

Historiografía y aspectos teórico-metodológicos para un estudio social del agua en los ingenios azucareros del norte de Argentina

Historiography and theoretical-methodological aspects for a social study of water in the sugar mills of northern Argentina

Nicolás Hernández Aparicio

Correspondencia:
hernandezaparicio92@yahoo.com.ar
Becario Posdoctoral del Consejo
Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas –
Profesor de la Universidad
Nacional de Jujuy/Argentina
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7181-7021>

DOI: <https://doi.org/10.63042/1rd84537>

Fecha de recepción:
19-agosto-2024

Fecha de aceptación:
20-enero-2025

Resumen

Los últimos años del siglo XX y, con mucha mayor profundidad, el inicio del XXI, potenciaron el estudio del agua como objeto de las ciencias sociales. En países como México, Cuba y Venezuela, el desarrollo temático ha sido muy prolífico, al punto de constituir una tradición de investigación muy sólida. En Argentina, por el contrario, la historiografía ha descubierto al líquido como un eje reciente en los estudios locales y regionales. En este artículo se realiza una revisión del estado actual de las líneas temáticas abordadas alrededor del agua, con especial atención en aquellos que se han ocupado de la relación entre la producción agropecuaria y la refinación azucarera en los ingenios del norte del país. Con esto, se trazan líneas de diálogo con espacios ya consolidados en otras regiones latinoamericanas, estableciendo contrastes y posibilidades de análisis en los nuevos estudios.

Palabras claves: estudios sociales del agua, ingenios azucareros, producción agropecuaria.

Abstract

The last years of the 20th century and, to a much greater extent, the beginning of the 21st century, promoted the study of water as an object of social sciences. In countries like Mexico, Cuba and Venezuela a thematic development has been very prolific, to the point of constituting a very solid research tradition. In Argentina, on the contrary, historiography has discovered liquid as a recent axis in local and regional studies. In this article we intend to make a review of the current state of the thematic lines addressed around water, with special attention to those that have dealt with the relationship between agricultural production and sugar refining in the sugar mills of the north of the country. With this we intend to draw lines of dialogue with spaces already consolidated in other Latin American regions, establishing contrasts and possibilities of analysis in new studies.

Key words: social studies of water, sugar mills, agricultural production.

Introducción

Los últimos años del siglo XX trajeron aparejados profundos cambios a los cuales las ciencias sociales no fueron ajenas. La caída del llamado “mundo bipolar”, las debacles de los “socialismos reales”, no solo significaron alteraciones a nivel geopolítico, sino también la profundización de una crisis epistemológica que ya se avecinaba desde la década de 1980.

Las certezas que la historia, la sociología y la antropología habían construido desde finales del siglo XIX parecían comenzar a tambalearse. El límite entre el “hecho” y la “ficción” sufría los efectos de una erosión que parecía corroer los cimientos más sólidos de las disciplinas sociales (Burke, 2007). Esto abrió la posibilidad de plantear renovados estudios que hasta entonces no eran considerados una temática de interés por la historia y otras disciplinas sociales; entre estos, la cuestión ambiental cobró una importancia que se iría acrecentando con el siglo XXI.

Es en ese marco de “desmigajamiento de la historia” (Dossé, 1999) que se puede situar la aparición de la preocupación por el agua como objeto de análisis. Si bien se encuentran algunos antecedentes de un “enfoque ambiental” en Braudel (2016), no fue hasta la década de los 70 que la historia ambiental se hizo presente en Estados Unidos y Francia, principalmente.

Esto se reflejó en la aparición de la Sociedad Americana de Historia Ambiental en 1977 y en la Sociedad Europea de Historia Ambiental en 1997. Worster (2016) definió al nuevo campo como una historia que busca combinar la ciencia natural y la historia, complejizando la naturaleza como un ente autónomo, estableciendo los vínculos que el hombre entabla con la misma, a través de los bienes de consumo producidos gracias a los propios recursos naturales y el estudio de las consecuencias ambientales generadas por las acciones humanas.

En este artículo se construye un recorrido historiográfico por las problemáticas que la historia ha “descubierto” alrededor del agua como una nueva agenda de investigación, con especial énfasis en el norte de la Argentina. El medio siglo que precedió a la guerra de 1914 constituye el periodo de más sostenida expansión de la economía argentina, con una espectacular tasa de crecimiento anual de por lo menos el 5%, un registro equiparable a las economías de Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelandia y Australia por esos años.

El motor de ese vertiginoso crecimiento estuvo en la demanda de productos primarios (cuerno, carnes, cereales y derivados) por parte del mercado europeo (Campi, 1995). En el caso de las llamadas “provincias del interior”, este proceso implicó una reestructuración

regional, en donde en Jujuy, Salta y Tucumán, la producción azucarera se convirtió en el móvil de adaptación e integración al mercado interno.

Concretamente, en este artículo interesa abordar cómo el agua, como factor de producción y eje alrededor del cual se tejen relaciones sociales, políticas y culturales, se convirtió en un bien en disputa por su uso y apropiación en el proceso de expansión del modelo productivo regional. Para ello, se recorren las investigaciones que se han desarrollado en otras latitudes y que han tomado la producción agraria y agroindustrial en torno al agua como referencia, para así entablar puntos de diálogo con la realidad regional.

Ingenios azucareros y uso del agua en la historia latinoamericana

México es sin dudas uno de los espacios en donde más desarrollo ha tenido la investigación sobre los usos del agua. Desde la década de 1980, es posible rastrear tesis, libros y artículos abocados a la cuestión, lo cual hace que sean muy numerosos y prolíficos en el abordaje.

Si bien no es el objetivo detallar toda la producción desarrollada en ese país, para lo cual se remite a otros trabajos (Aboites, 2009; Hernández Aparicio, 2019), este documento se centra en aquellos que se detuvieron en la producción del “oro blanco” y su relación con el agua. La geografía mexicana presenta disparidades que también diagramaron la instalación de los ingenios en determinadas regiones. El Valle de México brindó las mejores posibilidades para el desarrollo de los españoles, esto se debía a que sus tierras eran fértiles, contaban con numerosas fuentes de agua y una gran riqueza en recursos naturales. Por ello, se caracterizó así por el aprovechamiento intensivo del suelo (Von Wobeser, 1983).

Sin embargo, la región de Puebla, ubicada hacia el este, se diferenciaba por la presencia de ríos y arroyos que facilitaban el riego de las tierras, estando la mayoría ocupada luego del reparto colonial. El paisaje agrario se distinguía también por los ingenios y trapiches desde la segunda década del siglo XVII, limitando los cañaverales con las tierras indígenas (Von Wobeser, 1983).

A diferencia de otros estados mexicanos, una parte de la historiografía ha señalado que para el periodo colonial y el siglo XIX, en Puebla y el Bajío se detectó la ausencia de instituciones para la gestión del agua. Esto tendría ya su origen en el repartimiento original de tierras, lo que habría llevado a la monopolización y abuso de algunos propietarios (Castañeda, 2004). Tanto en la Nueva España, como en la Capitanía General de Venezuela, el cultivo de

la caña de azúcar se comenzó a difundir desde la primera mitad del siglo XVI, con base en el sistema de haciendas, en las que estaba integrado el proceso completo desde la fase agrícola hasta la elaboración de “piloncillo” y “azúcar mascaba” (México) o “papelón” y “azúcar moscabada” (Venezuela) (Banko, 2005, p. 42).

El desarrollo urbano, demográfico e industrial de Puebla, provocó problemas parecidos a los que existían en el Valle de México. En el siglo XIX, las leyes seguían siendo impotentes frente al surgimiento de nuevas industrias que imponían “de facto” nuevas reglas. Una de ellas consistía en diagramar condiciones estrictas del uso del agua en los contratos privados de arrendamiento de las haciendas y de fábricas textiles situadas a orillas del río Atoyac (Sánchez, 2009).

