Este, marcas históricas de sentido⁴

Figura 1. Cuenca Binacional de la Laguna Merín



Fuente: MVOTMA-Dinagua, (2017, p. 79)

Los primeros registros de actividad humana en la cuenca datan de cerca de 8.000 años antes del presente, con un aumento de intensidad de poblamiento aproximadamente 4.500 atrás, en que se expanden los llamados constructores de cerritos⁵. Esta ocupación se intensificó al mismo tiempo que los ambientes de humedales comenzaron a desarrollarse en el Holoceno medio y tardío (Bracco, Puerto, Inda, 2008; Dabezies, Puerto, Gianotti, 2013; Inda, 2016; López Mazz, 2001; Puerto, 2015).

4 Con la denominación coloquial “El Este” pueden definirse varias delimitaciones diversas en función de criterios hidrológicos, políticos, históricos u otros. Así, se pueden identificar el área uruguaya de la cuenca de la Laguna Merín, el sitio Ramsar Bañados del Este y Franja costera, la cuenca arrocera región Este, o la región Este con una definición por límites departamentales (que abarcaría los departamentos de Lavalleja, Rocha, Treinta y Tres y Cerro Largo). Si bien hay algunas diferencias de delimitaciones, todas las acepciones involucran un área conformada por diferentes flujos y relaciones que definen territorios diferenciados y superpuestos. En este sentido, a los efectos de este trabajo consideraremos inicialmente un concepto laxo de Región Este para ir concentrando la mirada en algunos de esos flujos de relaciones, que van a estar concentrados en el norte del departamento de Rocha.

5 Los cerritos son estructuras monticulares de origen antropogénico distribuidas en la región Este de Uruguay y con otros nombres en tierras bajas del sur de Brasil y Argentina.

Quienes habitaban la región desplegaron un proceso de co-evolución con los cambios ambientales en desarrollo en el Holoceno: entre ellos los cambios en el nivel del mar y climáticos regionales. En este sentido, las poblaciones prehistóricas, desarrollaron estrategias de adaptación y modificación del entorno como las actividades extractivas, productivas y otras de manejo ambiental como la construcción de montículos de tierra. También se registraron movimientos poblacionales en torno al 2500-3000 AP, posiblemente en función de modificaciones de la dinámica hídrica (cotas marinas) en la región (Puerto, 2015).

Con posterioridad a la conquista y colonización del sur de América, la región Este estuvo dentro de la categoría “campos neutrales” definidas por el tratado de San Ildefonso de 1777, lo que supuso ser objeto de pugna imperial luso-hispánica⁶. Incluso hasta el siglo XX hubo negociaciones diplomáticas para fijar modificaciones de los regímenes de frontera en la región, fundamentalmente en relación a la Laguna Merín y su zona de influencia. Esta condición de frontera entre dos imperios y al mismo tiempo frontera en términos geográficos, es una marca de origen del proceso civilizatorio del Este. También constituida en frontera dinámica en términos culturales y económicos (Clemente, 2010).

Así, esta disputa ha quedado registrada en el paisaje en que destacan dos fortificaciones militares importantes. La primera, el fuerte San Miguel, construido por los portugueses en 1737. La segunda, la fortaleza de Santa Teresa, que vivió tres procesos constructivos y estuvo en manos españolas y portuguesas alternadamente, entre 1762-1777. Ambas quedan a través del tratado de San Ildefonso, definitivamente, en manos españolas en 1777.

La ubicación de estas fortificaciones, está directamente relacionada con la organización del paisaje existente en la época. Particularmente, Santa Teresa se ubica precisamente en el Camino de La Angostura, único pasaje en la región entre dunas y bañados. Así, los bañados o esteros se constituyen en “servidores” para la defensa del territorio conquistado como lo expresaba cabalmente en 1892 el jurista, ensayista y político Luis Melián Lafinur, de visita en las ruinas de la Fortaleza de Santa Teresa⁷.

El relato del naturalista José Arechavaleta (1892), que en 1891 llegaba a la región Este en búsqueda de restos y utensilios indígenas para la presentación de Uruguay en la Exposición

6 Algunas crónicas de comienzos del siglo XVII hablan de más de 100.000 habitantes sólo en alguna de estas áreas; las crónicas jesuitas sobre los intentos de colonización del área conocida como Tape, durante la primera mitad de aquel siglo, y la propia experiencia del bandeirismo paulista confirman la existencia de áreas de alta densidad demográfica en las cuencas hidrográficas de la laguna Merim y de la Laguna de los Patos (Moraes, 2011, p. 147).

7 “Atendidas sus condiciones y posición estratégica, era adecuado para inapreciables servicios de guerra, en la época de su construcción. Domina una inmensa zona, porque á tiro de sus cañones está el camino preciso, que no puede ensancharse, á causa de la laguna de los Difuntos y los bañados de la India Muerta y San Miguel. Hay que pasar necesariamente por la Angostura, que así se llama el terreno firme que la fortaleza alcanza con sus fuegos”. (Melián Lafinur, 1895, p. 8).

Histórico Americana de Madrid (que conmemoraba los cuatrocientos años de la llegada de Colón a América), es una mirada de extrañeza en dos mundos que se encuentran. En ese viaje, en su condición de experto botánico autodidacta, realizó una doble exploración, de flora y de evidencias de sociedades prehistóricas.

Su narración, trasunta una mirada de época sobre este paisaje en múltiples dimensiones. En el recorrido de Arechavaleta y sus colaboradores, relatado desde Nico Pérez, a la entrada de la región Este, hasta Chuy (departamento de Rocha, limítrofe con Brasil), encontramos numerosas claves de sentido para hilar devenires de este paisaje. En su travesía realiza múltiples descripciones de flora, claves de organización social, personas con nombres y posiciones (comisario, patrones, baqueanos, etc) que definen poderes; y también personas sin nombre: la “la viuda” o el “morenito cuarteador”, habitantes sin nombre de ese paisaje.

El periplo por ese territorio de bañados y esteros es descrito como un “via crucis”, “maldito paso”, plagado de “inauditos trabajos e innumerables peligros”, entre otras expresiones.

De esta forma, el ensayo deja algunas pinceladas de ese paisaje indómito que se hallaba a las puertas de una gran transformación. Se ilustran allí, ya circulando, los significados naturalista modernos en relación a estos ecosistemas. El Uruguay próximo al 900 se encontraba en un franco proceso modernizador en términos económico-productivos, tecnológicos, demográficos y sociales. Particularmente, la región experimentará una transformación socio-natural, tal vez una de las más radicales en el país, en un proceso heterogéneo de reorganización de paisajes biofísicos y socio-políticos.

Desde el siglo XVII a la actualidad la hidrografía de la región se constituye en objeto de múltiples propuestas de utilización con fines militares, productivos y comerciales, entre otros. Destacan inicialmente las propuestas de obras para favorecer la navegabilidad, la fijación de puertos o la “recuperación” de tierras para la producción agropecuaria, hasta el más reciente plan de construcción de una hidrovía que comunica con la Laguna Merín con la Laguna de los Patos (Brasil). Así, tanto organizaciones sociales humanas de la prehistoria como muchos grandes proyectos civilizatorios para la región se asentaron notoriamente en su hidrografía. En conjunto con los prohombres que habitan las mitologías históricas y los procesos centrales de su condición de frontera, se ubican claves de sentido para una comprensión integral: los bañados, palmares y dunas.

Las viriles posibilidades. La construcción del problema del Este

Como aquellos indígenas amazónicos, como nuestros constructores de “Cerritos”, así el ingeniero Andreoni primero —hace 100 años— el rochense Martínez Bula, más tarde; el “Grupo de Trabajo” de 1980, finalmente no pudieron no hacerlo, supieron cumplir una tarea de noble cultura, la de “humanizar” un rico escenario de tierras y aguas al Este del país. (...) Un hombre cualquiera sea, “no puede no hacerlo” (Perdomo, 2008, p. 235).

El primer impulso modernizador en torno al a hidrografía de la región en concretarse fue el de la desecación de los bañados. Tuvo su inspiración en otras obras del estilo como la ocurrida en Europa en la región de las Lagunas Pontinas (que Andreoni, ingeniero a cargo de la primera obra, conocía de primera mano) o la desecación de los Everglades en el sur de los Estados Unidos de América.

