

De «juez de aguas» a la cuantificación del recurso: transformaciones en la gestión del departamento general de irrigación (Mendoza, 1932-1943)

From “Water Judge” to the quantification of the resource: the management’s transformations of the Departamento General de Irrigación (Mendoza, 1932-1943)

Ortega, Laura L.

Laura L. Ortega ortegalaura77@yahoo.com.ar
Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal

Universidad Nacional del Litoral, Argentina

ISSN: 1666-4124

ISSN-e: 1851-3727

Periodicidad: Semestral

vol. 21, núm. 36, 2021

Editor: José Vigil | jvigil@fce.unl.edu.ar

Recepción: 12 Marzo 2021

Aprobación: 19 Julio 2021

URL: <https://doi.org/10.14409/daapge.2021.36.e0011>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Para citar este artículo: Ortega, L. L. (2021) “De “juez de aguas” a la cuantificación del recurso: transformaciones en la gestión del departamento general de irrigación (Mendoza, 1932-1943)” *DAAPGE Vol. 21, N° 36, 2021*, pp. 51-78. UNL, Santa Fe, Argentina.

Resumen: El accionar de la dirigencia conservadora en años '30 en Mendoza en materia de gestión hídrica implicó desarrollar un proyecto de modernización. Un aspecto del mismo constituyó la realización de importantes obras hidráulica, muy necesaria para dar respuesta a las necesidades productivas de entonces. Pero la voluntad modernizante implicó además otras estrategias hacia adentro de la agencia encargada de gestionar el agua. Una profunda y prolija reconstrucción bajo la perspectiva de análisis que observa el accionar del Estado y sus agencias de forma heterogéneo, por momentos fragmentado, con intereses contradictorios, y muchas veces permeable en su relación con la sociedad, permitirá advertir cómo el Departamento General de Irrigación asumió un rol más relacionado a la planificación hidráulica que con el arbitrio de pleitos entre usuarios del recurso. Este cambio implicó reorganizar funciones, crear nuevas estructuras, rediseñar procesos administrativos nodales, producir información e incorporar instrumentos de medición de la oferta de agua. Todos estos aspectos de la modernización en el DGI le otorgaron notas distintivas al proceso de profesionalización estatal característico de los años '30.

Palabras clave: Modernización, Conservadorismo, Mendoza, Irrigación.

Abstract: *The actions of the conservative leadership in the 1930s in Mendoza regarding water management implied developing a modernization project. One aspect of it was the realization of important hydraulic works, very necessary to respond to the productive needs of that time. But the modernizing will also implied other strategies within the agency in charge of managing water. A deep and detailed reconstruction from the perspective of analysis that observes the actions of the State and its agencies in a heterogeneous way, at times fragmented, with contradictory interests, and often permeable in its relationship with society, will allow us to notice how the Departamento General de Irrigación (DGI) - General Department of Irrigation in English- assumed a role more related to hydraulic planning than to the arbitration of lawsuits*

between users of the resource. This change implied reorganizing functions, creating new structures, redesigning nodal administrative processes, producing information and incorporating instruments for measuring the water supply. All these aspects of modernization in the DGI gave distinctive marks to the state professionalization process characteristic of the 1930s.

Keywords: *Modernization, Conservatism, Mendoza, Irrigation.*

1. Introducción¹

La crisis internacional de 1929-30 impactó sobremanera, como ha sido ampliamente estudiado, en la economía de Argentina (Belini y Korol, 2012). Sus efectos perduraron por varios años, obligando a implementar cambios y a repensar el rol estatal. Algunos de esos cambios se sustentaron en la necesidad de diversificar la matriz productiva nacional, donde la creciente intervención del Estado en la economía resultaba un eslabón fundamental para definir un nuevo rumbo. A la par que se producía esta nueva orientación del Estado se sumó un nuevo elenco dirigencial técnico que posibilitó fortalecer sus competencias y motorizar los cambios demandados (González Bollo, 2012).

En el ámbito provincial, en la dirigencia conservadora que accedió al poder en 1932 adquirió fuerza también el interés por diversificar la matriz productiva en vista de la grave crisis que padecía la vitivinicultura (Girbal, *et al*, 2007; Ferro, 2008; Mateu, 2005; Olguín, 2014; Barrio, 2010) aunque no necesariamente lo logró. Para llevar adelante esta empresa, los demócratas locales buscaron aportar de mayor tecnicismo a sus acciones y agencias (Rodríguez-Vázquez-Raffa, 2018).

La implementación de políticas tendientes a fomentar actividades productivas alternativas a la vitivinicultura (Rodríguez-Vázquez, Raffa 2018) requirió de la construcción de importantes obras de infraestructura y de servicios. En el caso de Mendoza, respecto del agua se estuvo ante una situación crítica dado el clima semiárido de su territorio y signado por la escasez de precipitaciones (200 mm anuales). El abastecimiento de agua a los habitantes era provisto por cuatro ríos cordilleranos (Mendoza, Tunuyán, Atuel y Diamante) y sólo en temporada estival (ver figura 1).

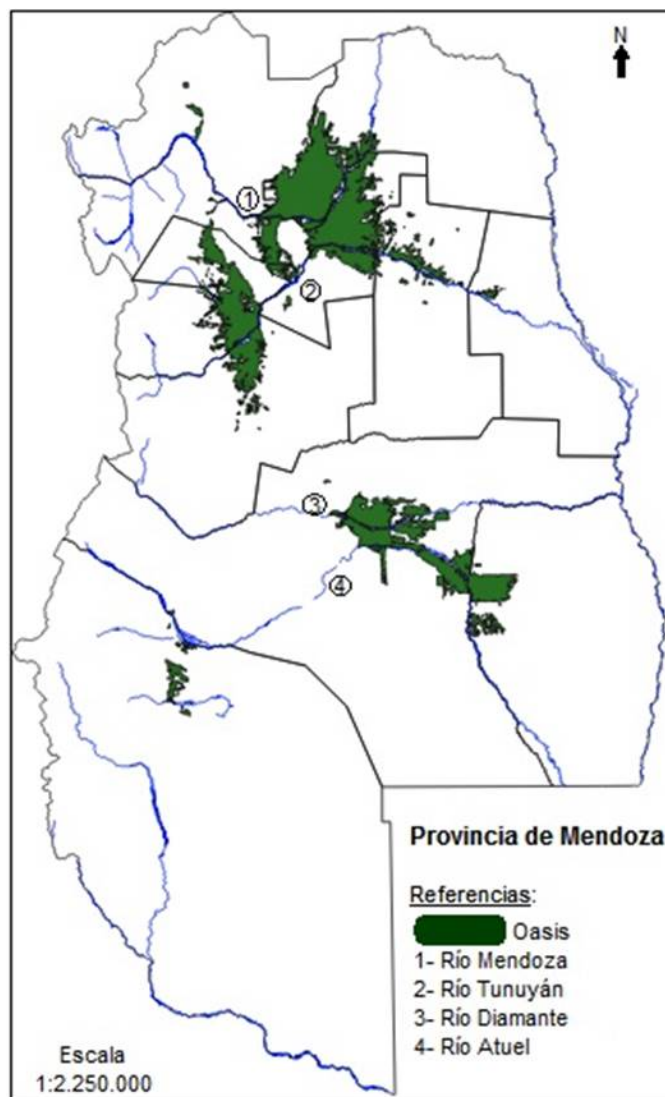


Figura 1.