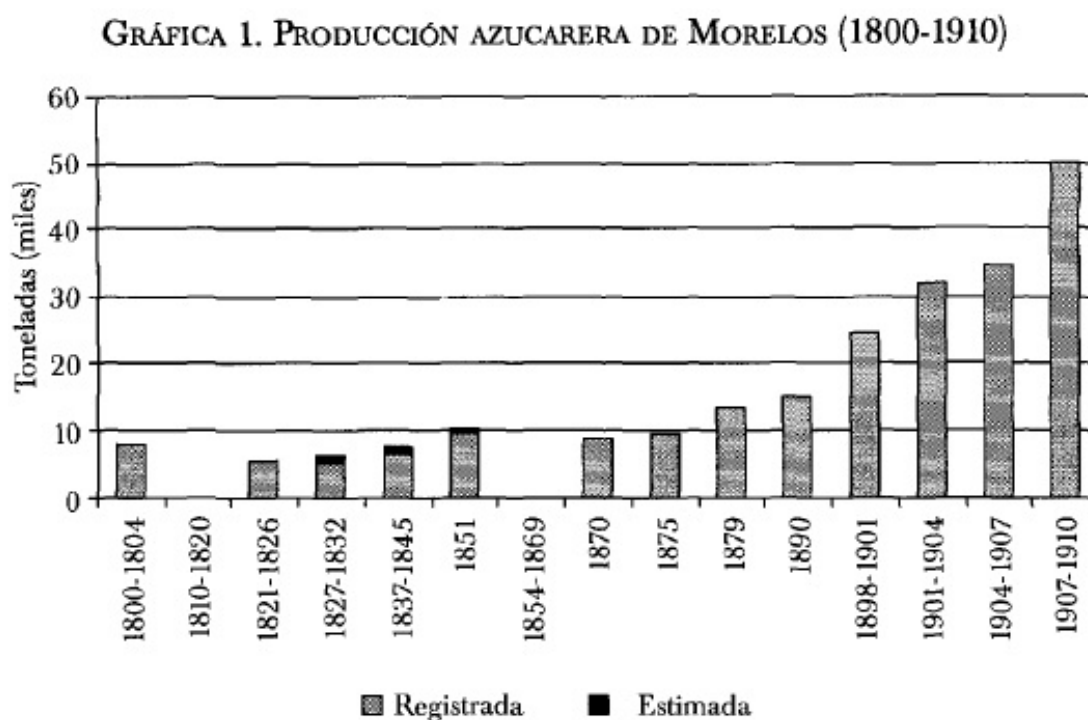
Sin embargo, el desarrollo azucarero en México y Venezuela tomaría caminos diferentes en el siglo XIX. En la segunda se plantearon desde 1889 los primeros proyectos para organizar “ingenios centrales”, con un sistema en el que un número variable de hacendados se encargaría de suministrar la materia prima a una gran factoría para elaborar azúcar. En cambio, en México, el sistema de modernización azucarero se asentó en el sistema de plantaciones, ya que tanto la factoría como las tierras cultivadas con caña pertenecían al mismo propietario (Sánchez, 2009).

El gran cambio y salto adelante de la refinería mexicana se concretaría durante el prolongado mandato de Porfirio Díaz (1876-1911). La estabilidad política, fundada en un modelo autoritario, favoreció la introducción de inversiones extranjeras, al tiempo que la construcción de una extensa red ferroviaria contribuyó al crecimiento de la agricultura y de la minería, a lo que se sumó el desarrollo de diversas ramas industriales.

En ese contexto, se insertó el gran crecimiento de la industria azucarera mexicana, concentrada su mayor parte en el estado de Morelos, donde la ampliación de las obras de riego hizo posible el incremento de las siembras de 3500 hectáreas en 1869-1870 a 10,000 en 1908-1909 (Banko, 2005). Al analizar los datos de producción, a partir de la zafra 1898-1901, se superaron las 20,000 toneladas y, junto a la evolución de la extensión sembrada referida, en la campaña 1907-1910 se registraron casi 50,000 toneladas de azúcar (ver Figura 1).

Figura 1

Producción azucarera de Morelos (1800-1910)



Fuentes: Sánchez, *Azúcar*, 2001, y "Producción", 2004; Díez, *Bosquejo*, 1982; Melville, *Crecimiento*, 1979, y Velasco, *Geografía*, 1999.

Fuente: Sánchez (2006).

A la progresiva reducción en el número de ingenios, la acompañó una tasa de crecimiento de la producción espectacular, del orden del 4.9%, sin comparación posible con cualquier periodo azucarero anterior en la región, lo cual fue resultado de un fuerte incremento en la productividad de los ingenios (Sánchez, 2006). Ahora, en una mirada de conjunto sobre la relación entre la producción azucarera y el uso del agua en el despegue agroindustrial, no se puede dejar de mencionar el caso cubano.

Impulsada desde mediados del siglo XVIII, poseía una serie de características que potenciaron la economía azucarera: tierras fértiles, de fácil explotación, situadas cerca de la costa, aparte de bosques para suministrar leña durante toda la zafra; ganado abundante que alimentase a los esclavos y tirase del trapiche y las carretas, hasta la introducción de la fuerza hidráulica (Moreno, 2001). Los pequeños trapiches hidráulicos fueron corrientes en La Habana desde el siglo XVII, y ya hacia finales del siglo XVIII, se construyeron

grandes trapiches movidos por fuerza hidráulica, aprovechando la caudalosa corriente del río Mayabeque (Moreno, 2001).

En el siglo XIX, el ingenio azucarero cubano se modernizó hasta mecanizar totalmente la producción. El proceso fue lento y se realizó optimizando la dotación relativa de recursos y los cambios en la demanda externa para mantener su competitividad, lo que provocó una especialización en la elaboración de crudo, debido a la concentración de sus exportaciones en los Estados Unidos a causa del desarrollo de una industria remolachera en Europa, fuertemente protegida (Santamaría, 2003).

Sin duda, esto provocó cambios profundos en la biodiversidad. Como señala Funes (2009), el incremento de la deforestación para dar lugar a los cañaverales tuvo un fuerte impacto en los territorios. Debido a las características del clima tropical, con un periodo de sequía y otro lluvioso más o menos prolongado, los animales podían alimentarse del ramoneo de los árboles y frutos caídos en el suelo en épocas de empobrecimiento de los pastos. La agroindustria azucarera irrumpió mayormente en las porciones boscosas dentro de las grandes haciendas originales, cuya demolición se aceleró considerablemente desde finales del siglo XVIII y estaba ya casi consumada en gran parte de la mitad occidental de la isla hacia mediados del siglo XIX.

Los cambios políticos a partir de 1898, con la intervención de los Estados Unidos en la guerra que libraron los independentistas cubanos contra España, y su ocupación de la isla durante casi cuatro años, sentaron las bases para la transformación vertiginosa de los paisajes de Cuba. Una afluencia masiva de capitales norteamericanos arribó al país para dominar paulatinamente el negocio azucarero, bajo la garantía de la Enmienda Platt, introducida bajo presión en la Constitución de 1901, por el cual Estados Unidos se reservaba el derecho de intervención (Funes, 2005).

Al igual que el desgaste de los suelos, la industria azucarera ocasionó consecuencias ambientales como la desaparición de bosques. Si bien, la historiografía y las ciencias naturales discuten aún hoy que la deforestación ocasionara directamente la disminución de las precipitaciones, sí pudo contribuir a la reducción de sus efectos beneficiosos y a acentuar los perjudiciales. Las referencias a sequías e inundaciones, la disminución del caudal de agua en algunos ríos y torrentes en épocas de lluvia son frecuentes en obras del siglo XIX (Funes, 2005).

Figura 2

Producción de azúcar, base 96°, 1820-1899 (miles de toneladas)



Fuente: Moreno Fraginalls, Manuel, *El ingenio complejo económico social cubano del azúcar*, tres tomos, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.

Fuente: Funes (2005).

El cultivo de caña de azúcar se conoció en Cuba con el colonialismo español en el siglo XVI, pero su plena explotación no se alcanzó hasta finales del siglo XVIII y los primeros 60 años del siglo XIX, hecho que facilitó el desarrollo de la economía de plantación. Durante la primera mitad del periodo decimonónico, la economía cubana registró un significativo crecimiento sustentado en las producciones derivadas de la caña de azúcar (azúcar cruda, aguardiente, miles y ron). Cabe destacar que, ante los efectos de la revolución haitiana, en el periodo 1820-1850 Cuba más que quintuplicó la producción azucarera (295.000 toneladas) y casi duplicó su peso relativo en el total del planeta (García, 2005).