En 1898 se inician distintas etapas de trabajo a cargo del ingeniero Andreoni, que tardarán más de diez años en culminar. El producto de esa intervención fue la desecación de más de 8 mil hectáreas de los bañados “Las Maravillas” y “Santa Teresa”. Las tierras desecadas fueron cedidas por el estado a favor de la empresa encargada de las obras, las que se vendieron a sociedades agropecuarias y personas particulares. La infraestructura más destacada de ese proceso fue la construcción de un canal - que posteriormente recibiría el nombre de Andreoni- de 3 kilómetros, que desviaba el agua de los bañados hacia el Océano Atlántico (Rubio, 2008).

Lo interesante de este proceso es que, de acuerdo a Rubio (2008), Andreoni recorrió la región con la intención de extender el Ferrocarril Uruguayo Este - del que era constructor y gerente- hasta la Coronilla donde se avizoraba el desarrollo de un puerto de aguas profundas. Sin embargo, la gran extensión de los bañados llevó a desestimar la posibilidad y virar hacia un proyecto de desecación con fines productivos. Ese proceso fue muy arduo y extremadamente complejo para el desarrollo tecnológico de la época. Así, la escasez de maquinaria, la topografía del suelo y las múltiples limitaciones ambientales requerían del empleo de numerosos trabajadores sin experiencia en la tarea (Figura 2).

Si bien la obra se concretó de forma incompleta, la regulación hídrica fue el centro de la construcción del Este como un problema para el que década tras década se realizan propuestas de “resolución”:

La persistencia y continuidad con que fue estudiado, revela que hay allí algo más que un vulgar negocio o una fantasía. Que hay allí una idea densa de realidades, idea que a través del tiempo y hasta contra el tiempo, irremisiblemente viene en marcha (...) ninguna empresa del país tiene tan formidable persistencia histórica (...) y ninguna idea directriz ha tenido tantos paladines para volver a la carga tras nuevos reclamos (Bernárdez en Mari, 1949, p. 135).

Uno de estos considerados paladines fue el Ing. Florencio Martínez Bula de la Dirección de Hidrografía, que se constituyó en un precursor de la planificación y regulación hídrica de Rocha. Su nombre está presente hasta hoy en discursos y propuestas de representantes del sector arrocero y de la región. En 1939 expresaba,

por el momento podemos vivir explotando la tierra de forma primitiva o por lo menos anticuada, pero de esta manera nunca alcanzaremos la plenitud de nuestro desarrollo: Es preciso ir al dominio de las aguas, esa preciosa parte del patrimonio nacional que hoy se pierde casi por completo, porque el agua es riqueza efectiva cuando se la domina (Martínez Bula, 1939, p. 45).

Este “problema del Este” responde según Martínez Bula (1939) a una “defectuosa hidrología” que provoca que una parte importante de las tierras estén inundadas en diversos grados, de modo que se encuentran desde regiones pantanosas, inaccesibles de forma permanente hasta los llamados campos chatos o bajos que poco frecuentemente se inundan pero se mantienen encharcados por períodos relativamente largos saturando el suelo. Esto conforma una serie de campos caracterizados por flora de tipo palustre, que no resultaban propicias para la agricultura mientras que la ganadería sólo podía desarrollarse de forma “rudimentaria” y limitada en el tiempo.

Un aspecto relevante que menciona Martínez Bula es que, a pesar de estas circunstancias, que valora como extremadamente adversas, la zona estaba considerablemente poblada desde hacía mucho tiempo. Como estos campos carecían prácticamente de valor, los grandes estancieros “renunciaban” a las regiones de bañado de sus propiedades. Adicionalmente, las sucesivas subdivisiones habían llevado a inicios del siglo XX a que estuviesen asentadas allí muchas familias en condiciones de vida precarias para los estándares de la época.

Hasta el momento, entonces, las tierras de bañado carecían de valor económico y todo el proceso de modificación eco-sistémica se trata de que estas ingresen al proceso de circulación mercantil.

Si bien no será abordado en profundidad en este trabajo, merece mencionarse aquí uno de los hilos conductores de este proceso. Todo el lenguaje de conquista del agua de la época está imbuido de relatos heroicos, de paladines y patriotismo que impele a tomar el desafío de resolver el defecto hidrológico para ponerlo al servicio de la producción de riqueza. Así citaba Martínez Bula a Bernárdez al respecto de este deber: “¿Hay alguien capaz de entrever estas viriles posibilidades, sin que el corazón le palpite un poco más ligero?” (1939, p. 16).

Estas expresiones de carácter sistemático abren una lectura a contrapelo de la historia de los héroes moderno-capitalistas, en relación a la invisibilidad de la dimensión de la reproducción

de la vida y de la necesidad de pensar en la producción o re-significación de un orden de género que también estaba desarrollándose⁸.

Esta experiencia muestra en toda su crudeza las bases de la transformación que se estaba gestando, que no solo ponía a funcionar la máquina de producir, sino que al hacerlo cargaba también con un sentido patriarcal y ambiental con nuevas formas. Casi cien años después encontramos un paisaje altamente masculinizado, donde el reconocimiento está puesto en los saberes y prácticas políticas, productivas y técnicas mayormente desarrolladas por hombres. Consolidándose así un mundo de la irrigación y las ingenierías, que Zwagerteen (2006) describe como un mundo de hombres (“*a mans world*”).

Figura 2. Fotografía de curvas del río Cebollatí en el norte de Rocha, 1950



Fuente: Biblioteca Nacional, 1950

8 Hace varias décadas, Merchant (1990) examinó los valores asociados con las imágenes de las mujeres y de la naturaleza y su relación con la formación del mundo moderno-occidental y lo que esto supone en nuestras vidas actuales. Particularmente, el pasaje de un paradigma que denomina orgánico al racionalismo científico mecánico sentó las bases para formas de explotación equivalentes y entrelazadas de mujeres y naturaleza.

El riego se vuelve posible

El surgimiento de la agricultura en la historia humana constituyó una gigantesca transformación, en la que el vínculo con el agua adquirió un carácter particular. En el caso de la agricultura regada, supuso la emergencia de un proceso de cambio de concepción sobre el agua, no ligada a la sacralidad si no a la instrumentalidad (Worster, 1985; Hassan, 2011).

Del análisis de este vínculo particular surgieron las conceptualizaciones de sociedades hidráulicas, es decir sociedades cuya organización social se encuentra estrechamente articulada con la construcción de obras hidráulicas de gran escala con fuentes de autoridad altamente centralizadas (Wittfogel, 1964; Worster, 1985). También fueron descriptos sistemas tradicionales premodernos de gestión del agua para agricultura que evidencian otras derivas altamente coordinadas pero no centralizadas de poder (Geertz, 1972; Lansing, 2007[1991]).

En la región Este es recién en la década de 1930 que el riego empieza a ser parte de una posibilidad cierta en asociación con la producción de arroz⁹. Este ingreso al mundo del riego extensivo se produce desde su inicio en una trama agrícola moderna, aunque se articula con las bases de cultura ganadera de frontera. El riego agrario tiene diferentes magnitudes, escalas y modalidades técnicas (superficie o gravedad, aspersión, localizado, subterráneo por ejemplo) pero es necesario considerar, que el riego en gran escala- -que es el que se desarrolla en esta experiencia- supone muchos procesos diversos. Así, proporcionar agua a un cultivo y drenar en gran escala requiere procesos de: construcción de infraestructuras, técnicas agrarias, tecnologías diversas de control de agua, saberes prácticos, científicos y no científicos, organizaciones sociales de gestión y resolución de conflictos, organización social -incluyendo sexual- del trabajo, la constitución de habilidades para sostener la vida en esos paisajes, la adaptación y constante ajuste a ritmos y agencias no humanas, el desarrollo de lenguajes de valoración específicos, normas formales e informales, entre otros.