Mapa Oasis de Mendoza, 1940 (estimativo)

Diseño: Andrea Cantarelli

Las obras de infraestructura realizadas, como se dijo, fueron planteadas por la Dirección de obras hídricas e hidráulicas con el acompañamiento del Departamento General de Irrigación (en adelante DGI), y con el apoyo financiero de la Nación. De esta forma se avanzó mayormente sobre el oasis Centro).² Se modernizaron los diques existentes Medrano y Phillips y se construyó uno nuevo en el tramo superior del río Tunuyán, con lo que mejoró la oferta hídrica (Ortega,2021). Pero no fueron las únicas acciones de esta dirigencia. También se sentaron las bases para la futura concreción de diques de captación como también para su uso hidroeléctrico en el Sur provincial.

Cabe preguntarse si estas innovaciones se vieron reflejadas en el desempeño de nuevas y más funciones y modificaciones administrativas en la gestión del DGI. Se sabe, por ejemplo, que se logró la sanción de una ley 1420/1941 “de obras menores” (Ortega, 2016). La misma permitió delimitar un plan anual de obras de menor envergadura que acompañara a las de gran aliento que se estaban desarrollando. Si bien lo anterior implicó la puesta a punto

del organismo en cuanto a capacidades técnicas y profesionales, se desconoce el alcance de esos cambios. Por tanto, en este artículo se realiza una prolija reconstrucción de algunas de las secciones que componían al organismo en el período analizado, cuál fue el alcance de esas modificaciones, etc. El análisis en perspectiva de esos aspectos permitirá comprender cuáles fueron las dimensiones de la “voluntad modernizante” que predicaron los gobiernos de los años ‘30. En efecto, una particularidad del organismo fue que estuvo integrado, desde sus orígenes (1884), por reconocidos funcionarios, extranjeros y nacionales, con una marcada formación técnica y especializados en ingeniería (civil e hidráulica). Esto diferenció al DGI de otras reparticiones en las que alternaban funcionarios con diversa formación, al menos en su burocracia más técnica.

Se busca así analizar las dinámicas de un Estado provincial que en los años ‘30 protagonizó un proceso de transformación, profesionalización y complejización. Para ello el presente trabajo consideró distintos aportes. Así tuvo en cuenta los estudios que observan al Estado y sus agencias desde “adentro” (Oszlak, 2009; Bohoslavsky y Soprano, 2010; Ruffini y Blacha, 2011; Di Liscia y Soprano, 2017). Además, recurrió a lecturas provenientes de la ciencia política, más concretamente en lo referido a las políticas ambientales y la gestión de los recursos hídricos. Éstas aportan tópicos referidos al enfoque *micropolítico*, el cual permite advertir tanto la heterogeneidad estatal como la relación Estado-sociedad en términos no dicotómicos (Gutiérrez, 2018). Asimismo, se analizó la propuesta de Fernando Isuani referida a los instrumentos de política pública (dispositivos normativos, de gestión y los recursos) los cuales facilitaron la interpretación de algunos de los resultados a los que se ha arribado (Isuani, 2011). Por su parte, se consideró también los estudios de Guillermo Banzato (2016) referidos a Buenos Aires, los cuales arrojan luz al análisis de las agencias dedicadas a las cuestiones hídricas.

Respecto de la bibliografía referida a Mendoza sobre esta problemática se sabe que la misma es bastante robusta, y que ahonda en diversos aspectos históricos y actuales como también variadas son las perspectivas y estrategias metodológicas. A los fines del trabajo propuesto se rescatan algunos aportes como los de Rosario Prieto y Facundo Rojas (2012) en vista de que trabajan aspectos de la modernización hídrica. Los autores señalados detallaron cómo entre 1860 y 1900 aproximadamente, en la decisión de desecar importantes ciénagas para incorporar esas tierras a la economía tuvo un rol preponderante el Estado provincial, el cual consolidaba su organización a través de la especialización de nuevas dependencias, ejemplo de ello fue la conformación del Departamento Topográfico, luego absorbido por el DGI. Asimismo, desde la ecología política, se destaca el trabajo de Facundo Martín (*et al*) (2010). Se alude a “los domadores del agua” para denotar que fueron éstas figuras las que proyectaron la nueva identidad territorial mendocina asociada a la una economía agroindustrial especializada. Tales “domadores” tuvieron una función pública de relevancia en torno a la estructuración del Estado a través del manejo y control de agua para riego. Esto produjo una apropiación por parte de poder provincial de la administración del recurso hídrico que previamente había sido, por ejemplo, incumbencia de los municipios. Ha sido para el autor este afán de progreso y modernización lo que conllevó a la sanción de la Ley de Aguas (1884) con la que se produjo una concentración territorial donde el agua fluiría, gracias a la “tradición ingenieril”,

a los oasis centrales donde residían las élites, mientras que otras tierras y poblaciones fueron afectadas por la escasez de agua.

Por último, respecto de los años '30 solo se cuenta con un trabajo propio que expone las obras hídricas realizadas, sus particularidades, etc. como también las relaciones interestatales establecidas con las instancias nacionales. Por ello el presente trabajo implica un análisis más profundo de los resultados a los que se arribó anteriormente, así como también analizará nuevos aspectos que aportaran una imagen mucho más complejizada de la modernización hídrica durante esta década.

De esta forma, el supuesto que guía al artículo gira en torno a que, entre 1932-1943 el DGI en consonancia con el proceso de modernización y complejización del Estado, amplió su tradicional función de “juez de aguas” hacia otras áreas técnicas relacionadas con la hidráulica y lo agronómico, lo que supuso una política de rediseño institucional en diversas áreas de gestión.

De esta manera se ha recurrido principalmente al análisis de fuentes documentales oficiales, expedientes e informes contenidas en el Archivo del Agua (DGI), la prensa escrita (1932-1945) y bibliografía de la época.

La exposición, en tanto, ha sido organizada de la siguiente manera: primero se analiza el ordenamiento político-institucional del agua con el objeto de entender su complejidad y se ofrece un cuadro de situación acerca de su estructura y composición. Luego se avanza sobre aspectos discursivos en torno a la idea de modernización que tenía esta dirigencia. Posteriormente se indagan, por un lado, los cambios operados en el DGI en cuanto a la medición de caudales, los instrumentos incorporados, la creación de secciones específicas, etc. Y, por otro, las innovaciones en los sistemas de registro de propiedades y derechos de agua, todo lo cual contribuyó a concretar ese ideario modernizador en el DGI.

2. El ordenamiento político-institucional del sistema hídrico de Mendoza

Mendoza, recostada sobre la franja oeste semiárida de Argentina precisó para su desarrollo de la gestión del recurso hídrico. De ahí que las autoridades instituidas desde el periodo hispánico regularon su uso, algo que continuó durante la etapa independiente a través de distintos reglamentos, los cuales se transformaron en antecedentes para la sanción de Ley de Aguas (1884). Los principios contenidos en ésta normativa fueron consagrados luego en la Constitución Provincial (1916). Ellos determinaron que la concesión del agua se realizara mediante una ley específica; se impuso el principio de inherencia por el cual el derecho de riego pertenece al predio y no pueden venderse separadamente; los regantes participarían en el manejo del agua mediante la elección de autoridades de canales que conforman la inspecciones de cauces (en adelante IC); las grandes obras hidráulicas debían ser aprobadas por la Legislatura; por último, fue creado un organismo especializado con autonomía, estabilidad política y autarquía financiera, el DGI.

La Constitución Provincial le otorgó al organismo un amplio poder sobre la gestión del recurso al brindarle competencia sobre todo los asuntos que se refieran a la “irrigación”, donde la doctrina ha interpretado como extensible esta atribución a todos los asuntos atinentes al agua (Pinto *et al*, 2006).