Tal como evidencia la Figura 2, es a partir de 1820 que comenzó el despegue del complejo agroindustrial. El sistema de plantación esclavista había impedido durante el siglo XVIII un crecimiento mayor, ya que predominaba una concepción que ignoraba la producción en gran escala. Con el cambio mencionado en 1820, se convirtió en la primera economía exportadora mundial hasta 1870.

Este proceso fue posible por la formación de capital con recursos británicos. Aun así, para 1860, los ingenios mecanizados representaban solo el 5% del total y su producción el 15% del total del país (García, 2005).

No es la intención hacer una historia de la producción azucarera de los principales polos de desarrollo agroindustrial latinoamericanos, sino simplemente señalar algunos estudios que han conectado el mayor crecimiento en los rendimientos y el aprovechamiento de los recursos hídricos en la industria. Con estos elementos, es posible ensayar algunos puntos de diálogo y comparación con la agroindustria azucarera del norte argentino, permitiendo atender a las particularidades de los regímenes agrarios y el uso social del agua.

Despegue azucarero y modificaciones de los regímenes agrarios del norte argentino: entre el control del riego y las leyes de irrigación

La estructuración de una economía regional en torno a la producción azucarera en el último cuarto del siglo XIX fue, a la vez, una empresa económica y política. La expansión de la producción no fue estimulada por la demanda del mercado mundial, en el cual el precio del azúcar descendía como consecuencia de los avances tecnológicos aplicados tanto en Europa (producción en base a la remolacha) como en los países de clima tropical y subtropical (elaboración a partir de la caña).

La producción de mieles, azúcares y aguardientes tenía larga data, pero con una rudimentaria tecnología que, sumada al transporte, impedían abastecer otros mercados que no fueran los regionales. Buenos Aires y toda la zona pampeana, por lejos el mercado de consumo más atractivo e importante, se abastecían con azúcar importado (Campi, 1995).

El año clave del proceso fue 1880. La presidencia de Julio Argentino Roca y el cuarto de siglo de hegemonía que le siguió fue, a la vez, un periodo de auge agroexportador, circunstancia asociada a la preeminencia comercial y financiera que todavía ejercía Gran Bretaña a escala mundial. Simplemente, es necesario remarcar que el roquismo constituyó una coalición de fuerzas sociales y políticas-regionalmente dispersas, pero cohesionadas en el interés común de construir el Estado central en circunstancias en que no existía un consenso generalizado entre las diversas fracciones de las clases dominantes argentinas, sobre cuestiones decisivas del ordenamiento institucional (Campi, 2020).

Ahora bien, a pesar de estas características comunes en materia política, las tres provincias azucareras del norte presentaban condiciones ecológicas propias. Tucumán es la menos extensa de las provincias argentinas, y posee una gran diversidad de paisajes: la llanura, que ocupa el centro-este de la provincia; los conjuntos montañosos (Sistema del Aconquija, Cumbres Calchaquíes, que vertebran de norte a sur el territorio); las Sierras del nordeste y la cuenca de Tapia-Trancas, en el centro-norte.

Tanto la conformación de los suelos, el sistema hídrico, el nivel de precipitaciones y la fertilidad del piedemonte y la llanura tucumana se explican en gran medida por el sistema montañoso, que retiene en sus laderas orientales la humedad de los vientos del Atlántico sur, haciendo de los llanos tucumanos una especie “de gran oasis” (Campi, 2020). El sistema hídrico, la poca permeabilidad de los suelos y adecuadas pendientes facilitaron la construcción de una red de canales de irrigación, aunque el nivel de precipitaciones permite el cultivo en secano, en especial en la franja que se extiende a lo largo del sistema montañoso (Campi, 2020).

En relación al eje de este artículo, en la provincia de Tucumán se ha destacado que la especialización azucarera promovió profundos cambios en la estructura agraria: se unificaron varias propiedades mediante compra y se incorporaron a la producción tierras hasta entonces incultas. La puesta en producción de vastas extensiones de tierras determinó su cercamiento y el cierre de rutas tradicionales a través de campos abiertos con el consiguiente perjuicio de los habitantes de la campaña. Otro factor que alteró la circulación fue el trazado de las acequias, puesto que, con frecuencia, los propietarios inutilizaron los caminos al cruzarlos con canales desprovistos de los puentes correspondientes (Bravo, 2008).

La organización del riego no escapó al conflicto. A medida que se extendían los cañaverales y aumentaba el número de ingenios, la apropiación de los recursos hídricos se convirtió en un aspecto clave para el funcionamiento del complejo azucarero. La puja de los ingenios por la apropiación del agua generó numerosos enfrentamientos entre las empresas azucareras, entre los ingenios y plantadores de caña, entre distintas áreas de la provincia que fueron privadas, en beneficio de otras, del uso del riego (Bravo, 2008).

Para tener una dimensión de estos litigios, es necesario repasar brevemente la estructura agraria tucumana. En el último tercio del siglo XIX, la campaña, a diferencia de las otras provincias limítrofes donde la actividad ganadera era relevante, ostentaba un perfil productivo

decididamente agrícola. La caña de azúcar no destacaba aún en relación con la superficie cultivada: maíz, trigo y arroz eran las labranzas más extendidas (Bravo, 2008).

Hacia 1870, aunque los establecimientos tecnificados dedicados a la elaboración de azúcar y aguardiente insumían mayores capitales que los restantes emprendimientos agrícolas y manufactureros, además de requerir del uso intensivo de fuerza de trabajo, generaban como contrapartida mayores beneficios y contribuían a la articulación con un mercado regional en expansión, potenciado por la conexión ferroviaria con el litoral argentino, a partir de 1876 (Bravo, 2008). A partir de esto, buena parte de la historiografía concluyó que el sostenido aumento del precio de la materia prima a partir de 1890 (motivado por la alta demanda de los ingenios con capacidad ociosa instalada) fue un estímulo central para que los campesinos se volcaran al cultivo del sacárido, incitara el ingreso de nuevos productores provenientes de actividad ajenas a la agricultura, y la ampliación de los cañaverales propios de las empresas azucareras (Moyano, 2017).

Sin embargo, el estudio de las cédulas censales y el análisis de los pequeños productores de la provincia refuerzan la postura que señala a los grandes fundos como unidades especializadas en la producción de caña, junto con el maíz y la alfalfa. Esto daría cuenta de un sector con diversificación productiva, y el acercamiento a la caña con un cierto móvil oportunista, en tanto cultivo industrial con buena demanda y como vía para conseguir liquidez (Moyano, 2017).

Más allá de las discusiones historiográficas sobre la estructura agraria tucumana, teniendo en cuenta las características del ambiente natural al que hemos referido (un piedemonte irrigado por varias arterias, y una llanura oriental sobre la que se situaba la capital, con menores precipitaciones donde el agua era un factor impredecible), en vez de buscar una solución conjunta a la escasez hídrica, cada industrial intentó resolver sus necesidades construyendo canales de cauce y extensión variable que provocaban múltiples inconvenientes en su recorrido (Bravo, 2008).