El modelo tecnológico modernizante de los Estados Unidos de América¹⁰ introducido para el arroz sufrió pocas modificaciones locales, por su notable adaptación a las condiciones

9 Un elemento clave fue, que en el estado contiguo del lado brasileño en Río Grande do Sul, estrechamente interconectado en términos hidrológicos con la cuenca de la laguna Merín y con similares características ecosistémicas, la producción de arroz llevaba a más de un siglo y estaba en expansión en su modalidad irrigada desde inicios del siglo XX, debido las condiciones de mercado favorables surgidas de la I Guerra Mundial (Rohde, 1995; Ioris, 2010)

10 La producción moderna de arroz y riego tuvieron epicentro en el sur de los Estados Unidos. (especialmente en California, Carolina, Louisiana, Arkansas, Misissipi, Missouri y Texas). El modelo tecnológico desarrollado después de la Segunda Guerra Mundial para la producción de arroz incluye una fuerte tecnificación especializada con la configuración de centros de producción de conocimiento, tecnificación y en principio adaptaciones a suelos planos y próximos a fuentes de agua para riego. Hay un requerimiento importante de inversión de capital por hectárea, así como la necesidad de grandes extensiones de terreno por la necesaria rotación de parcelas. El país desarrolla además un fuerte sistema de difusión tecnológica de cara al mundo (Scarlatto, 2003, Lee, 1960, Topolanski, 1956). Desde 1973 hasta la década de 1990 por ejemplo, la variedad mayoritariamente sembrada era la Bluebelle, desarrollada en Texas y liberada en 1965 en los Estados Unidos (Chebataroff, 1980; MGAP-DIEA, 2003).

ecológicas del este del país. Estuvo sustentado en la aptitud de los suelos planos y próximos a fuentes de agua. Esta aptitud con los sucesivos cultivos de arroz se deteriora y va requiriendo largos períodos de barbecho, por lo que la extensión de tierra total requerida por una explotación es mucho mayor que la efectivamente cultivada cada año (Scarlatto, 2003).

Durante el siglo XX, rápidamente se fueron dando pasos hacia la consolidación del Complejo Agroindustrial Arrocerero en la región¹¹, con fuerte estímulo estatal y la constitución de organizaciones en torno a este. Algunos hitos en este proceso lo constituyen en los años cuarenta y cincuenta la sanción de la Ley Arrocerera, la formación de la Asociación de Cultivadores de Arroz y la Gremial de Molinos Arroceros, la fijación del precio del arroz por parte del Poder Ejecutivo —función que desarrolla hasta 1959, cuando ambas gremiales comienzan a hacerlo en acuerdo mutuo— (Asociación Cultivadores de Arroz, 2017).

Se trata de un complejo desarrollado básicamente para la exportación (más del 90% de la producción es exportada). La fase productiva tiene una base de arrendamiento de tierras (para los arroceros exclusivos) y en propiedad para los sistemas arrocerero-ganaderos, así como la necesidad de riego de la totalidad del cultivo (actualmente en la región en torno al 60% del riego se realiza por bombeo, mayoritariamente eléctrico, desde fuentes de agua y el resto por gravedad). El agua, elemento imprescindible para la producción arrocerera, es fundamentalmente comprada a concesionarios del agua y se valora en bolsas de arroz (por ejemplo, en la zafra 2020/21, en la región Este, se pagaron en promedio once bolsas por hectárea, por concepto de tierra y 20 bolsas de arroz por hectárea por concepto de agua). El tamaño promedio de las chacras sembradas en 2020/21 en la región fue de 391 hectáreas. (MGAP-DIEA; 2021). Desde sus inicios, en la región Este, hasta el día de hoy los rendimientos por hectárea no han parado de crecer (por ejemplo, en la zafra 1988/89 el rendimiento fue de 4.458 toneladas por hectárea, mientras que en la última zafra de 2021/22 este valor alcanzó las 9241t/ha, duplicando el rendimiento MGAP-DIEA, 2003; MGAP-DIEA, 2022)

Se trata de un complejo que ha sido sistemáticamente descrito como dinámico, altamente integrado (entre producción, industria, comercio investigación e innovación), fuente de mano de obra asalariada considerable si se compara con otros rubros agropecuarios (en la zafra 2018/19 se contabilizó para la región un trabajador permanente cada 59 has sembradas, 95% de estos trabajadores son hombres, MGAP-DIEA, 2019).

11 Cánepa (2020) Distingue tres momentos de la evolución en la producción de arroz: 1) Mediados de la década de 1960 como un primer aumento significativo, que asocia al incremento del uso de maquinaria y que podría tener relación con la implementación de las primeras líneas de crédito para el sector; 2) Entre 1975-1985 donde se generaliza el manejo a granel de la cosecha y pos-cosecha. 3) A partir de 1990 con la adopción de cambios en la forma de laboreo y en la intensificación del uso de fertilizantes y herbicidas. Más recientemente. Ligada a una estrategia de Buenas Prácticas de Manejo para lograr una diferenciación del producto a nivel internacional, que ha dado sus frutos.

Esta historia de desarrollo productivo e industrial, recreada como una historia de éxito, tuvo su contracara, evidenciada tempranamente en el año 1932 cuando se registra la primera huelga de trabajadores rurales del Uruguay en el Este del país. González Sierra (1994) relata esa peripecia de los trabajadores del arroz que tempranamente exponían las condiciones de vida en los arrozales. Luego de una serie de luchas, conquistas y derrotas en 1956 se funda en La Charqueada (Treinta y Tres) el SUDA, Sindicato Único Arrocerero.

En 1957, el SUDA lleva adelante una gran huelga que incluyó una marcha a Montevideo, mientras las mujeres quedan sosteniendo la lucha en los arrozales. De esta huelga se obtuvieron acuerdos que generalmente no fueron respetados. Aquel regreso aun triunfante, no pudo soportar el repertorio de agresiones de las empresas y las omisiones del Estado (González Sierra, 1994, p. 103-104)¹².

A pesar de esto, el relato heroico de inicios del arroz, seguía alimentándose por un espíritu de conquista moderno, que se distinguía de los productores tradicionales de otros rubros:

El ciclo iniciado en las postrimerías de la pasada centuria y que supo de tantos y tan animosos sostenedores, no se ha cerrado aún. La *obra patriótica* emprendida por los cultivadores de arroz, la labor progresista realizada por los mismos, todavía puede ser superada porque aspira —con razón— a mayores y más duraderas conquistas. Sólo es menester, para ello, que los gobernantes contemplen las justas aspiraciones de quienes han aceptado, como pocos, la alta consigna de que, por el trabajo constante, intensivo, perfeccionado, por el sudor de las frentes y el jadear de las máquinas, por jornadas que no saben de tropiezos ni de ofuscaciones, únicamente por ello, *podemos incrementar las riquezas materiales y también las reservas morales de la República* (Editorial, 1956, destacado de la autora).

La introducción de las máquinas y la transformación de la chacra en un espacio para aprender una nueva mentalidad, son algunas de las marcas de identidad:

Es importante señalar para desvanecer cálculos alegres, que esos altos beneficios requieren inversiones enormes y sobre todo un espíritu empresarial moderno capaz de sobrellevar todas las exigencias de una tecnificación que *transforma a la chacra en taller mecánico de múltiples funciones*. “Una chacra arrocerera es una verdadera escuela industrial” decía Douglas Murdoch con exactitud. Ahí se encuentran mecánicos, torneros, chapistas, tractoristas que han surgido en pocos años de una población rural confinada en los límites de una tradición que excluía todo vínculo con el mundo de las máquinas. *El arrocerero aporta una mentalidad nueva que irrumpe casi violentamente en el mundo campesino* provocando una modificación radical de los métodos de producción. (Coopar, 1968, p. 22, destacado de la autora).

12 Ya entrado el siglo XXI las condiciones de vida, trabajo y otros derechos de asalariados/as de la fase agraria del arroz y sus familias, continuaron precarizadas (por ejemplo, ver: Alegre et al., 2015)

Al mismo tiempo, algunas regiones de la cuenca se inundaban cada vez más debido a que los drenajes naturales que iban al mar estaban tapados y se alimentaba la posibilidad de ganarle tierras al bañado. En ese marco, se habían ido registrando desde la década de 1940 iniciativas de propietarios de tierras —autodenominados “propietarios de bañados”— solicitando al gobierno la ejecución de las obras planificadas (Buzzetti, 1948).