Asimismo, otra arista desde la cual puede observarse el poder del ente como organismo descentralizado es a través de la atribución del Honorable Consejo de Apelaciones (en adelante HCA), área interna en la cual se organizó el DGI junto con la Superintendencia y el Tribunal Administrativo³ (ver figura 2 y 3). En este sentido, fue previsto que los fallos dictados por HCA constituyeran actos administrativos de naturaleza jurisdiccional y hacían cosa juzgada en la esfera administrativa; es decir, estos actos podían ser recurridos sólo ante la Suprema Corte de Justicia Provincial a través de la acción procesal administrativa.

Además, al igual que el Superintendente, los miembros del HTA duraban 5 años en sus cargos, y eran elegidos por el Senado a propuesta del Gobernador, y representaban a cada una de las cuencas de Mendoza.

Otro aspecto a remarcar consiste en que la competencia para distribución del agua a través de la red primaria (diques y canales matrices) era del DGI. En tanto que el reparto secundario y terciario constituye una atribución de los regantes congregados en las IC. Éstas eran autónomas puesto que elegían sus propias autoridades y sancionaban sus presupuestos, siendo controlados sus actos por el DGI solamente respecto a la legalidad de los mismos.⁴

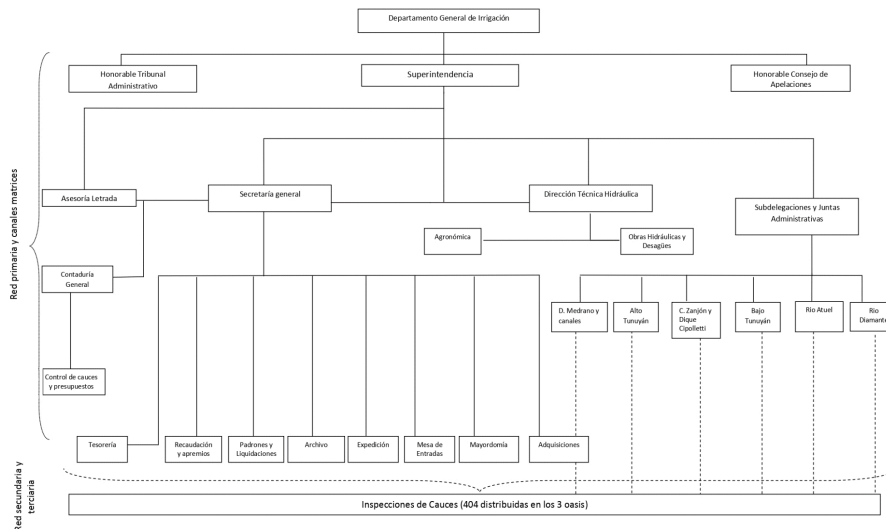


Figura 2.

Organización del DGI, 1932-1943 (estimativo)

Fuente: elaboración propia sobre la base de fuentes y bibliografías citadas en el texto.

Áreas (departamentos/oficinas/secciones)	Años/Autoridades		
	1932-1936	1937-1940	1941-1943
Honorable Consejo Apelaciones (HCA)	Italo Calise		
			Dr. Alberto Cano
			Arturo Furlotti
			Ricardo Mercado
			Norberto Ramírez
	Juan Toso	Dr. Joaquín Guevara José Guevara	
	Sotero Arizu	Ing. Samuel Videla Gazari	
	Dr. Juan Alurralde		
	Julián Correas		
	Pedro Arenas		
Heriberto Gibson			
Fernando von der Heyde			
Carlos Ottone			
Asesoría Letrada	Dr. Benjamín Ugalde Touza/ Dr. Mario Bengolea Durán		
Honorable Tribunal Administrativo	El Superintendente del periodo más 5 consejeros del HCA.		
Superintendente	Ing. Emilio Vicchi (1932-1935)/Pedro J. Arenas (oct. 1936)/Ing. Facundo Gomensoro 1936	Ing. Facundo Gomensoro	Ing. Francisco Gabielli
Secretaría General	Ing. Fernando Puga		
Juntas Administrativas			
Canal Zanjón y Dique Cipolletti	A. R. Correa		
Dique Medrano y canales matrices	Miguel Alonso		
Subdelegación Alto Tunuyán	Ing. Saturnino Torres Ibáñez	Eduardo Prósperi	Gustavo Villanueva
Subdelegación Río Atuel	José Balbi	Marcelo Verdaguer	Ing. Max Graff
Subdelegación Río Diamante	Ing. Max Graff		Ing. Alfonso de Carlos
Subdelegación Tunuyán Inferior	Ing. Angel Viggiolo		
Contaduría	Miguel Alonso		José Indiveri
Control de Cauces y Presupuesto	D.L. Andreani		
Padrones y Liquidaciones	Conrado Olguin		
Tesorería	s/d		
Oficina de Expedición	s/d		
Recaudación y Apremios	Ramón Aguirre/Salvador Corti Videla		
Sección Agronómica	Ing. Juan Vicchi		Carlos Montenegro Ortiz
Archivo	s/d		
Adquisiciones	s/d		
Mayordomía	s/d		
Mesa de Entradas	s/d		
Dirección Técnica	Ing. J. Forgas Fomes/ Fanor Biritos	Ing. Fanor Biritos	Ing. Alberto Lasmartes
Obras hidráulicas y desagües	Ing. Pablo Tausend		
Asesoría Letrada	Dr. Alberto Corti Videla/Dr. César Soler		

Figura 3.

Tabla Autoridades del DGI, 1932-1943 (estimativo)

Fuente: elaboración propia sobre la base de Lacoste, P. (2003) *El vino del inmigrante: los inmigrantes europeos y la industria vitivinícola argentina*, en Consejo Empresario Mendocino, Mendoza, pp. 89-90 y fuentes citadas en el texto.

La reconstrucción parcial acerca de la estructura del DGI como así también de sus autoridades presenta como nota distintiva la complejidad inherente de la administración hídrica provincial. Se avizora además la permeabilidad en éste organismo por parte de un sector destacado de la sociedad. En otras palabras, se observa una significativa representación de los intereses productivos en la composición de dos de los órganos decisorios más importantes del DGI, a saber: el HTA y el HCA. Si bien no es objetivo principal de este trabajo analizar quiénes componían y lideraban esta agencia estatal, sus trayectorias previas a desempeñarse en el estado, o sus recorridos laborales, sociales y formativos (Bohoslavsky y Soprano, 2010), sí se pudo detecta la presencia de personalidades distintivas. Se hace alusión a la dirigencia del Centro de Bodegueros de Mendoza, la gremial bodeguera más poderosa por entonces y representativa de los intereses más concentrados de la industria. Asimismo también se identificaron personalidades notables del ámbito empresarial vitivinícola no agremiado a esa institución.⁵ En este punto resultan esclarecedores los aportes de Guillermo Banzato (2016:3) respecto del caso del Departamento de Ingeniero en Buenos Aires. En esa provincia sí pertenecía el departamento a la estructura del ejecutivo

a través del Ministerio de Obras Pública, diferente al caso mendocino. Advierte el autor que como “el estado no está aislado” no resulta extraño advertir la fuerte participación de los propietarios, los cuales solventaban con sus aportes las mejoras al tiempo que también se beneficiaban de las mismas. En el caso del DGI se presentan algunas similitudes en vista de que, en Mendoza, el organismo decimonónico también se sostenía con el aporte obligatorio de todos los regantes-propietarios del sistema. Además constituía una costumbre que los consejeros elegido fueran regantes de cada una de las 5 subdelegaciones de cuencas en que era dividida la administración del agua (Pinto *et al*, 2006). Asimismo, otro aspecto a resaltar es que algunos de estos funcionarios eran detentadores de un saber especializado relacionado con la ingeniería o con el derecho. En este sentido, como se sabe, estas profesiones aportaron la mayor cantidad de funcionarios a las gestiones públicas desde la conformación de la Nación, por lo cual su participación gozaba de alta estima (Plotkin y Zimmermann, 2012).