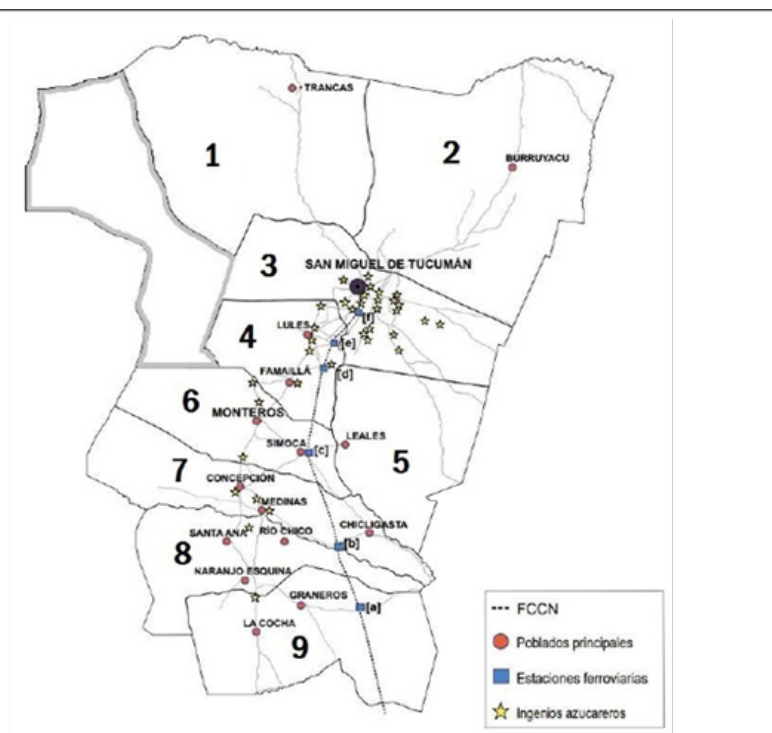
Aquí es interesante destacar que, en el estudio de una historia social de los usos del agua, Bravo (2008) principalmente ha recurrido a los Libros Copiadores de la Oficina Técnica del Departamento General de Irrigación. Este tipo de organismos comenzaron a hacer su aparición en la década de 1890, a partir de la Ley n°372 del Ministerio de Interior (Hernández Aparicio, 2021).

Por otro lado, los procesos de resistencia del sector cañero, que disputaba por el uso de canales con los industriales azucareros, registran sus modalidades en las llamadas “Secciones judiciales del crimen”, del Archivo Histórico de Tucumán. Allí destaca, como la forma más común, el “robo de agua” acompañado por atentados sigilosos contra las acequias, y otras formas consistían en petitorios al gobierno solicitando equidad en el riego.

En la Figura 3 se puede ver que el trazado del ferrocarril, que llegó en 1876, fue central al atravesar la provincia de norte a sur. Sus rieles no solo reforzaron la conexión con otras provincias como Córdoba (en el centro de la Argentina), y por su intermedio, con los puertos fluviales y mercados más importantes del país. Además, facilitó la incorporación de maquinaria y equipos con tecnología de avanzada, aunque esta tesis ha sido relativizada al estudiar las etapas previas del siglo XIX. Aun así, es innegable su rol en la reducción de los costos (Moyano, 2023).

Figura 3

Provincia de Tucumán, con principales poblados y ubicación de los ingenios azucareros



Fuente: Moyano (2023).

Es necesario ahora enfocarse en la otra provincia argentina que formó parte de la modernización azucarera y que, acorde a los desarrollos de la historiografía, presenta un modelo contrastante con la de Tucumán. Jujuy posee una gran variedad geográfica, desde amplias áreas frías y secas en el Altiplano, hasta sectores de temperaturas tropicales e intensas lluvias, en los de menor altura sobre el nivel del mar.

Las características naturales de la porción situada más al oriente de la provincia, dotaron a la zona de condiciones óptimas para la actividad agropecuaria y forestal. La mayor parte de los actuales departamentos de Valle Grande, Ledesma, San Pedro y Santa Bárbara, participan de un ambiente natural de mayor extensión, denominado selva tucumano-boliviana o Yungas. En Argentina, las Yungas se encuentran situadas en forma discontinua en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca, cubriendo las laderas orientales más expuestas a las precipitaciones de los cordones montañosos sobre los que se asientan (Teruel, Lagos y Peirotti, 2006).

Amparadas por los fuertes de la frontera, se instalaron haciendas de vastísimas extensiones en las que se criaba ganado y se producían azúcares, melazas y aguardientes para proveer al consumo regional. Entre estas, la de San Lorenzo era la más notoria por su gran extensión (más de 70,000 hectáreas al norte del río homónimo) y su importante producción. Desde finales del siglo XVIII, sobre las tierras de los fuertes y de la reducción de San Ignacio de los Tobas se crearon nuevas haciendas, como el caso de Ledesma, Reducción y Chalicán (Teruel y Alderete, 2020).

Durante las dos primeras décadas del siglo XIX, se asistió al derrumbe de las instituciones de frontera establecidas desde el siglo anterior: misiones y fuertes. La desaparición de San Ignacio de los Tobas llevó a la dispersión de los aborígenes reducidos. Recién para mediados del siglo XIX, las haciendas azucareras, verdaderas empresas familiares, se fueron convirtiendo en ingenios de creciente complejidad y tamaño, con una producción que mejoraba su calidad y ganancias. La definitiva y drástica modernización, en la década de 1870, obligó a varios propietarios a buscar socios y formas más acordes de organización empresarial, para adecuarse al modelo capitalista que se consolidaba en ese lapso (Teruel, Lagos y Peirotti, 2006).

El despegue de los ingenios se desarrolló en la década de 1870, cuando se pusieron en funcionamiento las nuevas instalaciones fabriles con maquinaria importada, y se levantaron las primeras cosechas de buen rendimiento, hasta la década de 1910, en que las condiciones

para competir y ganar espacio en el mercado nacional se hicieron evidentes. La primera hacienda en modernizarse fue Ledesma, a cargo de la sociedad “Ovejero y Zerda”, quienes en 1876 habían contratado a Roger Leach para instalar máquinas adquiridas en Gran Bretaña.

Estas fueron introducidas por el puerto de Buenos Aires, trasladadas en ferrocarril hasta Tucumán y desde allí en carretas hasta su destino final. La incorporación de nuevos socios y capitales fue gradual: en 1901 se sumó a la sociedad Félix Uzandivaras, y siete años después se formó la “Compañía Azucarera Ledesma”. En 1911 se incorporaron nuevos accionistas, entre ellos los franceses Henri Wollman y Charles Delcasse, quienes terminaron adquiriendo la totalidad de las acciones, convirtiendo en 1914 a la firma en *Ledesma Sugar Estates and Refining Company Limited* (Teruel, Lagos y Peirotti, 2006).

En el ingenio La Esperanza, fundado sobre la hacienda San Pedro, la modernización comenzó con la familia salteña Aráoz, que era su propietaria desde 1844. Pronto se formó la sociedad “Aráoz, Ugarriza, Uriburu y cía.” (1882), quienes incorporaron al técnico inglés, Roger Leach, responsable también de la instalación de las nuevas máquinas en San Pedro.