También, hubo planes en las décadas de 1960 y 1970 para la construcción de represas y canales de drenaje que se llevaron a cabo parcialmente. En este sentido, a la “defectuosa hidrología” de la región, se sumaron múltiples intervenciones que supusieron ventajas económicas para algunas propiedades y peores condiciones para otras.

Así, se elaboró un segundo proyecto de regulación hídrica y drenaje para “resolver” los problemas hídricos de la región, esta vez a cargo de FAO y la Comisión Mixta Binacional de la Laguna Merín (1967-1972). En este caso, tampoco se realizaron las obras previstas y se construyeron otras que no respondían a la estructura general (Probides, 1999).

La fuente de agua para riego, hasta mediados de los años setenta, fueron cursos de agua y lagunas con altos caudales, desde las cuales se bombeaba hasta los predios utilizando motores a gasoil. En esta década aparecen los primeros indicios de agotamiento de las tierras y se reconoce la escasez de nuevas tierras para el cultivo, así como la necesidad de fuentes alternativas de agua para riego. Quizá como respuesta a los problemas de escasez creciente de tierras y agua, aumenta progresivamente el riego por desnivel desde represas generalmente de carácter predial que permiten aprovechar caudales pequeños de agua y suelos aptos para el cultivo, aunque ubicados muy lejos de las fuentes originales del gran riego (Scarlato, 2003). Es en este momento que el Estado crea la Estación Experimental del Este como dependencia del Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger, ubicada en la región.

El proceso de desarrollar el uso intensivo de aguas sin una organización coordinada llevó a que en 1970 se creara, mediante un decreto del poder ejecutivo¹³, un órgano coordinador: las Juntas Regionales Asesoras de Riego (JRAR) —actualmente extendidas en todo el país pero que tuvieron su origen en la región Este—. Estas Juntas colaboraban localmente con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) —ministerio competente en la época a través de la Dirección de Hidrografía— en la administración del uso del agua destinada al riego, precediendo en más de tres décadas a la actual gestión participativa del agua.

Se fundamentó su creación, entre otras cuestiones, por la detección de espacios de competencia por el agua (caudales mínimos insuficientes para abastecer los requerimientos de los sistemas de producción en algunas regiones) que había generado conflictos en años “secos” que no fueron

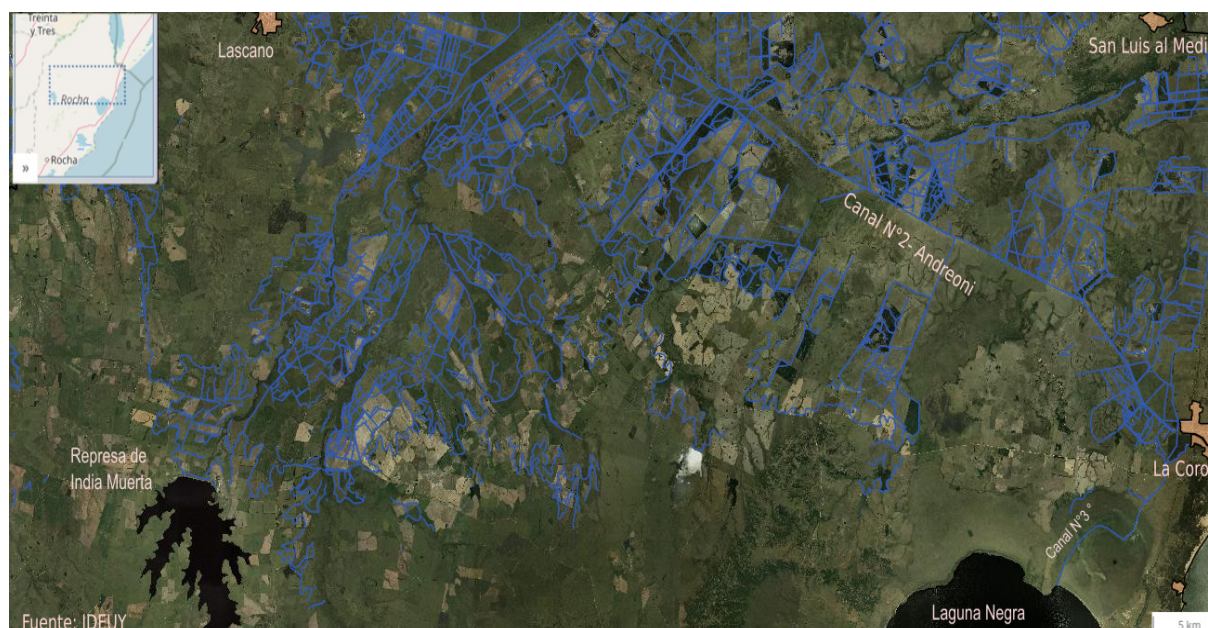
13 Decreto N° 442/970.

“adecuadamente” resueltos. Este decreto por otra parte, reconoce como valiosa la experiencia de los “propios administrados”, por lo que son convocados a las JRAR las “organizaciones gremiales que agrupan a regantes y propietarios de tierras en las zonas de regadío”¹⁴.

Así, con el inicio de la dictadura cívico-militar en 1973, se encuentra el escenario propicio para el resurgir de las antiguas planificaciones de reorganización hídrica. En 1979 se declaran de interés nacional las obras de desecación de los bañados del departamento de Rocha para uso agropecuario. En este sentido, se realizaron grandes obras de drenaje y riego por parte del Estado y obras de particulares (Probides 1999, p. 26).

Cuando se piensa en conflictos (o impactos) ambientales de la región Este la historia suele comenzar o centrar su atención en los eventos ocurridos a partir de este proceso. Se trata del momento de consolidación de la región arrocerá en la cuenca de la Laguna Merín, posibilitada, entre otras cosas, por las modificaciones ecosistémicas desplegadas en ese entonces por el Estado nacional en articulación con privados (Figura 3).

Figura 3. Vista parcial de las principales obras y canalización de región de influencia de la Represa de India Muerta al sur de la Cuenca de la Laguna Merín y Este de la Cuenca Río de la Plata y Frente Marítimo



Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay (IDEUY) 2017-2018.

14 Estas intervienen actualmente asesorando al Poder Ejecutivo en la tramitación y estudio de las solicitudes de aprovechamiento del agua con fines de riego. De acuerdo a la Ley de Riego No 16.858, las JRAR, son presididas por representantes de la Autoridad de Aguas, de hecho, el Jefe de la Oficina Regional correspondiente de Recursos Hídricos (actualmente Dinagua-MVOTMA y MTOP hasta 2007) quien actúa en coordinación con representantes del MGAP.

Como primer trabajo se realizó la limpieza y el drenaje de la Laguna Negra que era donde había más productores afectados por las inundaciones y que habían presentado sus quejas. Como segunda etapa, estaba la regulación hídrica del norte del departamento Rocha.

Estaba tan tapado todo eso, tan intransitable que ni a caballo se podía andar. La solución que se tomó para marcar, remarcar el nuevo canal, que tu veías aquello y era un mar de agua, camalotes, espadaña y todo lo demás. Uno de los helicópteros de la Fuerza Aérea, nos dio una mano y entonces a través del helicóptero se pudo marcar de vuelta. Yo iba con los aviadores y decía más o menos “mire el canal está acá, tenemos que hacerlo hasta allá” entonces paraba acá, apenas bajaba y se ponía un mojón seguíamos así, y así fue como remarcamos el nuevo canal. (Entrevista con Ingeniero participante del proceso)

“Estamos preparados para las empresas más difíciles” dice, en 1980, el locutor de Uruguay Hoy informativo cinematográfico de la dictadura cívico militar. La imagen de un gran canal, por el que fluye agua, acompaña el relato.

Por primera vez, en el departamento de Rocha, se hace realidad un anhelado sueño: la recuperación de tierras a los bañados de esa zona. Si bien el proyecto fue declarado prioritario en 1953, recién hace pocos meses se inició la obra que permitirá recuperar más de 140.000 hectáreas. (...) Los bañados amenazaban con dejar bajo agua casi toda la superficie productiva que caracteriza a esta región, pero ahora el futuro será otro. Ya hay 14.000 hectáreas de campo fértil y dentro de dos años habrá 140.000 en las cuales se explotarán diversos cultivos y ganadería. Esta realidad permitirá afincar a miles de pobladores en esta rica zona del país. Adaptar la naturaleza a sus necesidades es otro trabajo que encaran los uruguayos para alcanzar un futuro mejor (Dinarp, 1980).