Por otro lado, dentro del área de incumbencia del Superintendente del DGI se encuentra la estructura administrativa encargada de la gestión técnica y operativa del recurso hídrico. Dentro de la misma se observó que, a lo largo del período, permanecieron casi sin grandes cambios en las autoridades de las secciones relacionadas con las tareas contables-administrativas y jurídicas.

En tanto que, las áreas dedicadas a las labores de técnica hidráulica y a las subdelegaciones fueron las que presentaron un mayor dinamismo. Las subdelegaciones eran unidades administrativas cuya conducción era desempeñada por funcionarios dependientes del Superintendente, y tenía la responsabilidad de administrar las cuencas y los canales primarios a su cargo como el mantenimiento de las obras, labor desempeñada mayoritariamente por ingenieros. El dinamismo comentado se correspondió también con el proceso de concreción de obras de distinta consideración que se produjo en el periodo, y que ya ha sido investigado.

Ahora bien, a continuación se analizará qué implicó para la dirigencia de los años '30 modernizar la gestión hídrica además de la concreción de las obras, es decir, cuáles fueron las dimensiones de la misma y cómo implementaron ese proceso.

3. La modernización hídrica

Silvia Ospital (2009) al trabajar con aspectos discursivos emitido por parte de los gobiernos de la década del 30 en Mendoza detectó que esta dirigencia se identificaba como continuadora del legado que representaba Emilio Civit (gobernador en la provincia) y la generación del '80. Buscaban diferenciarse de las gestiones precedentes, las correspondientes al lencinismo,⁶ de ahí que observaran que se asistía a una novedosa etapa, marcada por el progreso en la Provincia. Emergían así ideas de modernización y racionalización, las cuales relacionaban con la buena administración, y en consonancia con la dirigencia conservadora nacional.

Respecto del gobierno del agua Francisco Gabrielli, Superintendente de Irrigación (1942-1946) brinda un ejemplo en concordia con lo planteado por Ospital exaltando a los hacedores de política de la generación del '80. Esgrimía que “si bien la tarea ha sido iniciada y las perspectivas inmejorables, no olvidemos

que solo estamos en el comienzo, que debemos recuperar el tiempo de 50 años perdidos” (Los Andes 5/10/1941:5). También afirmaba que “casi cincuenta años habían transcurrido sin que nada nuevo se hiciera en beneficio de lo único que hace posible nuestra agricultura, el agua” (Memoria DGI, 1942: 50).

Estos breves fragmentos proporcionan pautas certeras acerca de cómo percibía uno de los principales exponentes de la dirigencia de los años '30 mendocina la labor que habían emprendido. Se percibían como continuadores de esa labor de modernización hídrica, realizada por aquella elite que gobernó Mendoza alrededor de 1880, y que fue la implantó un nuevo modelo económico asentado en el monocultivo de la vid (Richard-Jorba, 1998). Para lograrlo fue necesario, entre otras cuestiones, crear un andamiaje político-institucional referido al recurso hídrico favorable a dicho modelo. Esas reformas del esquema normativo y administrativo del agua permitieron materializar importantes obras de infraestructura hídrica, lo cual favoreció la extensión del oasis hacia otros espacios provinciales.

Subrepticamente se filtraba una concepción del progreso proveniente de “la revolución de la vertiente hidráulica de las ingenierías”, como ha sido investigado (Woster, 1998; Cerutti 2019, Riva-Sada y Perez-Guauna, 2013; Martín, Rojas, Saldi, 2010). Indicios de esta lectura sobre las bondades de la técnica pueden detectarse en las memorias del DGI. Así, en 1935 se expresaba sobre la dirección técnica de ingeniería: “la sección más importante del Departamento” (Memoria DGI, 1936-1936: 16). Queda entonces dirimir qué dimensiones asumían ese rol modernizador: ¿diseñar y ejecutar obras de riego?, ¿o significa además transitar desde el tradicional rol de mediador de conflictos al de planificador racional con intervención decididamente estatal? La respuesta contiene diversas aristas.

Por otro lado, se relegaba a un segundo plano otras funciones tradicionales del organismo como la de dirimir controversias entre regantes particulares, las que podría ser identificada con el HCA, o el área de asesoría letrada, vinculadas al rol de juez de aguas.

Sin embargo, esa función de mediador de conflictos no desapareció sino que se rediseñó. A modo de antecedente, Barrio y Rodríguez Vázquez (2016) al reconstruir la figura del agrónomo Leopoldo Suárez al frente del DGI (1918 y 1919), destacan que buena parte de la actividad del organismo estuvo destinada a resolver las disputas entre usuarios del servicio de agua. Las autoras señalan además el aliento brindado por Suárez para que se redactara un Código de Irrigación que unificara en un solo cuerpo todas las disposiciones legales existentes respecto del agua y del riego puesto que las mismas eran en algunos casos contradictorias, inconexas e incluso eran desconocidas por los diversos interesados. Esto se habría concretado en 1922 (Código General de Riego). No obstante lo expuesto en este último punto, debe señalarse que el Superintendente, ingeniero Guillermo Céspedes en 1929, durante la Intervención Federal, con similar argumento condensó toda la legislación dispersa en otro compendio, el Digesto de Aguas (unificando leyes, decretos, disposiciones y resoluciones) (Pinto, *et al*, 2006).

Posteriormente, durante el año 1940 fue presentado en la Legislatura provincial un nuevo proyecto de Código de Aguas, que buscaba dar respuesta a inconvenientes similares a los destacados por las propuestas de Leopoldo Suárez

y la de Guillermo Céspedes, aunque nuevamente la inestabilidad política echó por tierra esos esfuerzos.

No obstante lo anterior, el DGI buscó consolidar y fortalecer aun más ampliamente su faz técnica. Suárez (1918-1919) realizó diversos estudios e impulsó proyectos atinentes al estudio de suelos y de caudales de ríos, además de promover que la obra pública permitiera la expansión agrícola en aquellos territorios hasta entonces incultos (Barrio y Rodríguez Vázquez, 2016). Un claro ejemplo en este sentido fue la contratación del inglés R. G. Kennedy, quien elaboró un pormenorizado informe sobre los ríos del Sur mendocino. Este caso resulta paradigmático de la solidez académica de los técnicos que habían conformado la dependencia. De modo que antecedió al funcionamiento de otras dependencias provinciales que solo a partir de 1930 incorporaron de modo contundente y prioritario personal técnico en sus filas (Raffa, 2018; Rodríguez Vázquez y Raffa, 2018) para concretar significativas obras de infraestructura y de servicios (Raffa y Rodríguez Vázquez, 2020). Para el caso del agua esta dirigencia llevó adelante importantes obras en el oasis Centro (compuesto por los departamentos de Tunuyán, Tupungato y San Carlos. Lograron sistematizar toda la zona servida por el río Tunuyán a partir de la construcción de nuevos diques y de la reparación de la infraestructura existente (ver Figura 4).

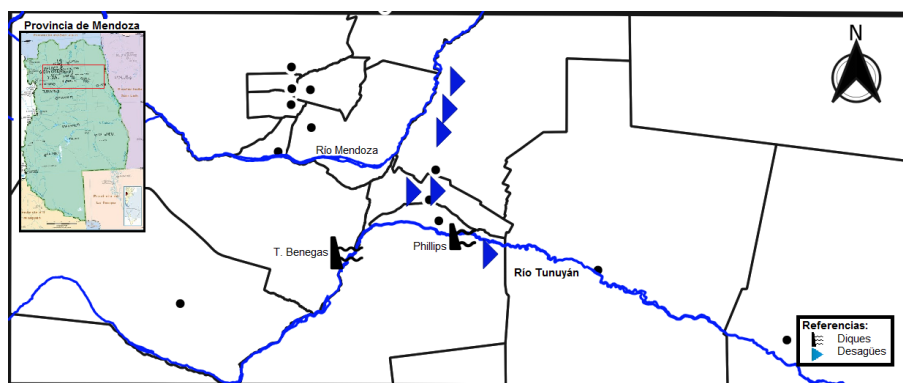


Figura 4.