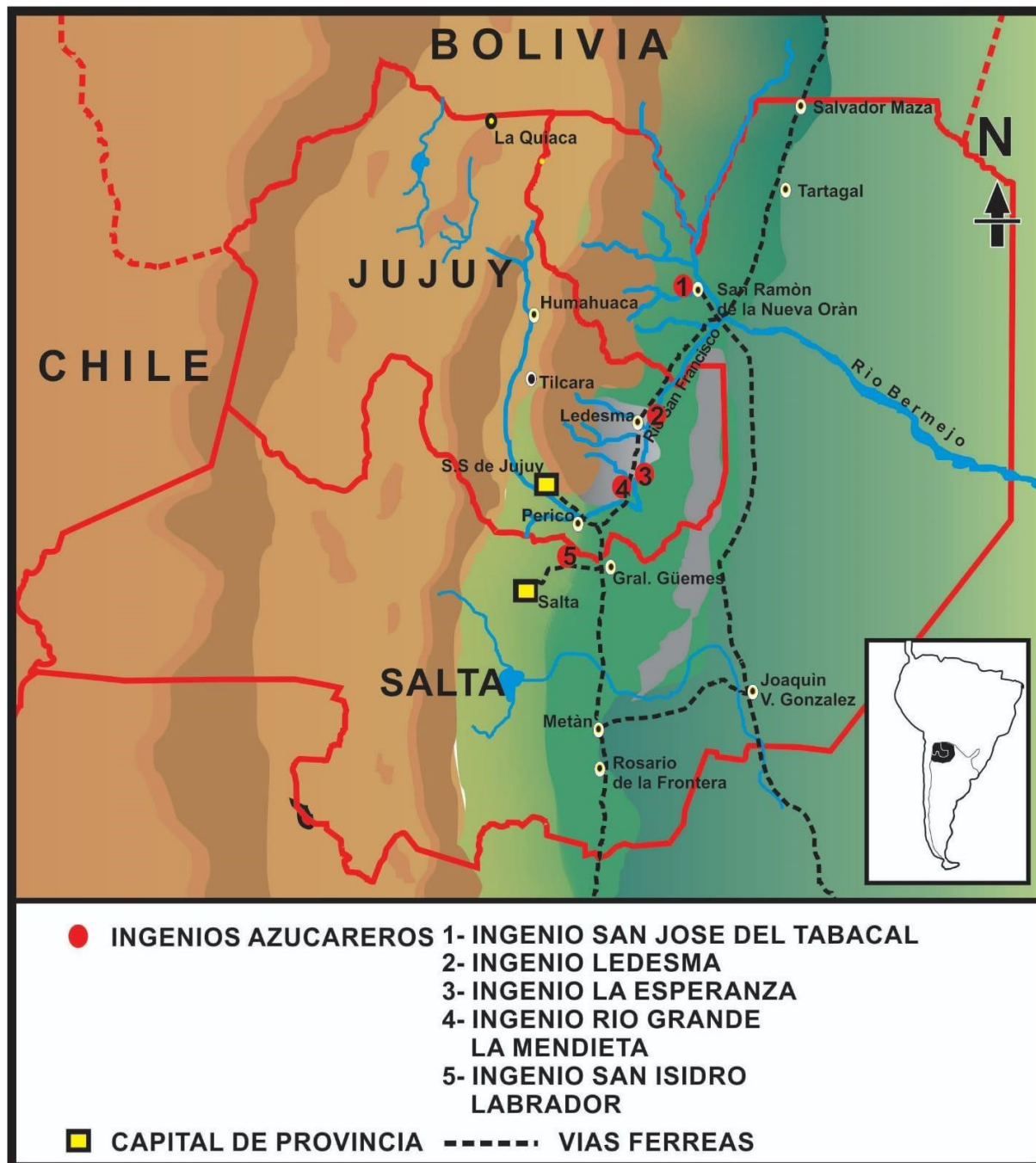
Leach arrendó luego el ingenio, manteniendo sus socios la explotación común de algunos campos y, finalmente, en 1888, formó la compañía “Aráoz and Leach”, integrada por sus cinco hermanos y los descendientes del salteño. El peso predominante de los ingleses se tradujo en la nueva firma “Leach Hnos.” (1893) que, en 1912, se constituyó, con sede en Londres, en *Leach’s Argentine Estates Limited* (Teruel, Lagos y Peirotti, 2006).

Por último, hacia finales del siglo, en 1892, la asociación de Faustino Alvarado con los alemanes Wilhelm y Julius Müller, permitió la formación de un tercer ingenio, asentado en el departamento San Pedro, que, a pesar de su auspicioso nombre, “El Porvenir”, a los pocos años quebró. Adquirido a los pocos años por los suizos Aming y Haper, ya con el nombre “La Mendieta”, se constituyó en 1909 (Teruel, Lagos y Peirotti, 2006).

La Figura 4 presenta la región oriental de la provincia de Jujuy, de donde se visualiza la ubicación de los ingenios azucareros en los departamentos San Pedro y Ledesma. Sin dudas, el desarrollo de la industria azucarera desde finales del siglo XIX fue el factor que mayor diferenciación produjo internamente en el área. Convirtió a los departamentos referidos en el epicentro de la actividad económica, y, por momentos, en los más ricos y dinámicos de la provincia (Teruel y Alderete, 2020).

Figura 4

Región oriental de la provincia de Jujuy, con la ubicación de sus tres ingenios azucareros y principales ciudades



Fuente: Teruel y Alderete (2020).

Los estudios sobre riego y producción azucarera se encuentran, sin embargo, apenas esbozados para el espacio jujeño. A diferencia de los ingenios tucumanos, en la provincia

se conformaron unidades productivas denominadas “ingenio-plantación”, porque aunaban dos factores: la propiedad agrícola productora de materia prima en gran escala y la fábrica moderna que cumplía todas las etapas de elaboración del producto. En esta época, de transición entre la antigua hacienda y el ingenio plantación se produjo un alto grado de concentración y diversificación económica, lo que permitió a estas agroindustrias insertarse en el mercado nacional con buenas posibilidades de competencia con respecto a los centros azucareros tucumanos (Teruel y Lagos, 1991).

En relación al eje riego, se ha señalado que los ingenios monopolizaron con diversas estrategias las tierras aptas para las plantaciones y el agua, constituyéndose en empresas de gran integración vertical, lo que les otorgó ventajas competitivas frente a las fábricas tucumanas (Campi y Lagos, 1995). Antes de detenerse en las posibilidades documentales y metodológicas para contemplar el uso del agua en la producción azucarera de los ingenios de Jujuy, aspecto inexplorado por la historiografía, es pertinente brindar una mirada de conjunto sobre los ritmos de la producción de la región.

Al observar las cifras que brinda la Tabla 1 en relación a los ciclos de la industria azucarera de Morelos y Cuba, es posible ver que para la década de 1890 es que comienza a registrarse un aumento considerable de la producción azucarera, principalmente en Tucumán, seguido por Jujuy. Cuba refleja el mismo comportamiento positivo entre 1890 y 1893, pero que se trastocaría drásticamente con el inicio de la guerra de independencia a inicios de 1895. Distinta fue la realidad mexicana, ya que Morales registró un comportamiento creciente ininterrumpido hasta por lo menos 1910.

Tabla 1*Superficie cultivada y producción azucarera en el norte argentino (1872-1942)*

Años	Tucumán	Jujuy	Salta	Resto del país	Total
Superficie cultivada (hectáreas)					
1872	1687	338	251	177	2453
1888	12768	974	302	9192	23236
1895	40724	2148	645	16699	60126
1913	90277	9800	750	5873	106700
1934	117707	12390	6699	8001	144797
1942	150000	17000	12000	19000	198000
Producción de azúcar (toneladas)					
1872	1200	s/d	s/d	s/d	1400
1894	59903	4390	458	4241	68992
1913	230100	37394	1560	8765	277819
1934	245178	53002	28162	15814	342151
1942	242706	45822	46195	27161	361884

Fuente: Campi, Moyano y Teruel (2017, pp. 431-432).

Esta tendencia queda reflejada en las fuentes de la época:

La industria azucarera ha tomado proporciones que quizás sorprendan al mayor número y que representan no sólo el esfuerzo combinado del capital y del trabajo, sino también el uso del crédito afanosamente comprometido dentro y fuera del país.

Sin duda existe todavía el ahorro acumulado, que se traduce en capital líquido, pero hay en cambio una industria vigorosa, dotada de valiosos elementos, que proporciona trabajo y bienestar a muchos miles de habitantes de la república.

(Revista Azucarera. Órgano de los cultivadores de caña y fabricantes de azúcar. Año 1, n°1, 1 de mayo de 1894)

Era evidente que algo estaba cambiando en la industria azucarera de la región. En el caso tucumano, entre 1872 y 1895 la superficie cultivada aumentó un 2,313%, mientras que en Jujuy lo hizo un 535%; cifra menos espectacular que la primera, pero que da cuenta los cambios que describimos previamente. Los ingenios septentrionales, principalmente los jujeños, demoraron en colocar su producción en los mercados más importantes debido al lento avance de la punta de rieles a las zonas productivas. Esto quizás influyó en las modestas

escalas de fabricación, orientadas principalmente al sur de Bolivia, al mercado jujeño y también al salteño, puesto que el Ingenio San Isidro (ubicado en el departamento Gral. Güemes de Salta) no podía cubrir la demanda provincial (Campi, Moyano y Teruel, 2017).

La producción de azúcar de los ingenios jujeños quintuplicaba al San Isidro de Salta en la década de 1870 (24,000 arrobas anuales en los ingenios de San Pedro y Ledesma de Jujuy, y 5000 arrobas en Campo Santo). La industria azucarera salteña acusaba falta de capitales suficientes para una completa reconversión tecnológica, las condiciones climáticas eran más desfavorables que en Tucumán y las yungas jujeñas, generando menor rendimiento de la producción de caña por agotamiento de sus suelos.