Tomas aéreas, poderosas máquinas en terrenos inundados, helicópteros, tiendas de campaña y militares recorriendo la obra, muestran el escenario de la batalla que se está librando. Estos tópicos se ajustan al imaginario en los medios de comunicación de la dictadura con insistente retórica de las obras, ensalzamiento nacionalista y proyección futurista (Marchesi, 2001).

Las obras de construcción de la represa de India Muerta y el canal N° 2, entre otras, se presentan como emblemas del triunfo de la voluntad humana sobre la naturaleza y se tornan en marcas del paisaje naturalizado del norte de Rocha. Marcan también el punto cúlmine de la amplia genealogía de iniciativas modernizadoras que inician en el siglo XIX, procesando avances y estancamientos sucesivos hasta hoy. El proceso de transformación no estuvo exento de conflictos, aunque el marco político resultaba propicio para el desarrollo de grandes transformaciones de orden autoritario.

Florece, una gran región arrocerá en la cuenca de la Laguna Merín y el arroz ocupa su lugar como diseño territorial, particularmente en el norte del departamento de Rocha, el departamento de Treinta y Tres y oeste del departamento de Cerro Largo

Se registra así, la época de crecimiento exponencial de la producción de arroz¹⁵, con el conjunto de instituciones, organización social y transformaciones ecosistémicas asociadas.

En términos generales, el acceso y manejo de agua no parece representar en esta etapa un problema mayor (Figura 4). Llegados a este punto, la disponibilidad de agua en tiempo y forma ya no es un problema técnico-productivo o económico y su manejo es un saber especializado ya desarrollado por productores de los “campos bajos”:

Me acuerdo que una vuelta había venido un hombre ahí a Lascano a una exposición ganadera que había traído unos toros para vender y había una seca imponente. Y él oía lo que comentaba la gente »che, que seca«, dice un hombre »menos mal que yo tengo el canal y que echo agua para aquí y que la llevo para allá« y él era de campo alto y no se imaginaba cómo hacía la gente que decía que yo la llevo y que yo la traigo [*al agua*] (Entrevista con productor arrocero)

En síntesis, el proceso de desecación de bañados y construcción de infraestructuras para riego y drenaje, aunque incompleto —de acuerdo a los planes de regulación de principios del siglo XX— permitieron que el riego se convirtiera en una práctica asentada en la cuenca, con el apoyo de un sostenido sistema de ciencia y tecnología aplicada y adaptada (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias en la región) y políticas públicas de promoción del cultivo. Esa experiencia en el arroz, deja el ámbito propicio para el desarrollo de otros rubros que acompañados de acceso a agua y riego (aunque de carácter suplementario) maximizan sus rendimientos.

En las últimas décadas, la soja —cultivo estrella del boom del agronegocio en Sudamérica— ha ido ganando un lugar como rotación alterna al arroz, sumándose a la pradera para ganadería (rotación típica de la región):

Aún con la soja a US\$ 350, nosotros creemos que tiene un lugar importante en la rotación con arroz. Hoy disponemos de nuevas tecnologías de sistemas de navegación satelital que nos permiten hacer relevamientos topográficos con precisión centimétrica. Esto nos posibilita sistematizar las áreas de cultivo y diseñar las estructuras de riego y drenaje con una precisión muy alta. *El arrocero domina estas tecnologías y hoy es el productor más capacitado para desarrollar estos cultivos. Desde nuestro punto de vista el arrocero hoy se debe definir en forma más amplia, es un profesional del riego y el drenaje* de cultivos de granos y pasturas. Agregando estos precios, un arrocero es el socio ideal para un ganadero exitoso (Gonnet, 2021, destacado de la autora).

15 En el año 2021 Uruguay fue el séptimo exportador mundial de arroz y el primero en América Latina (UruguayXXI, 2022).

Figura 4. Arrozal bajo riego en el norte de Rocha



Fuente: foto de la autora

Los bañados del este entran al ambiente

Las voces críticas al proceso de desecación de bañados y regulación hídrica desarrollado se hicieron oír principalmente una vez iniciado el período democrático en 1985, con las consecuencias ya a la vista: reducción de al menos el 30% de los humedales interiores de Rocha; degradación cualitativamente importante principalmente en términos de vegetación, degradación difícil de cuantificar en fauna y degradación de la playa del balneario La Coronilla (Altamirano y Sans, 1998).

Previamente, en el año 1976 los Bañados del Este habían sido reconocidos como Reserva de la Biosfera de UNESCO a propuesta por el Instituto Nacional para la Preservación del Medio Ambiente de Uruguay. También Uruguay se había adherido a la Convención Ramsar, en el año 1981 (aprobado por decreto Ley No 15.377 de 1982.), incorporando en 1984 a los Bañados del Este y franja costera como primer sitio Ramsar. Estos humedales al mismo tiempo sufrieron las fuertes modificaciones relatadas antes que llevaron a Uruguay a entrar en el registro Montreux (una lista negra de humedales fuertemente modificados¹⁶).

Paulatinamente, se desarrolla un proceso de incorporación de los temas “ambientales” en articulación de hitos globales, como la Cumbre de la Tierra en 1972, el informe

16 Más allá de los ingresos formales las delimitaciones de las áreas efectivamente se realizaron pasados los años 2000.

Brundtland (1987) que legitima el concepto de desarrollo sustentable y Río 92, entre otros. A la constitución de una mirada de organizaciones no gubernamentales en torno a esas discusiones, se suman pequeños grupos locales alertados por la constatación de los graves impactos ambientales generados por el proceso de desecación de bañados y construcción de infraestructuras de riego para arroz. En ese marco, por ejemplo, en 1987, IELSUR (Instituto de Estudios Legales y Sociales del Uruguay) y la Sociedad de Conservación del Medio Ambiente presentaron un recurso de amparo ante el Tribunal de lo Contencioso Administrativo para detener la construcción de una defensa contra inundaciones en la cuenca del Río Cebollatí que violaba la convención Ramsar (Instituto de Comunicación y Desarrollo, 1993; Céspedes, 1995, p. 8). También en 1990 ONG preocupadas por la temática elaboran —con financiamiento internacional— el documental crítico “Bañados de Rocha. El secreto de sus aguas” que es proyectado en más de cincuenta localidades del país (González Dambrauskas, 2020).

Ese proceso dio paso a una centralidad de las tierras bajas de la cuenca de la Laguna Merín como escenario de rescate ecosistémico y patrimonial. De allí emergió, también, un potente polo de investigación académica en los campos de la arqueología y las ciencias naturales, con un rol protagónico de la Universidad de la República.

En este sentido, crece la incorporación del tema ambiental y la sustentabilidad en diversos eventos, publicaciones y convenios¹⁷ relacionados con actividades en la región. Entre ellas, la producción de arroz, que comienza a ver la necesidad de ajustarse en alguna medida a sensibilidades que están cambiando.

En ese marco, se comienza a hacer hincapié en la concepción de los arrozales como un tipo de humedales y a realizar registros de biodiversidad en ellos, identificando biodiversidad “incluso superiores a las naturales”. Asimismo, en 1993 se crea el Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este (Probides) con financiamiento PNUD-GEF inicialmente, con el objetivo de estimular la conservación de la biodiversidad en los Humedales del Este y promover el desarrollo sustentable por el mecanismo de implementación de sistemas de gestión de humedales¹⁸

Desde la recuperación de la democracia, había comenzado a pensarse un plan de regulación hídrica para la región, que intenta devolver los cauces de desagües a sus canales previos a las

17 Por ejemplo, el proyecto de evaluación de impacto de la CMLM en 1988, el Seminario “Recursos Naturales, Conservación y Cultivo de Arroz: a la búsqueda del desarrollo sustentable” en 1995; Convenio INIA-LATU para estudios sobre contaminación de aguas con fitosanitarios; Proyecto “Gestión para el Desarrollo Sustentable de la Cuenca de la Laguna Merín” (CIEDUR/MGAP/MTOP/OPP- Banco Mundial), en 1995-1996, Plan director de Probides en 1997, entre infinidad de otras investigaciones, consultorías y planes generales o parciales.