Mapa Obras hídricas sobre el río Tunuyán (1932-1943)

Fuente: extraído de Ortega, L. (2021). “La política hídrica provincial para usos productivos (1932-1943)”, en Barrio, P. y Rodríguez Vázquez, F (2020) *Políticas, industrias y servicios en Mendoza (1918-1943)*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Teseo Press, p. 352.

A su vez, hicieron las gestiones necesarias para la generación de energía eléctrica a partir del agua. Si bien no era un proyecto novedoso, las demandas de la urbanización y la expansión industrial imponían nuevos requerimientos técnicos y desafíos a un sector aún en ciernes. Bajo esa perspectiva y del influjo de un clima de época, el organismo avanzó en obras de largo aliento, como los convenios con la Nación para la construcción del Dique El Nihuil, cuya concreción llegaría en 1948 (Ortega, 2018, 2021), retomando de alguna manera aquellos vínculos cimentados con la esfera nacional en 1906-1910. Se reanudó, así, una tendencia de una planificación conjunta y de largo plazo sobre la explotación de los recursos hídricos, la cual fue continuada y perfeccionada (en cuanto a la magnitud de las obras, las agencias y técnicas involucradas) aún más durante el primer peronismo (Ortega, 2018).

Ahora bien, resulta necesario profundizar el análisis y detectar otras innovaciones implementadas por el funcionariado del DGI, no constreñidas a

los aspectos discursivos y/o a la construcción de infraestructura. En este sentido, se pretende desentrañar qué otros aspectos de la gestión del agua registraron un grado de innovación.

4. La renovación de la medición del agua y de sus instrumentos, y las necesidades de los cultivos

Uno de los problemas que presentaba el riego en Mendoza era el relativo a la escasez de agua. Este inconveniente si bien era atribuible a situaciones naturales como la poca caída de nieve en ciertos periodos también era imputado a otros fenómenos donde la injerencia del hombre era más palpable.

Autoridades, técnicos y representantes de gremiales productivas⁷ señalaban durante los años 30' que la carencia de obras hidráulicas era importantes. Es probable que los intentos por expandir la matriz productiva con diversos cultivos (tomate, papa, fruta) hicieran más notoria la precariedad de la red primaria para abastecer las crecientes demandas de las nuevas hectáreas que entraban en producción. Un aspecto crítico eran los diques y canales matrices, así como la falta de embalses para acumular agua cuando ésta era abundante y así poder distribuirla cuando se necesitaba. Opinaban que las deficiencias se extendían también a los canales secundarios, hijuelas y acequias, es decir a los tramos de la red que eran incumbencia de las IC, y por lo tanto responsabilidad de los regantes.

La institución no permaneció ajena a esta problemática. Edmundo Romero, uno de los ingeniero responsable de la dirección técnica del DGI consideraba que “la escasez de agua se debía también al estado de todas las tomas y derivadores, la red secundaria se encontraba en condiciones deficientes” (Mathus Hoyos, 1940: 90).

Tal estado de cosas era además una consecuencia de la falta de planificación a la hora de extender las zonas cultivables. En tal sentido, Romero manifestaba que: “acá en Mendoza [en referencia al oasis Norte], donde los cultivos han ido extendiéndose sin ningún estudio racional” (Mathus Hoyos, 1940: 92).

Coincidía en tal apreciación respecto de las deficiencias de la red de riego otro colega suyo, Joaquín Forgas Fornes, también del DGI, quien afirmó: “si todavía ahí [por Mendoza] aun se riega en orden y se mantiene eficiente una red inorgánica y confusa de canales trazados y construidos a la buena de Dios, es porque se tiene la suerte de poseer esa ley [por la Ley de Aguas 1884], verdadera joya que conserva todo su valor no obstante el tiempo transcurrido y a pesar de las reformas improvisadas ulteriores”(Los Andes, 18/10/1935:8).

La red, entonces, era caótica, con canales construidos sin planificación, surgida según las necesidades del momento pero resguardada por imperio de la poderosa Ley de Aguas que protegía derechos de aguas adquiridos.

Como respuesta a esa situación, y como ha sido señalado, durante la década de 1930 la dirigencia avanzó en la modernización de la red primaria, construyendo nuevas obras ó acondicionando las existentes con miras a disminuir los impactos de la escasez de agua y con la determinación de extender las zonas de cultivo.

Ahora bien, otra arista del inconveniente que presentaba la escasez del agua se relacionaba con al menos otros dos fenómenos. Por un lado, uno de orden estrictamente técnico: la determinación de los coeficientes de riego necesarios para distribuir el agua a las explotaciones y los instrumentos o artefactos

disponibles para aforar o medir el caudal de agua de los ríos (Cicerchia, y Rustoyburu, 2021). Y, por otro lado, de tipo sociocultural y atinente a cómo las prácticas de los regantes influían en la accesibilidad del recurso.

5. Cuantifico, luego distribuyo

Según la normativa provincial, la utilización del agua de dominio público debía realizarse a partir del otorgamiento de una concesión a la propiedad a través de ley. Respecto de la cantidad de agua a brindar la normativa estableció en 1884 que en toda concesión se debía establecer la cantidad que corresponda como máximo. Por entonces, fue convenido brindar hasta 1,5 litros /hectárea /segundo para un derecho para riego. En épocas de escasez, es decir cuando los caudales fueran insuficientes para otorgar una dotación permanente de 1 litro/hectárea/segundo, se debía establecer un sistema de turnados (Pinto, 2006); en otras palabras implicaba dividir el volumen disponible de entre todos los interesados. Con el correr de los años esas cifras se fueron modificando en vista de la técnica y la experiencia. Para el periodo analizado se sabe que según el caudal de las 4 cuencas más importantes de Mendoza (ríos Mendoza, Tunuyán, Diamante y Atuel), el volumen distribuido era ostensiblemente menor al previsto en la citada norma y atendía a las particularidades de cada zona agrícola. Se aseguraba que:

“en el caso de Mendoza el caudal de agua es muy variable. Por lo general se brinda un volumen proporcional a 0.25 y 4 litros por segundo por hectárea” “se distribuye 0.18 litros por segundo por hectárea en el río Mendoza en época de mínimo, es decir entre junio y julio, y a veces hasta octubre. El coeficiente, que es muy reducido, por lo que sin obras de embalse, la única solución es el establecimiento de turnos” (Mathus Hoyos, 1941: 117).⁸

Es decir que se establecía un volumen diferencial acorde a las disponibilidades y la época del año con la finalidad de ser más certera y equitativa la distribución. Los testimonios reconocían que la situación más difícil se daba en el oasis Norte, en la zona servida por el río Mendoza, lugar de asiento de la mayor cantidad de explotaciones.

Ahora bien la determinación de los coeficientes de riego se relacionaba también con el inconveniente de establecer las necesidades de los cultivos, calidad de los suelos, etc. información con la que no se disponía o no era lo suficientemente precisa, situación que no era desconocida. Emilio Civit, en 1920, lo advertía y los técnicos posteriores a él también eran conscientes de ello. El aforo de los ríos y el estudio de las tierras y cultivos permitiría que el agua llegara en la cantidad que cada propietario necesitase y le correspondiese (Pinto, 2006). A la vez, Emilio Civit destacaba otro factor preocupante, el de la falta de estaciones de aforo, lo que imposibilitaba registrar los caudales diarios del río Mendoza.