Otro espacio regional alternativo al colonial recinto azucarero de Campo Santo se visualizaba, en los primeros balances, como más óptimo para hacer progresar esta agroindustria, una vez que se atrajeran capitales y se solucionaran los problemas de transporte con el ferrocarril. Se trata del departamento de Orán, que fue el epicentro de un sostenido despegue azucarero en esta provincia desde la década de 1920 (Fandos y Hernández, en prensa).

El despegue azucarero en Jujuy tuvo componentes singulares y distintos a los de Salta que explican la dimensión alcanzada por esta actividad a comienzos del siglo XX. En la década de 1870 se obtenían buenos rendimientos en las cosechas de caña y se instaló maquinaria importada en más de una hacienda azucarera.

En la fase inicial de la modernización tecnológica participaron inversores locales, quienes eran propietarios de origen salteño de las haciendas situadas en los valles subtropicales de Jujuy. Pero el salto de escala productiva y tecnológica fue acompañado por la asociación al capital extranjero y a la prevalencia de sociedades anónimas como figura jurídica principal de las nuevas empresas (Fandos y Hernández, en prensa).

Políticas proteccionistas y leyes de irrigación. Posibles diálogos con la historiografía brasileña

Anteriormente, al hablar de las características de la industria azucarera en México y Cuba se señaló la temprana orientación exportadora del producto. En el caso de la Argentina, la expansión de la producción azucarera no fue estimulada por la demanda del mercado mundial, en el cual el precio del azúcar descendía para la segunda mitad del siglo XIX como

consecuencia de los avances tecnológicos aplicados tanto en Europa (producción en base a la remolacha) como en los países de clima tropical y subtropical (elaboración a partir de caña).

La producción de miles, azúcares y aguardientes en las provincias del norte tenía larga data, pero con una rudimentaria tecnología: trapiches de madera, cocimiento de los caldos en pailas a fuego directo, con costos de producción que impedían que tales “ingenios” abastecieran otros mercados que no fueran los regionales (Campi, 1995).

El caso de Brasil, con el cual la historiografía ha ensayado algunos puntos de diálogo, la producción azucarera fue durante el período colonial, y por lo menos hasta inicios del siglo XIX, la actividad económica más relevante. Implantada de manera desigual en casi todo su territorio, aunque con un marcado epicentro en el Nordeste, donde tenía un neto perfil exportador. En el contexto nacional perdió centralidad cuando el retroceso de la presencia del azúcar brasileño en el mercado mundial coincidió con la expansión de las plantaciones de café en Sao Paulo y Río de Janeiro (Campi, De Moura y Bravo, 2015).

En ese sentido, los ejercicios de comparación histórica entre ambas experiencias, necesariamente se centran en las políticas de protección aduanera que permitieron, a través de una alianza entre las elites de las provincias no pampeanas y también sectores de la provincia de Buenos Aires, conquistar el mercado doméstico. El desarrollo de la agroindustria en Brasil, presenta un panorama más complejo que en la Argentina, derivado de una mayor diversidad regional. Mientras en el Plata la transformación de los viejos ingenios en modernas fábricas fue un fenómeno vertiginoso, que puede considerarse concluido a mediados de la década de 1880 (sobre todo en Tucumán), en Brasil la transición a la moderna usina, pasando por la experiencia del ingenio central, aconteció lentamente y de forma desigual (Campi, De Moura y Bravo, 2015).

A pesar de estos contrastes, aquí no abordados en extenso por no ser el eje de este artículo, se ha avanzado mucho menos en la comparación de los regímenes hídricos y la explotación azucarera. Lo que se conoce para Brasil, es la experiencia de los ingenios azucareros que eran movidos por agua, y los que eran impulsados por tracción animal.

Sin embargo, los primeros tenían el inconveniente de depender de las fases de los ríos, de modo que, en períodos secos, quedaban con la producción comprometida (Ramos y Alves, 2006). Esto llevó a cambios significativos a partir del siglo XIX, con innovaciones tanto en la fase agrícola como en la fabril. Se introdujo una nueva variedad de caña, la caiana, que

sustituyó a la criuola; el uso del arado; la introducción de los primeros ingenios de vapor, que pasaron a utilizar combustible como el propio bagazo de caña, etcétera (Ramos y Alves, 2006).

Por otro lado, otro punto de contraste con la producción azucarera brasileña, sobre todo en el siglo XIX que es con el cual nos interesa dialogar, es el papel del ferrocarril. Algunos autores sugieren que los terratenientes de las regiones de plantación de azúcar pudieron haberse opuesto a la construcción de ferrocarriles hacia el interior de Brasil. Esto es así porque creaba una nueva fuente de demanda de trabajadores que podría haber elevado los costos laborales de las plantaciones. También podrían haberse generado presiones al alza sobre los salarios a medida que los ferrocarriles reducían el costo de la migración de los trabajadores de las plantaciones hacia las abundantes tierras del interior de Brasil (Leff, 1983).

En la provincia argentina de Jujuy, el rol del ferrocarril fue totalmente contrario, en lo que respecta a los intereses de la naciente burguesía azucarera. Mientras en las regiones de la Quebrada de Humahuaca y la Puna jujeña se experimentó un deterioro demográfico desde comienzos del siglo XX, los departamentos en donde se asentó la agroindustria azucarera fueron tomando un creciente dinamismo (Bovi y Fandos, 2018).

En lo que hace a la gestión de los recursos naturales, y el agua entre ellos, la historiografía brasileña señala que la expansión del cultivo azucarero se realizó sin ningún tipo de cuidado sobre el agua, por el método de quema y tala:

Para a total limpeza do terreno, a queimada era a prática preferida. Em solos de floresta tropical, esse procedimento destruía as micorrizas, associação entre fungos e raízes de algumas plantas, importante para a absorção de água e sais minerais. As micorrizas também eram eliminadas durante a limpeza dos canaviais, enquanto os escravos, com suas enxadas, retiravam as ervas daninhas. Esse processo possibilitava a permanência do cultivo por períodos mais prolongados, reduzindo a necessidade do pousio frequente e, conseqüentemente, a busca por novas terras em outra área florestada. Por outro lado, eliminava definitivamente qualquer possibilidade de regeneração da floresta. (Campos y Sanches, 2020, p. 61)

En ese sentido, predominan los enfoques ecológicos sobre el uso del agua en la historiografía brasileña, no así aquellos que contemplan los usos productivos del recurso en los ingenios azucareros, para el siglo XIX.

Expansión azucarera y política de recursos hídricos en la provincia de Jujuy, Argentina

Las fuentes históricas y las posibilidades de análisis sobre la relación producción y riego, son muchas, y esto se debe al recientemente rescatado Archivo Documental del Ingenio La Esperanza. Bajo custodia de la Universidad Nacional de Jujuy, el mismo permite el acceso a fuentes de información vedadas hasta hace algunos años. Como señalamos anteriormente, la problemática de acceso al agua no era privativa de los ingenios tucumanos, que ya para 1894 habían enviado a hacer los estudios necesarios para extender la irrigación en toda la provincia (Revista Azucarera. Año I, n° 6, 1 de octubre de 1894).

En Jujuy, la cuestión del riego tenía precedentes en los tiempos de conformación del Estado provincial, a partir de 1834. Desde ese entonces, atravesó una serie de etapas en donde prevaleció una gestión coyuntural entre 1830 y 1840, hasta mediados de 1850 en donde la conformación de los niveles de gobierno municipales quedó plasmada en la Constitución Provincial de 1856. En ese contexto, en la ciudad capital de Jujuy, se dictó el primer Reglamento de Aguas, en 1858 (Hernández, 2020a). A partir de entonces, la legislación hídrica atravesaría diferentes coyunturas, demorando en extenderse hacia el resto de los departamentos de la provincia hasta la sanción del Código Rural en 1893, con la excepción del departamento Tilcara, en la región de la Quebrada, que dictó un reglamento hídrico en 1856 (Hernández, 2020b).