18 Organismo colegiado integrado por el entonces Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, la Universidad de la República, las Intendencias de Rocha (inicialmente) y de Cerro Largo, Lavalleja, Maldonado y Treinta y Tres posteriormente. Fuente: www.probides.org.uy

obras ejecutados en el siglo XX. Una serie de decretos en los primeros años de la década de 1990, evidencian el inicio de un lento giro en la concepción respecto al problema del Este. En el año 2004 se aprobó el “Plan de regulación hídrica variante 2001”, con proyección de mitigación en etapas, que aún no se han completado.

Para inicios del siglo XXI, la región Este se constituyó en la región del país con mayor uso intensivo de agua, debido a los grandes volúmenes requeridos por los cultivos de arroz. De esta forma, pertenecían a la región el 34% de las tomas de agua existentes, el 73% del agua recolectada y el 49% del agua embalsada de todo el país. (MVOTMA, 2011: 58)

De forma más reciente, la cuenca ha seguido el proceso de intensificación agrícola impulsado por el agronegocio, con la expansión de los monocultivos forestales en la cuenca alta y el desarrollo de monocultivo sojero en la cuenca media (Achkar, Díaz, Sosa, 2016, p. 2).

Al mismo tiempo, comenzaron a ser más visibles voces en torno a afectaciones a los ecosistemas y salud por el uso de agroquímicos del arroz (y más recientemente con soja).

Adriana está preocupada. Sospechó de los agrotóxicos cuando sintió y confirmó que se estaba enfermando. Se mueve, pregunta, protesta, se junta con algunas otras vecinas igual de “locas” y también “solas”, sin marido. “El Estado” la enoja, la lentitud y la mentira. Siempre vivió allí, tiene su huerta, pero se le han muerto varios árboles frutales que atribuye a la fumigación aérea que pasa por su casa. Está rodeada de arroz, cercada ella y sus hijos. Hace poco se desmoronó un gran árbol que está atrás de su casa. “Viste? -me dice- Así estamos nosotros, por afuera parecemos sanos pero dentro estamos muertos”. (Notas de campo recorrida en San Luis al Medio-Rocha)

Los procesos de deterioro se hacen visibles de múltiples formas.

Acá antiguamente estaba tapado de mimbres, sauce, mimbres, todo eso no queda nada, y eso es debido a los residuos del matayuyo [herbicida], totalmente convencida estoy. Porque son cosas que tú las vas observando. Ellos estaban felices brotaditos todo lo más bien mientras no empezaron a desaguar las arroceras por ahí, porque antiguamente desaguaban por el Isla Negra, pero después que empezaron a desaguar por acá, eso se empezó a morir y otro montón de cosas que empezaron a desaparecer ahí, por acá queda la espadaña porque es una cosa muy sufrida (María, vecina de San Luis al Medio, Rocha)

En los relatos puede verse que los efectos van siendo visibilizados de manera interconectada y se construye una narrativa a modo de piezas de un rompecabezas que va tomando la forma de una mirada general, en la que se produce una re-interpretación histórica que involucra procesos de afectación enlazados con árboles, los peces, ganado y mascotas, por ejemplo.

El agua en estos discursos, aparece ya no como mercancía u objeto a controlar si no como transporte de muerte y enfermedad, al mismo tiempo que es una entidad cargada de la historia productiva del lugar, ya que en muchos casos los productos agrotóxicos (herbicidas,

fungicidas, plaguicidas y otros) se alojan en el suelo y van lentamente distribuyéndose por los ecosistemas a través del agua.

Los relatos de mujeres que se han organizado incipientemente en consonancia con múltiples luchas ambientales locales protagonizadas por mujeres, evidencian los impactos diferenciados en diversas dimensiones que generan los proyectos extractivos (CMTF, 2017). Entre estas dimensiones, agrego aquí para la experiencia que analizamos, la total invisibilización histórica de las mujeres en este territorio. De los muchos paladines y personajes que pueblan los relatos de la historia oficial prácticamente no se encuentran mujeres, más que como objetos de disputa o trasfondo de las vidas importantes que cumplieron el deber patriótico.

Reflexiones finales

Los paisajes no son simples superficies ni trasfondos de las actividades humanas, si no procesos vivos en desarrollo. En este sentido, no son entidades fijas y estables sino eventos siempre en proceso. La temporalidad se constituye, entonces, en un elemento clave que permite comprender que los paisajes no son otra cosa que el producto de los movimientos (actividades, acciones) de ritmos específicos de varios seres (humanos y no humanos) y cosas (p.ej, el agua) (Ingold, 1993, 2017). Esos movimientos no fluyen necesariamente en formas armónicas, sinérgicas o pacíficas, sino que los conflictos, las resistencias y las obstrucciones son parte del proceso. Allí, las narrativas históricas, y lo político en general, juegan un papel importante en la *incorporación* de las actividades desplegadas a las formas que va tomando el paisaje.

En este trabajo me centré especialmente en una de las líneas de este paisaje -el agua- para articularla con diversas dimensiones e historicidades. La articulación con el concepto de ciclo hidrosocial, contribuyó a entrelazar las discusiones sobre la constitución de paisajes y los debates en torno a la politicidad de los flujos de agua.

La pretensión humana de incorporar la naturaleza —el agua en este caso— al proceso metabólico y de circulación de valor, encuentra condiciones de posibilidad y caminos imprevistos, de acuerdo a la intervención de las más diversas agentividades. Este proceso estuvo concentrado en el siglo XX, donde se registró la desecación de bañados y la construcción de infraestructuras para el riego arrocero, conduciendo a una retracción de la superficie ocupada por humedales y una progresiva extensión de *paisajes de taipas* (Achkar, et al, 2016, p. 2) modificando incluso las dinámicas hidrológicas de la región.

Emergió de ese proceso el complejo arrocero uruguayo, tal vez uno de los más destacados casos nacionales de éxito agroproductivo moderno-capitalista, de capacidad innovadora, de tenacidad productiva, siendo el ejemplo habitual de heroicidad empresarial. Esta emergencia

se registró en grandes regiones de humedales, monte nativo y de una densa red hidrográfica, usualmente imaginada como un espacio de naturaleza relativamente prístina, una *tierra salvaje y misteriosa*¹⁹-valores que se destacan en diversas guías de turismo y documentales sobre la región.

En este proceso histórico se entretejen los hilos de un paisaje en el que transformando de una forma específica el régimen hídrico (para habilitar el desarrollo agrícola) de una gran región, se transformaron órdenes ecológicos, de género, clase, poder, organización estatal, ideologías, imaginarios, vidas animales y vegetales.

En este sentido, pensar desde el agua es una herramienta que introduce nuevas lecturas y metáforas a la historia agraria y ambiental nacional. Así, aunque el concepto tierra presupone al agua, al suelo, al clima y a otros elementos intervinientes en la posibilidad misma de vida en ella, el desarrollo de algunos tipos de producción supuso la necesidad de dar al agua un tratamiento —ecológico, tecnológico y normativo— especial.

En este sentido, desde las particularidades del territorio como frontera, o su aislamiento, la navegabilidad, las propuestas de puerto o el asentamiento de cultivos industriales como el arroz, no pueden sino pensarse en términos de emergentes particulares de la coconstitución entre la organización humana, no humana y el sistema hidrológico. Al mismo tiempo, que los organismos vivos van desarrollándose en las condiciones de la tierra y el agua, estos mismos organismos, los humanos, por ejemplo, crean formas de vínculo que transforman esos flujos de agua. Y así va el paisaje tomando la forma de una infinita imbricación de organismos y cosas, con agentividades diversas.

La emergencia del paisaje aquí tematizado, desde su construcción humana como un problema, como un error de la hidrología, dio soporte a transformaciones que configuraron una materialidad sobre la que diversas narrativas históricas se montan. Esta producción de materialidades es al mismo tiempo la creación de silencios y la definición de límites futuros, “lo que sucede deja huellas, algunas de las cuales son muy patentes —edificios, cadáveres, censos, monumentos, diarios, fronteras políticas—, limitando el grado y el significado de cualquier narrativa histórica” (Trouillot, 2017, p. 24).