Para el periodo que analizamos, este último inconveniente persistía y era identificado por las autoridades del DGI: “La ausencia de tal estación en el principal río de la Provincia, acusa una deficiencia que dirección técnica estudia en procura de una solución que ha de proponer oportunamente” (Memoria, DGI, 1935-1936: 9).

De lo anterior se desprenden dos cuestiones estrechamente relacionadas. En primer lugar la necesidad de aforar, es decir medir la cantidad de agua de los

ríos para saber cuál era el volumen disponible y establecer así los coeficientes de riegos de forma precisa. En otras palabras, cuántos litros de agua le correspondía a cada zona según la cantidad de regantes empadronados; y, en segundo lugar, era menester conocer también las necesidades de los cultivos y la calidad de los suelos. Esto último porque los requerimientos de agua de la vid son diferentes a los de la fruticultura, la olivicultura o las hortalizas por ejemplo, como así también las diferencias en los suelos en cuanto a su composición, nutrientes, permeabilidad, las que diferían considerablemente.

Respecto del primer problema, es decir, el aforo de los ríos, canales matrices y derivadores si bien la normativa instaba al DGI a realizar esta labor debido a que hasta tanto la misma no fuera efectuada todas las concesiones de aprovechamiento de agua lo serían sólo de carácter eventual (art. 193 y 194 de la Constitución Provincial y art. 18 de la Ley de aguas) pocos eran los avances que al respecto se tenían. Conspiraban con su cumplimiento diversos factores: los instrumentos disponibles a utilizar, su costo, la determinación de los puntos geográficos y su representatividad para la medición (estaciones de aforo), la accesibilidad física a los mismos y la disponibilidad de personal capacitado para realizar la medición volvían a esta empresa en extremo desafiante.

De esta forma, hasta el 1932 fueron muy tímidos los esfuerzos realizados en tal sentido realizados por el DGI. Sin embargo, se sabe que el río Mendoza, en la zona de Cacheuta existió una estación de medición desde 1910 aproximadamente cuya medición la realizaba la Dirección Nacional de Irrigación. A la vez la Dirección de Meteorología Geodesia e Hidráulica (creada en 1935) dependiente del Ministerio de Agricultura nacional (aunque reconoce antecedentes en 1872 al instituirse la Oficina Meteorológica Argentina), instaló en 1938 los primeros pluviométricos⁹ en las localidades de alta montaña. Entre 1938 y 1941 se colocaron 19 nivómetros (Lascano, 2007; Villareal, 2019), lo cual sugiere la disponibilidad de mayores capacidades técnicas y de recursos pero por parte de éstas agencia nacionales con respecto al DGI. Resulta interesante analizar los esfuerzos desplegados en el afán por medir el agua (ya fuera en su forma pluvial o nívea) y producir información por las agencias nacionales, la coordinación entre éstas y las agencias provinciales, etc. Esto denota la complejidad del accionar estatal desconociéndose si existió articulación entre todas estas agencias, si compartían la información producida, si las instancias locales eran capacitadas por las nacionales, etc. algo que deberá profundizarse en futuros estudios.

Ahora bien, concretamente respecto de las acciones del DGI en la medición de caudales en ríos y canales primarios de su competencia, se implementó un plan de aforadores que sería continuado, no sin contratiempos, en gestiones posteriores. El mismo consistió en la adquisición y reposición de líneas limnimétricas, y también la compra de limnígrafos. Éstos últimos eran colocados en sus respectivas estaciones de aforos (ver figura 5), y regían su funcionamiento por un sistema de relojería de precisión que registraba la oscilación de caudales.¹⁰



Figura 5.

Limnógrafo instalado en su casilla de medición, Mendoza (1950)

Fuente: *Revista Agua y Riego*, DGI, 1950.

Además, se tienen indicios acerca de la incorporación de un sistema novedoso, los aforadores de resalto Parshall. Patentado en 1922 en los Estados Unidos constituía un avance en la tarea de aforar canales. A partir de los años '30 (s. XX) este instrumento fue uno de los más importantes de los tipos de aforadores existentes (Oliveras, 2016).

Igualmente, se incorporaron otros aforadores de resalto,¹¹ y se pudo detectar que el ingeniero Eufasio Covarrubias (Moretti, 2016)¹² ex superintendente (1921-1922), y miembro de la Comisión de Estudios de Riego y Obras Hidráulicas (1940), presentó en el I Congreso Argentino del Agua (en adelante ICAA) los resultados de sus ensayos realizados con este instrumental construidos en canales derivados del río Mendoza. Estas actividades se realizaron conjuntamente con el DGI, incorporándose así tales adelantos técnicos. Estas acciones facilitaron la instalación de diversos aforadores también en el tramo medio del río Mendoza y donde las condiciones físicas (oasis Sur y Centro) lo permitieron.¹³

Asimismo, lo anterior denota cómo ciertos agentes y exagentes del DGI se interesaban por el avance de la hidráulica adaptando y coproduciendo saberes

en un contexto local donde la ingeniería aun no contaba con un ámbito de formación académica específico y requería que quienes deseaban formarse en esa disciplina tuvieran que emigrar ya que la Universidad Nacional de Cuyo fue inaugurada recién en 1939.

Por último, estas puntuales adquisiciones realizadas a fines de la década del '30 (s. XX) para medir algunos tramos de los ríos constituyeron una respuesta estatal al problema de una distribución más eficiente del agua de regadío en un espacio caracterizado por la escasez del agua, y dan cuenta de otro aspecto del ideario modernizador del agua por parte de la dirigencia que gobernaba Mendoza por entonces.

6. La sección agronómica y el requerimiento de información especializada

En virtud de lo expuesto, otro aspecto que cobra relevancia es la extensión de hectáreas cultivadas, el tipo de cultivos y su ubicación, situación que era poco conocida por parte de las autoridades del DGI, lo cual podría ser indicativo de ciertas tensiones horizontales, o la falta de articulación con otras dependencias encargadas de recabar datos sobre el panorama productivo provincial (Gutiérrez, 2018).

Aún con intermitencias en la década de 1920 funcionaba la oficina de estadísticas de la provincia. Además en el año 1922 retomó la publicación del Anuario de estadísticas de esa oficina y lo hizo de modo sostenido hasta 1938 cuando se formó el Instituto Técnico de Investigaciones y Orientación Económica de la Producción (en adelante ITIyOEP) y se reorganizó la antigua dirección de estadísticas. A partir de entonces el instituto mencionado contó no solo con presupuesto sino con un respaldo legal que le permitió obtener y obligar al resto de la administración pública a que le proporcionaran los datos necesarios, algo con lo que el DGI no contaba al momento de realizar su propio censo. Asimismo, el ITIyOEP llevó adelante el censo General de Población y Riqueza. Se realizó, a la vez, un precenso donde se obtuvieron datos acerca de los cultivos permanentes existentes en Mendoza, y posteriormente un censo agrícola. Es posible aseverar que los datos incompletos que obtuvo el DGI con su empresa censal quedaron a la espera de la realización del censo que fue llevado a cabo por la Provincia a través del ITIyOEP. En este sentido, los resultados del censo provincial fueron publicados por municipio, siendo clasificada la información según zonas irrigadas/no irrigadas, aportando información y mapas relevantes respecto del tipo de cultivos y su ubicación geográfica (D'Agostino, 2019).