Sobre los ingenios azucareros del oriente provincial y su relación con el agua se conoce muy poco. Algunos esbozos sostuvieron que los ingenios azucareros monopolizaron con diversas estrategias las tierras aptas para las plantaciones y el agua de riego, lo que les habría otorgado ventajas competitivas frente a las fábricas tucumanas (Campi y Lagos, 1995). En ese sentido, las características del departamento San Pedro, en donde se asentaba el Ingenio La Esperanza, dan cuenta de que, a finales del siglo XIX, los habitantes se proveían de agua para el consumo de las acequias que cruzaban la población. Las mismas fueron construidas por la familia Leach, para poder utilizar el agua del Río Grande en la caña de azúcar, junto a las del arroyo San Pedro (Sierra, 1998).

Sin embargo, el estudio de los libros de inversión de la empresa, ha permitido detectar que, durante la década de 1920, La Esperanza operó activamente en la construcción de canales

que se expandían por los lotes¹ del ingenio (Hernández Aparicio, 2024). Aun así, queda mucho por investigar. La historiografía sobre los usos sociales del agua es muy reciente en Argentina, y virtualmente inexplorada en la producción azucarera. Si bien la década de 2010 ha evidenciado un cierto despliegue de la temática, esta se ha centrado, principalmente, en las formas de gobernanza sobre el riego y en los organismos estatales ocupados de su regulación.

Para la provincia andina de Mendoza, se pueden citar los trabajos de Sanjurjo (2011) que explora los agentes coloniales como los jueces de aguas y su relación con el Cabildo, o trabajos que se ocuparon de la primera ley de aguas, pero desde un enfoque del derecho (Silanes, 2013), y ya para el siglo XIX, las prácticas de gobierno y disputa han sido estudiadas por Martín (2012). En el espacio pampeano, son destacables los análisis sobre la burocracia estatal en torno al agua y los problemas presupuestarios para resolver las inundaciones. Las investigaciones de Banzato (2013) y algunos ensayos comparativos que realizó con la provincia de Santiago del Estero, analizando los poderes locales en perspectiva comparada con Buenos Aires (Banzato y Rossi, 2016), pueden mencionarse entre los existentes.

En ese sentido, es pertinente esbozar una agenda de investigación para una historiografía azucarera que contemple los recursos naturales, y el agua principalmente, como elemento de explotación y acaparamiento para elevar los rendimientos sacarinos. En un texto pionero sobre la temática, Guy (1992) señaló que, estimulada por la apertura de la línea férrea Tucumán-Salta en 1891, y por la perspectiva de su prolongación a Jujuy (se concretaría en 1895), la industria azucarera norteña se beneficiaba por rendimientos sacarinos superiores a los Tucumán. Allí es donde residen algunas pistas para explorar el uso del agua en la mecanización de los ingenios, y el trazado de kilómetros de acequias que regaban los inmensos cañaverales que conectaban en los lotes productivos.

Quedan muchos elementos en proceso de investigación, y que pueden constituir una agenda para futuros trabajos. No se conoce la relación entre las obras hidráulicas que se emprendieron en Argentina a partir de la década de 1890, y que en Jujuy se expandieron con fuerza desde 1906 en adelante, alcanzando a la región azucarera recién en los años de 1920 (Hernández, en prensa).

¹ La administración y funcionamiento interno de los ingenios se organizaba en torno a lotes. Estos eran unidades productivas en que se fraccionaban los campos para racionalizar la producción; en un comienzo funcionaron bajo control directo y centralizado, pero luego fueron delegados a contratistas y consignatarios, que oficiaban como intermediarios (Teruel, Lagos y Peirotti, 2006).

Por ende, el papel entre las burocracias estatales y la influencia de los intereses azucareros, si bien ha sido trabajada en relación a la mano de obra, el financiamiento y el crédito estatal, no está explorada en la vinculación entre los departamentos de riego y comisiones hídricas con los intereses azucareros. Por otro lado, las disputas entre las fracciones de la burguesía azucarera, y con jornaleros y campesinos expropiados para el aprovechamiento del riego, también es una materia pendiente de estudio en Jujuy.

Conclusiones

Este artículo presenta un mapeo de la producción historiográfica que se detuvo en la relación entre la producción azucarera y el uso productivo del agua de riego. Con un gran desarrollo en los estudios sobre México y algo menos en Brasil, la temática se instaló en la agenda de la historia desde la década de 1980.

En el caso argentino, la producción es más reciente, con investigaciones desde la década de 2010. Aunque la problemática del riego y su vinculación con los ciclos del azúcar posee algunos esbozos en obras pioneras de los años de 1990, esta no pasó de trazados generales enmarcados en otras preocupaciones historiográficas del momento. Rescatando esos trabajos, se entablan puntos de diálogo y se conectan con las experiencias americanas disponibles.

A diferencia de los centros productivos coloniales, tanto de Nueva España y Cuba como en el Brasil portugués, la producción azucarera argentina rápidamente descartó la opción de exportadora mundial.

La inexistencia de conexiones ferroviarias hasta la década de 1890, y los altos costos de flete, sumados al mayor costo de producción en relación al azúcar importado que se consumía en la capital argentina de Buenos Aires, descartaron rápidamente una salida exportadora para el producto. Ahora, para poder abastecer al mercado interno, fue necesario el poder de lobby de los agroindustriales azucareros, a fines de lograr tarifas proteccionistas que impulsaran el desarrollo del sector. En un periodo de construcción del Estado nacional, la necesidad de obtener consensos y construir un bloque hegemónico nuevo centrado en Buenos Aires, llevó a la burguesía pampeana a conceder estos reclamos a sus pares del interior.

En ese marco general, la historiografía diferenció las características de los ingenios azucareros implantados en la provincia de Tucumán con los de Jujuy. Además de la estructura agraria claramente distintiva de ambas, pusimos de relieve la relación diferencial con el agua

que se ensayó en ambos espacios. Encontrándose en proceso de investigación en la segunda, los documentos existentes indican que los ingenios jujeños, sobre todo La Esperanza por lo que se conoce hasta ahora, tendieron a una política de inversión destinada a tecnificar el uso del agua para mejorar los rendimientos sacarinos. De tal forma, son prometedores los posibles avances en el estudio del conflicto social alrededor de la apropiación del riego, permitiendo construir una agenda de investigación novedosa en la temática regional.

Esperamos que próximas comunicaciones permitan ampliar estos aspectos, y que este artículo sea de utilidad para quienes se interesan por la relación entre la producción azucarera y la explotación de los recursos naturales, habilitando espacios de diálogo entre diferentes experiencias históricas.

Referencias

- Aboites Aguilar, L. (2009). *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre la desigualdad social y cambio político en México, segunda mitad del siglo XX*. CEISAS.
- Banko, C. (2005). La industria azucarera en Venezuela y México. Un estudio comparativo. *Carta económica regional*, 41-54. <https://biblat.unam.mx/hevila/BoletindelaAcademiaNacionaldeHistoriaCaracas/2005/vol88/no352/11.pdf>
- Banzato, G (2016). Presupuestos y gastos del Estado en la provincia de Buenos Aires para afrontar las inundaciones de los campos, 1870-1930. *Revista uruguaya de historia económica*, VI (9), 31-48. https://www.audhe.org.uy/images/stories/upload/Revista/Revista_9/banzato%20presupuestos%20y%20gastos%20del%20estado%20en%20la%20provincia%20de%20buenos%20aires%2031-48.pdf
- Banzato, G. (2021). Tendencias seculares e innovaciones en la gestión de las obras hidráulicas en la cuenca del río Salado (provincia de Buenos Aires, Argentina, 1875-1915/1983-2018). *Agua y Territorio*, (17), 93-109. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma/article/view/5400>
- Bovi, M. T. y Fandos, C. (2018). Acortando distancias, estrechando vínculos y encauzando el comercio. El Ferrocarril Central Norte a Bolivia por la Quebrada de Humahuaca, 1900-1930. En C. Fandos (Coord.). *El desarrollo regional de Jujuy en la Argentina agroexportadora. Análisis y perspectivas desde la historia* (pp. 69-111). EDIUNJu