Sin embargo, también encontramos procesos humanos de revisita de esa historia, de contestación al destino inexorable de ese territorio, que ponen en juego las afectaciones a la propia vida y a otras vidas no humanas con historias entrelazadas.

19 Por ejemplo: “Bañados de Rocha: el secreto de sus aguas” (1990) e “India Muerta” (1992) documentales dirigidos por Hilary Sadinson.

Referencias bibliográficas

- ACA (2017). Hitos del cultivo de arroz. *Arroz*, XVI(89), 30-31. Recuperado de <https://www.aca.com.uy/revista-no-89/>
- Achkar, M. Domínguez, A. Pesce, F. (2012). Cuenca de la Laguna Merín – Uruguay. Aportes para la discusión ciudadana, *Redes Amigos de la Tierra-Uruguay Sustentable*. Recuperado de <https://www.redes.org.uy/2012/12/18/cuenca-de-la-laguna-merin-uruguay-aportes-para-la-discusion-ciudadana/>
- Achkar, M. Díaz, I., Sosa, B. (2016). *Producto 6 Inventario para la Cuenca de la Laguna Merín y Cuenca Atlántica. Proyecto Inventario Nacional de Humedales*. Acuerdo DINAMA-LDSGAT Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Udelar, Recuperado de https://chm.cbd.int/api/v2013/documents/6F5B8B8E-BADC-C3EF-3AC8-8F8C3B47BC7D/attachments/205713/Prod-6-Informe_Cuenca%20Laguna%20Mer%C3%ADn.pdf
- Alegre M., Guigou, B., Fonsalía, A., Frank, N., Hahn, M., Heinzen, J., ... Vadell, M. (2015). *Los trabajadores arroceros de la cuenca de la Laguna Merín: análisis de su situación de salud*. Montevideo: Colección Interdisciplinarias, Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República.
- Altamirano, A. y Sans, C. (1998). Proceso evolutivo de los humedales del este uruguayo: Situación actual y perspectivas. *Diálogo XLIX. Recuperación y manejo de ecosistemas degradados* (pp.47-54). Montevideo: IICA-Procisur.
- Arechavaleta, J. (1892). Viaje a San Luis. En *Uruguay, Prehistoria y Arqueología de la Cuenca de Laguna Merín*. (pp. 65-120). Montevideo: Dornaleche y Reyes.
- Balletero. (2019). The Anthropology of Water. *Annual Review of Anthropology*, 48, 405-421. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-102218-011428>
- Biblioteca Nacional (1950). Curvas del río Cebollatí, Archivo Fotográfico de la Biblioteca Nacional. Colección Barrios Pintos.
- Boelens, R., Hoogesteger, J. Swyngedow, E. Vos, J. y Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water Internacional*, 41(1), 1-14.
- Bracco, R., Del Puerto, L. e Inda, H. (2008). Prehistoria y arqueología de la cuenca de laguna Merín. En D. Loponte y A. Acosta (Comps.), *Entre la tierra y el agua: arqueología de humedales de Sudamérica* (pp. 1-59). Buenos Aires: Los Argonautas.
- Budds, J. (2012). La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río La Ligua, Chile. *Revista de geografía Norte Grande*, (52), 167-184. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022012000200010>
- Budds, J., Linton, J., McDonnell, R. (2014). The hydrosocial cycle- *Geoforum*, 57, 167-169. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2014.08.003>.
- Buzzetti, J. L. (1948). Recuperación territorial en la zona Este. Un capítulo de la reforma agraria. *Almanaque del Banco de Seguros del Estado*, (XXXV), 193-214.
- Cánepa, G. (2020) Caracterización de dos pueblos de trabajadores arroceros en el Uruguay. *Revista Pegada*, 21(2), 18-44.
- Céspedes, C. (1995). *Gestión ambiental de los humedales de la Cuenca de la Laguna Merín. El humedal de la Cuenca de la Laguna Merín: análisis y discusión para su reinterpretación*. Montevideo: CIEDUR.
- Chebataroff, N. (1980). *Varietades de arroz en certificación en el país*. Montevideo: CIAAB
- Clemente, I. (2010). La región de frontera Uruguay-Brasil y la relación binacional: pasado y perspectivas. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, (19), 165-184.
- Colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo (2017). (Re)patriarcalización de los territorios. La lucha de las mujeres y los megaproyectos extractivos. *Ecología política*, (54), 65-69.
- Coopar (1968). En cuatro años un emporio industrial ha surgido de la acción cooperativa en Rocha (1968). *Arroz. Segunda época*(1), 21-23.

- Dabezies, M., Puerto, L. D., y Gianotti, C. (2013). Investigación y gestión de la prehistoria de la Región Este: nuevos enfoques del pasado para el presente. En MEC, *Prehistoria de Rocha. Apuntes sobre poblamiento temprano de estas tierras* (pp. 111-159). Rocha: Ministerio de Educación y Cultura-Comuna de Rocha.
- Dinarp (1980). *Uruguay Hoy* N°20. Informativo para cine [Audiovisual].
- Editorial (1956). *Arroz*. (2), s. d.
- Geertz, C. (1972). The Wet and the Dry: Traditional Irrigation en Bali and Morocco. *Human Ecology*, 1(1), 23-39.
- Gonnet, D. (2021, mayo 16). “Un arrocero es el socio ideal para un ganadero exitoso”, entrevistado por Hernán Zorrilla [El País-Rurales]. Recuperado de <https://rurales.elpais.com.uy/agricultura/daniel-gonnet-un-arrocero-es-el-socio-ideal-para-un-ganadero-exitoso>
- González Dambrauskas, S. (2020). *La producción audiovisual uruguaya no publicitaria entre los años 1985 y 2001: estudio de caso de la productora Imágenes* (Tesis de Maestría en Información y Comunicación, Universidad de la República, Uruguay). Recuperado de https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/28337/1/01_TESIS_SGD_2020-1.pdf
- Gonzalez Sierra, Y. (1994). *Los Olvidados de La Tierra: vida, organización y luchas de los sindicatos rurales del Uruguay*. Montevideo: Fesur, Nordan Comunidad.
- Haraway, D. (2014). *Anthropocene, Capitolocene, Chthulucene: Staying with the Trouble’, a lecture given by Donna Haraway at University of California, Santa Cruz on 5 th September 2014*. Recuperado de <https://vimeo.com/97663518>
- Hassan, F. (2011). *Water History for Our Times*. Ginebra: Unesco
- Hastrup, K. (2013). Water and the Configuration of Social Worlds: An Anthropological Perspective. *Journal of Water Resource and Protection*, (5), 59-66. Recuperado de <http://www.scirp.org/journal/jwarp>
- Hastrup, K., Hastrup, F., (Eds.) (2015). *Waterworlds: Anthropology in Fluid Environments*. Nueva York: Berghahn
- Infraestructura de Datos Espaciales de Uruguay (IDEUY). 2017-2018. Mapa elaborado en base a Ortoimágenes 2017-2018. Recuperado de <https://visualizador.ide.uy>
- Instituto de comunicación y desarrollo. (1993). *Medio ambiente en Uruguay: estrategias y recursos*. Montevideo: ICD-Fesur-Novib.
- Inda, H. (2016). *El Antropoceno en el sudeste del Uruguay: casas, indicadores y consecuencias. Tesis de doctorado*. (Tesis doctoral, Facultad de Ciencias, Universidad de la República).
- Ingold, T. (1993) The Temporality of the Landscape. *World Archaeology*, 25(2), 152-174
- Ingold, T. (2011). *Being Alive Essays on movement, knowledge and description*. Londres: Routledge.
- Ingold, T. (2012). *Ambientes para la vida. Conversaciones sobre humanidad, conocimiento y antropología*. Montevideo: Trilce-Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República.
- Ingold, T. (2017). Taking taskscape to task. En U. Rajala y Ph. Mills (Eds.), *Forms of Dwelling: 20 Years of Taskscapes in Archaeology*. Oxford: Oxbow Books.
- Ioris, A. A. R. (2010). Da foz às nascentes: Análise histórica e apropriação econômica dos recursos hídricos no Brasil. En *Capitalismo Globalizado e Recursos Territoriais* (pp. 1-25). Rio de Janeiro: Lamparina Editora.
- Krause F. y Strang V. (2016). Thinking Relationships Through Water, *Society & Natural Resources*. 29(6), 633-638. doi 10.1080/08941920.2016.1151714
- Lansing, J. S. (2007 [1991]). *Priests and Programmers: Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali*. Princeton: Princeton University Press.
- Larsimont, R. y Grosso, J. (2014) Aproximación a los nuevos conceptos híbridos para abordar las problemáticas hídricas. *Cardinalis del Departamento de Geografía*. X(2), 27-48. Recuperado de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/cardi/index>

- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Lee, Ch. (1960). *A Culture History of Rice With Special Reference to Louisiana*. (Dissertation submitted to the Graduate Faculty of the Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, Department of Geography and Anthropology, Louisiana). Recuperado de https://digitalcommons.lsu.edu/gradschool_disstheses/597
- Linton, J. (2010). *What is Water? The History of a Modern Abstraction*. Vancouver: University of British Columbia Press.
- López Mazz, J. M. (2001). Las estructuras tumulares (cerritos) del litoral atlántico uruguayo. *Latin American Antiquity*, 12(3), 231-255.
- Marchesi, A. (2001). *El Uruguay inventado. La política audiovisual de la dictadura, reflexiones sobre su imaginario*. Montevideo: Trilce
- Mari, E. G. (1949). Obras hidráulicas e hidroeléctricas del Uruguay. *Revista Geográfica*, 9-10(25-30), pp. 133-145.
- Martínez Bula, F. (1939). *Contribución al estudio de nuestras fuentes de riqueza. Zona del Este. El mejoramiento territorial en la cuenca de la Laguna Merín*. Montevideo: Monteverde y Cía.
- Melián Lafinur, L. (1895). De paso por el fuerte de Santa Teresa. En O. Araujo (Comp.), *Nuestro país. Cuadros descriptivos del Uruguay por Autores nacionales y extranjeros*, (Serie Artística, pp. 1-12). Montevideo: Dornaleche y Reyes.
- Merchant, C. (1990). *The Death of Nature. Women, Ecology and de Scientific Revolution*. San Francisco: Harper & Row.
- MGAP-DIEA (2003). *El cultivo de arroz en Uruguay. Contribución a su conocimiento*. Montevideo: MGAP
- MGAP-DIEA (2019). Encuesta de Arroz. Zafra 2018/19. *Serie Encuestas*, (359). Recuperado de https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/files/2020-02/pub_arroz_2018-19_o.pdf
- MGAP-DIEA (2021). Encuesta de Arroz. Zafra 2020/21. *Serie Encuestas*, (367). Recuperado de https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/files/2021-09/Pub_Arroz%202020_21.pdf
- MGAP-DIEA (2022). *Resultados de la Encuesta de Arroz - Zafra 2021/22*. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/diea-presenta-resultados-encuesta-arroz-zafra-202122>
- Mollinga, P. P. (2008). Water, politics and development: Framing a political sociology of water resources management. *Water Alternatives*, 1(1), 7-23.
- Moore, J. W. (Ed.) (2016). *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*. Oakland: Kairos
- Moraes, M. I. (2011). *Las economías agrarias del Litoral rioplatense en la segunda mitad del siglo XVIII: paisajes y desempeño* (Tesis para aspirar al título de doctora en Historia Económica moderna y contemporánea de España, Universidad Complutense de Madrid, Madrid).
- MVOTMA (2011). *Estrategias regionales de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible*. Documento de bases. Informe de equipo consultor. S. d.: MVOTMA - DINOT - Junta de Andalucía. Recuperado de https://mirador.cure.edu.uy/wp-content/uploads/2021/03/Documento_de_Bases_incl_Cartografia_Regiyn_Este.pdf
- MVOTMA-Dinagua (2017). *Plan Nacional de Aguas*. Montevideo: MVOTMA-DINAGUA. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/planes/plan-nacional-aguas>
- Palerm, Á. (2007). *Agua y agricultura. Ángel Palerm, la discusión con Karl Wittfogel sobre el Modo Asiático de Producción y la construcción de un modelo para el estudio de Mesoamérica*, Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, Agencia Española de Cooperación.

- Palerm, A. y Wolf, E., (1972). Agricultura de riego en el viejo Señorío del Acolhuacan. En A. Palerm, y E. Wolf, E. *Agricultura y civilización en Mesoamérica*. Ciudad de México: SEP-Setentas.
- Perdomo, J. (2008). *Bañados del este. Violación y silencio*. Montevideo: Ediciones del Sur.
- Probides. (1999). Plan Director. Reserva de Biósfera Bañados del Este. Rocha: Probides.
- Puerto, L. D. (2015). *Interrelaciones humano-ambientales durante el Holoceno tardío en el este del Uruguay: cambio climático y dinámica cultural*. (Tesis doctoral, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Pedeciba, Uruguay).
- Rohde, G. M. (1995). Uma Breve Historia do Arroz. *Lavoura Arrozeira*, 48(419), 3-6.
- Rubio, H. J. (2008). *Andreoni. Genio y figura*. Montevideo: Autor
- Sandison, H. (Dir.). (1990). *Bañados de Rocha. El secreto de las aguas*. [Audiovisual-Documental] Productora Imágenes.
- Sadinson, H. (Dir.). (1992) *India Muerta*. [Audiovisual-Documental] Productora Imágenes.
- Scarlato, G. (2003). Ordenamiento territorial y desarrollo sostenible. Los problemas en el caso del arroz en Uruguay. *Gestión ambiental de los humedales de la Cuenca de la Laguna Marín*, 28. Montevideo: Ciedur.
- Strang, V. (2016). Infrastructural relations: Water, political power and the rise of a new despotic regime? *Water Alternatives*, 9(2), 292-318.
- Swyngedouw, E. (1999). Modernity and Hybridity: Nature, *Regeneracionismo*, and the Production of the Spanish Waterscape, 1890–1930, *Annals of the Association of American Geographers*. 89(3), 443-465_ <https://doi.org/10.1111/0004-5608.00157>
- Swyngedouw, E. (2004). *Social Power and the Urbanization of Water - Flows of Power*. Oxford: University Press.
- Swyngedouw, E. (2006). Metabolic Urbanization: The Making of Cyborg Cities. En N. Heynen, M. Kaika, y E. Swyngedouw (Eds.). *In the Nature of Cities – Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*, (pp. 21-40). London: Routledge.
- Swyngedouw, E. (2015). *Liquid power. Contested Hydro-Modernities in Twentieth-Century Spain*. Massachusetts: MIT
- Swyngedouw, E. & Heynen, N. (2003). Urban Political Ecology, Justice and the Politics of Scale. *Antipode*, 35(5), 898-918. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2003.00364.x>
- Topolanski, E. (1956). *Arroz y riego: viajes de observaciones por los Estados Unidos de Norte América*. Montevideo: Instituto Nacional de Colonización.
- Trouillot, M. R. (2017). *Silenciando el pasado. El poder y la producción de la Historia*. Granada: Comares.
- Uruguay XXI. (2022). *Sector Agrícola en Uruguay*. Recuperado de <https://www.uruguayxxi.gub.uy/uploads/informacion/20c2018b1a2e68514020b55bcd11b62c6874640e.pdf>
- Wittfogel, K. (1964). *Despotismo oriental. Comparativo del Poder Totalitario*. Madrid: Guadarrama.
- Worster, D. (1985). *Rivers of Empire. Water, Aridity, and the Growth of the American West*. Oxford, Nueva York: University Press.
- Worster, D. (2008) El agua en la historia moderna. Temas y preocupaciones. En D. Worster. *Transformaciones de la tierra*. Montevideo: Coscoroba.
- Zwartheveen, M. (2006). *Wedlock or deadlock? Feminists' attempts to engage irrigation engineers*. (Tesis doctoral, Wageningen Universiteit, Países Bajos).