El carácter público de esos informes permite dirimir un conflicto de intereses entre ambas dependencias. Además, conocido es que la capacidad de producir y disponer de información constituye un recurso de poder inestimable para las organizaciones. Conduce también a abonar la hipótesis de tensión entre el DGI y las oficinas dependientes del Ministerio de Economía, Obras Públicas y Riego el hecho de que éste creó bajo su dependencia una unidad organizativa denominada Dirección de Desagües y Obras Hidráulicas en 1932. La misma competía con el DGI por las funciones que constitucionalmente se le había concedido al organismo decimonónico, y también por los recursos que aflúan desde el ámbito nacional a través de la Dirección Nacional de Irrigación. De ahí que se pueda

explicar la creación 1935 de la sección agronómica como parte de la estructura administrativa del DGI.¹⁴

Por otro lado, esta innovación fue muy bien recibida por parte del Centro de Ingenieros Agrónomos de Mendoza, puesto que según manifestaron la innovación venía a responder una necesidad muy sentida por estos profesionales y por las demandas de los productores[15]. Además permitía asumir un rol más destacados a los agrónomos dentro de la estructura del DGI, organismo donde los ingenieros civiles e hidráulicos eran numerosos y más solicitados (Fernández, 2019). El ingeniero Galileo Vitale, integrante del DGI y considerado como uno de los pilares fundamentales de la hidrología en local, instaba a que fueran incluidos más agrónomos al organismo, ya que eran éstos últimos los que contaban con los conocimientos para que el riego se adecuara a las necesidades de cada cultivo y tierra. Éstos profesionales gozaban de una posición relevantes en países como Estados Unidos, Francia, Alemania, pero “entre nosotros parecen condenados exclusivamente a cultivar rabanitos” (Los Andes 3/11/1934, 8).

Entre las funciones de esta nueva sección se encontraba la de elaborar un censo de cultivos.¹⁶ Esto porque para el Superintendente el desafío era poder brindar el servicio de agua a todas las explotaciones, pero para 1935 sospechaba que la situación se volvería crítica. Se precisaba saber qué se cultivaba, dónde, las características de los suelos y las verdaderas necesidades de agua. Expresaba en los siguientes términos esa preocupación:

“3 años desempeñándome en el cargo y tengo la impresión de que se han ya concedido más derechos de los que pueden soportar los ríos en una época normal y con las incipientes obras hidráulica actuales. Se soporta la distribución de las aguas de riego porque una gran cantidad de derechos concedidos no están en explotación pero si estos entran en actividad las dificultades serán grandes” (Los Andes 20/02/1935:8).

A la vez, este diagnóstico era compartido por otros agrónomos como Antonio Arenas, Jefe de la División de Suelos del Ministerio de Agricultura de la Nación, quien afirmaba además que una vez que el agua llegaba a las chacras y huertas el riego pasaba a ser un problema esencialmente agronómico y edafológico. En este sentido, la escasez de agua en los predios era adjudicado también a la falta de eficiencia en el manejo de agua en las propiedades de los usuarios, lo que actualmente se conoce como riego intrafinca. El Superintendente Emilio Vicchi, manifestaba que “no hay duda alguna que muchos agricultores no saben regar y lo hacen con evidente perjuicio para sí, sus vecinos y otros regantes de aguas abajo aunque estén ubicados a mucha distancia, ora anegándolos ora privándolos de agua” (Los Andes, 20/02/1935:14).

Este estado de situación explica entonces el accionar del DGI con la creación de la sección agronómica y los ajustes en la dirección técnica de ingeniería.

Asimismo, merece rescatarse el rol del ingeniero y empresario agroindustrial Fernando von der Heyde Garrigós, expositor y secretario en el ICAA (1940). En este espacio de intercambio entre especialistas, funcionarios y políticos disertó sobre los aspectos del suelo intrafinca, buscando echar luz sobre la eficiencia del riego en las propiedades. El especialista propugnaba para que se modificara la conducción y el empleo del agua de riego dentro de las propiedades rurales como sustituir las compuestas de madera por otras de hormigón con hoja de chapa, hojalata o hierro galvanizado; nivelar el terreno en terraza, siguiendo línea de menor pendiente para evitar excesivos movimiento de tierra; describía además un

dispositivo económico para la construcción de taludes y fijación de compuertas a base de champas, entre otros aportes.

Lo interesante de éstas resulta que no quedaron circunscriptas al ámbito específico del congreso referido, sino que fueron difundidas en otros espacios sociales en donde von der Heyde Garrigós se desempeñaba, tanto en el plano socio-productivo como estatal. Éste profesional tenía acceso a organizaciones muy relevantes de la zona Este de Mendoza y contaba, junto a su familia, de alta consideración entre los productores del Este.¹⁷ Participaba del Rotary Club San Martín o en la filial del Este del Centro de Bodegueros de Mendoza,¹⁸ y también ejercía el cargo de consejero del DGI. Este plexo de relaciones constituyó un lugar privilegiado para difundir sus saberes.¹⁹

Esta divulgación de conocimientos por parte de uno de los consejeros del DGI fue acompañada institucionalmente a partir de las actividades implementadas por la sección agronómica referida.

En el intervalo comprendido entre 1935 y 1943 los técnicos de la sección agronómica, ante la escasez de agua y la consecuente generación de conflictos, elaboraron diversos informes a pedido de los regantes acerca del estado de los cultivos y las necesidades de agua, brindando además consejos sobre el manejo de suelos y plagas.²⁰

Concomitantemente, la sección avanzó en la elaboración de indicadores que permitieran generar una información más específica sobre el agua de regadío y los cultivos existentes. Se esperaba generar insumos para dar respuestas más concretas a los problemas aquí planteados. Y en este punto es que se comprende la función de la sección agronómica, puesto que no planteaba un conflicto de intereses con las oficinas de información estadística sino que promovía la elaboración de información especializada. Para ello trabajó en forma conjunta con la dirección técnica de ingeniería del DGI.

Estas oficinas elaboraron planillas censales con la finalidad de recabar diversos datos relativos a la nacionalidad de los propietarios, tipos de vides por hectáreas, en vista de que se intentaban determinar si eran para vinificar, mesa –es decir para consumo en fresco en el mercado interno-, o “fantasía”, para exportación), etc. Respecto de los terrenos los datos a pesquisar se refirieron a espesor, profundidad del agua del subsuelo y revenido, superficie total de las propiedades, etc. Esto último, demostraría las posibilidades de ampliación que podían tener nuevos cultivos cuando tales superficies adquirieran nuevos derechos de agua.²¹

Asimismo, la dirección técnica de ingeniería y la sección agronómica estudiaron la permeabilidad de los suelos de las tierras del río Mendoza, cuyos resultados posibilitaría efectuar una mejor y más racional distribución del riego. No obstante, los resultados hallados repetían los argumentos que enfatizaban la responsabilidad de los agricultores en la salinización de los suelos y en el derroche del agua, a saber:

“los agricultores desperdician el agua, viéndosela correr a gran velocidad por los terrenos debido a las pendientes, al gran caudal empleado y al endurecimiento de los suelos por efecto del exceso de riego, para ir a volcarlos en los desagües, arrastrándose las materias nutritivas del suelo y sin haberse insumido la que necesitan los cultivos...”. “...existe en el regante el convencimiento de que el riego es el único factor de su éxito y descuida las labores culturales de su tierra y el racional manejo del agua” (Memoria DGI, 1938: 65).

Es de destacar que sólo fueron relevados datos de los distritos que conformaban la zona núcleo de difusión de la vitivinicultura (es decir la comprendida por los espacios irrigados mayoritariamente el río Mendoza), centro de una importante actividad productiva, y denotando cierto déficit por parte de la agencia para arribar a los territorios más distantes. Al respecto se coincide con Ricardo Gutiérrez cuando estima que “no disponer de capacidades en un área de política pública en particular no necesariamente se debe a una incapacidad generalizada del estado sino que se relaciona más con cuestiones de prioridades” (2018:20), es decir que las capacidades se crean. Sin embargo, para el gobierno del agua el espacio productivo prioritario fue la zona núcleo de difusión de la vitivinicultura, es decir el oasis Norte, y secundariamente el oasis Centro. Sustenta también esta hipótesis los resultados arribados por Carina Martínez- Jurczynszyn (2013) durante los años '20, advirtiendo respecto de la red de desagües de General Alvear (oasis Sur) que fue necesario convencer a las autoridades provinciales de la necesidad y beneficios de la obra pública luego de que fueran los empresarios y políticos locales los que avanzaron en las obras.