- Bravo, M. C. (2008). *Campesinos, azúcar y política: cañeros, acción corporativa y vida política en Tucumán (1895-1930)*. Prohistoria ediciones.
- Burke, P. (2007). *Historia y teoría social*. Amorrortu editores.
- Campi, D. (1995). El noroeste argentino y el modelo agroexportador, 1870-1914. En M. Lagos (Coord.). *Jujuy en la historia. Avances de investigación II* (pp. 143-171). Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy.
- _____ (2020). *Trabajo, azúcar y coacción*. Tucumán en el horizonte latinoamericano (1856-1896). Prohistoria ediciones.
- Campi, D. y Lagos, M. (1995). Auge azucarero y mercado de trabajo en el noroeste argentino, 1850-1930. *Andes. Antropología e historia*, 6, 179-208. <http://humani.unsa.edu.ar/cdh/index.php/CDH/issue/view/4>
- Campi, D., De Moura Filho, H. y Bravo, M.C. (2015). Alternativas del intervencionismo estatal en la agroindustria del azúcar. Argentina y Brasil, 1880-1938. *América Latina en la historia económica*, 22(3), 44-75. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=279141197002>
- Campi, D., Moyano, D. y Teruel, A. (2017). La región del azúcar. Tucumán, Salta y Jujuy (1850-1940). En S. Bandieri y S. Fernández (Coord.). *La historia argentina en perspectiva regional y local. Tomo 1* (pp. 387-436). Teseo.
- Campos Rodrigues, G. S. y Sanches Ross, J. L. (2020). *A trajetória de cana-dea açúcar no Brasil [recurso eletrônico]: perspectivas geográficas, histórica e ambiental*. EDUFU. <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/29699>
- Castañeda González, R. (2004). La centralización de un sistema de distribución: el reparto del agua del río Cantarranas, Puebla, 1890-1930. *Boletín del Archivo Histórico del Agua, extra 24*, 57-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3217108>
- Dossé, F. (1999). *La historia en migajas*. De Annales a la nueva historia. UIA. Departamento de Historia.
- Fandos, C. y Hernández Aparicio, N. (en prensa). Salta y Jujuy. En M. Rougier y F. Rodríguez Vázquez (Coords.). *Estudios regionales sobre las industrias argentinas* (pp. 101-151). Lenguaje Claro editora.
- Funes Monzote, R. (2005). Azúcar, deforestación y paisajes agroindustriales en Cuba, 1815-1926. *Varia historia*, 33, 105-128. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384434809006>

- García Molina, J. (2005). *La economía cubana desde el siglo XVI al XX: del colonialismo al socialismo con mercado*. CEPAL.
- Guy, D. (1992). El azúcar y la política de recursos naturales: el estado argentino y las provincias del Noroeste, 1870-1930. En D. Campi (Comp.) *Estudios sobre la historia de la industria azucarera. Volumen II* (pp. 31-50). Unidad de Investigación en Historia Regional. Universidad Nacional de Jujuy. Universidad Nacional de Tucumán.
- Hernández Aparicio, N. (en prensa). La estrategia de recursos naturales en los ingenios azucareros argentinos: un acercamiento a los costos de producción y control del riego en el Ingenio La Esperanza, provincia de Jujuy, 1912-1930. *América Latina en la historia económica*, 31(3).
- _____. (2019). El agua como objeto de análisis historiográfico en Latinoamérica. *Historiografías. Revista de historia y teoría*, 17, 66-99. <https://papiro.unizar.es/ojs/index.php/historiografias/article/view/3829>
- _____. (2020a). Agua y política: Creación de la municipalidad y contexto de sanción del primer reglamento de aguas en San Salvador de Jujuy (1852-1860). *Quid 16. Revista del Área de Estudios Urbanos del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Cs. Sociales (UBA)*, 13, 191-205. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/4557>
- _____. (2020b). La distribución y organización del riego en San Salvador de Jujuy: Niveles de estatalidad y municipalización entre las décadas de 1860 y 1890. *Historia Regional*, 42, 1-16. <https://historiaregional.org/ojs/index.php/historiaregional/article/view/382>
- Leff, N. (1983). El gobierno y el desarrollo económico del Brasil en el siglo XIX. *El trimestre económico*, 50(4), 1-33. <https://www.jstor.org/stable/23395667>
- Martín, L. (2012). La transformación del derecho argentino de aguas. *Revista Voces en el Fénix*, 20, 20-33. <https://vocesenelfenix.economicas.uba.ar/la-transformacion-del-derecho-argentino-de-aguas/>
- Moreno Fragnals, M. (2001). *El ingenio. Complejo económico social cubano del azúcar*. Crítica.
- Moyano, D. (2017). Monocultura cañera o explotaciones diversificadas. Propuestas analíticas sobre la especialización azucarera tucumana a partir de las cédulas censales de 1895.

- En G. Banzato, G. Blanco y J. Perrén (Eds.). *Expansión de la frontera productiva. Siglos XIX-XXI* (pp. 89-121). Prometeo.
- _____ (2023). La transformación de la estructura comercial durante la expansión azucarera tucumana. Aproximaciones desde las estadísticas fiscales y las censales (1870-1895). *Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana Dr. Emilio Ravignani*, 58, 1-32. <https://doi.org/10.34096/bol.rav.n58.11869>
- Ramos, P. y Alves de Lima, A. (2006). La influencia de la agroindustria de la caña de Brasil en la persistencia de las desigualdades sociales y en las técnicas de producción extensivas y depredatorias. *Illes e Imperi*, 9, 17-57. https://www.researchgate.net/publication/37760942_DOSSIER_SUCREPASSAT_I_PRESENT_La_influencia_de_la_agroindustria_de_la_cana_de_Brasil_en_la_persistencia_de_las_desigualdades_sociales_y_en_las_tecnicas_de_produccion_extensivas_y_depredatorias/fulltext/559a303108ae21086d25d29a
- Revista Azucarera (1894). Publicación mensual. Órgano de los cultivadores de azúcar y fabricantes de caña.* Buenos Aires.
- Sánchez, E. (2009). La industrialización de Puebla y el control del agua a mediados del siglo XIX: Conflictos y redes de los nuevos empresarios. En M. Herrera Feria (Coord.). *Estampas de la vida angelopolitana. Ensayos de historia social del siglo XVI hasta el XX* (pp. 103-119). BUAP. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00943780>
- Sánchez Santiró, E. (2006). Evolución productiva de la agroindustria azucarera de Morelos durante el siglo XIX: una propuesta de periodización. *América Latina en la historia económica*, 26, 111-127. <https://mora.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1018/84>
- Santamaría García, A. (2003). Un país de azúcar. Crisis de la economía azucarera cubana, de la independencia a la crisis de los años treinta. *Revista del Centro de Investigaciones Históricas*, 15, 191-244. <https://revistas.upr.edu/index.php/opcit/article/view/15014>
- Sierra e Iglesias, J. (1998). *Un tiempo que se fue. Vida y obra de los hermanos Leach.* Universidad Nacional de Jujuy.
- Silanes, M. (2013). Manuel Bermejo y la ley de aguas. Departamento General de Irrigación
- Teruel, A. y Lagos, M. (1991). Formación e inserción del ingenio-plantación en el ámbito regional. Jujuy, 1880-1915. *Cuadernos de humanidades*, 4, 131-138. <http://humani.unsa.edu.ar/cdh/index.php/CDH/issue/view/4>

- Teruel, A., Lagos, M. y Peirotti, L. (2006). Los Valles Orientales Subtropicales: frontera, modernización azucarera y crisis. En A. Teruel y M. Lagos (Dir.). *Jujuy en la historia. De la colonia al siglo XX* (pp. 437-464). EDIUNJu.
- Von Wobeser, G. (1983). *La formación de la hacienda en la época colonial. El uso de la tierra y el agua*. Universidad Autónoma de México.
- Worster, D. (2016). *Shrinking the earth. The rise and decline of natural abundance*. Oxford University Press.