Por otro lado, la necesidad de llevar a cabo estadísticas certeras contribuía también en otorgarle al gobierno provincial y al del agua otro tipo de legitimidad, en decir no a partir de elecciones legítimas sino a partir de sólidas bases técnicas. De ahí que la dirigencia replicara este accionar en la provincia en diversas áreas del ejecutivo (Raffa - Rodríguez Vásquez-Raffa, 2020).

No obstante estos esfuerzos para poder determinar científicamente los coeficientes de riego según los volúmenes de agua disponible, las necesidades de los cultivos y las características de los suelos, se presentaron diversas dificultades que atentaron contra la sostenibilidad de tales esfuerzos. Por ello los gobiernos subsiguientes debieron retomar las acciones llevadas a cabo. Se sabe que, una vez recobrada la estabilidad institucional, durante el primer peronismo la dirección de ingeniería del DGI proyectó “llamar a concurso, dentro del país o fuera de él, para obtener un medio económico y práctico para efectuar la distribución del agua por volúmenes” (Memoria DGI, 1919: 225), lo cual denota la centralidad de ese problema frente a la escasez de agua y la continuidad entre ambas gestiones respecto a este tema.

Otra labor destacada de la sección agronómica tuvo que ver con el fomento especies forestales. Esto se insertaba en una política mayor motorizada por el ejecutivo provincial a través de la Ley 1008. El DGI entonces colaboró en la formación de bosques de álamos, olmos, acacias y sauces y otras variedades en los terrenos sin cultivar de propiedad del mismo. Procedió al acondicionamiento de los terrenos adyacente a los diques Medrano (río Tunuyán) y Cipolletti (río Mendoza) y el Canal Zanjón (canal de importancia por la cantidad de tierras a las que servía). Así, el desarrollo de esta masa forestal permitió al organismo proveerse de la misma y utilizarla como insumo para las defensas de los diques (del oasis Norte fundamentalmente). En este sentido debe recordarse que muchas de las defensas ante las avenidas de agua provocada por las lluvias en el piedemonte eran de este material, pies de gallos, que todos los años en los periodos estivales debían ser repuestos (ver figura 6). Esto funcionaba como un paliativo al el déficit en el abastecimiento de cemento en la Provincia, ya que sólo a fines de la década del '30 se instalaron empresas de capital nacional para la explotación de canteras en Mendoza.

La formación de bosques permitió además el establecimiento de viveros destinados a la provisión de plantas a las IC puesto que los árboles contribuían a consolidar los cauces que no se encontraban revestidos con cemento. También se crearon estaciones experimentales en los diques Medrano, Phillips y en el Dique Cipolletti. En este sentido, el Plan de forestación implementado resultó verdaderamente ambicioso si se tiene en cuenta que el Parque General San Martín, el más importante en la provincia (Ponte, 2008) posee actualmente 365 hectáreas y que se proyectó forestar 70 hectáreas en el dique Medrano (ver figura 4) y 30 hectáreas en el Dique Cipolletti.²² Estas acciones deben ser entendidas además en el concierto general que otorgaron los gobierno de entonces al embellecimiento de los espacios públicos como el parque mencionado (Raffa, 2020).



Figura 6.

Construcción de espigones en las márgenes del río Mendoza (Dique Cipolletti-Mendoza, 1939)

Fuente: Memoria DGI, 1939

Para finalizar este punto, puede afirmarse que no obstante todo este accionar, para 1942 se detectó inconvenientes en el mantenimiento de las masas boscosas. Esto sucedía puntualmente en el dique Medrano, distante de la Ciudad de Mendoza. Se denunciaba la necesidad de mayores elementos y recursos (arados, animales, equipos mecánicos, etc. por ejemplo para poder combatir la plaga conocida como bicho del cesto) que por entonces era insuficientes para cumplir con las diversas tareas. Se infiere que la debilidad en la afluencia de recursos que presentaba la sección puede ser relacionada con que aún no lograba consolidarse –y por ello contra con presupuesto- dentro de la estructura del DGI. Sustenta esta aseveración el hecho de que solo en 1949 fue institucionalizada la oficina en el manual de funciones del DGI. Esta herramienta permitió consolidar la organización interna del ente, condensando en el mismo la consagración de los principios del modelo burocrático estatal. Fue a partir de 1949 que se estableció el rol específico de la sección agronómica consistente en: el estudio de los problemas del agro relacionados con el riego (determinación de coeficientes de riego para los principales cultivos de la provincia, según calidad de los suelos, levantamiento anual del censo de cultivos, estudios edafológicos, formación de viveros forestales,

aforos de caudales en todos los cauces de riego de la provincia junto con la sección de hidrología, entre otras). Se aportaba, así, mayor claridad a una función algo difusa al momento de la creación de la sección (1935) y que por tanto parecía solaparse con otras dependencias en apariencia similares.²³

7. Modernizar los registros: El Padrón de concesiones de agua

El padrón de concesiones de agua constituye un instrumento de vital importancia en tanto aporta un panorama específico para el desarrollo de políticas sectoriales. Resulta un registro oficial de la propiedad agraria y de los otorgamientos de agua, permitiendo conocer por ejemplo las hectáreas bajo riego, su ubicación geográfica, el canal que sirve a las sirve, los cultivos existentes, y también la categoría de la concesión concedida, es decir si constituyen derechos definitivos, eventuales, temporario, etc.²⁴ Además, sobre la base de esta información se estimaban las cuotas para la distribución del agua a pagar por los regantes; y su actualización sustentaba la planificación y programación del mantenimiento, mejora y ampliación de la red.

No obstante el imperativo de la ley respecto a la necesidad de contar con un padrón actualizado de los derechos de agua concedidos, constituyó un verdadero desafío para las autoridades cumplir con lo encomendado. Las sucesivas transferencias de propiedades o su fraccionamiento, junto con los inconvenientes en el registro eran problemáticas conocidas. En 1932, cuando eran discutidas cuestiones sobre la morosidad de los regantes el pago de los servicios, la prensa destacó que si bien existía una errónea estimación de la recaudación por parte del DGI, el error se producía porque era deficiente la forma de registrar las hectáreas a servir con agua para riego:

“Resulta sensible que la Superintendencia no posea todavía un registro fiel de la superficie beneficiada por el derecho de riego, pareciendo inconcebible que una estadística tan elemental e indispensable para su desenvolvimiento no se haya hecho con anterioridad, pues fácil suponer que ignorándose la materia imponible no se pueda tener un principio firme de financiación...” (Los Andes 13 /01/1932:8).

La misma agencia manifestaba que una vez asumidas las nuevas autoridades en 1932, esta sección del trabajo se encontraba en “un avanzado estado de deterioro respecto de libros y planillas” (Memoria DGI, 1935-1936:5), lo cual ralentizaba las tareas de inspección y control. Diariamente surgían inconvenientes cuando “aparecían inscriptos en un cauce propiedades que riegan por otro, o que teniendo aguas de dominio privado riegan por cauces públicos” (Memoria DGI, 1935: 6), lo cual se traduce en perjuicios del canal respectivo. Esto precipitó que se realizara una nueva clasificación y así encontrar más rápidamente los derechos de agua ya que al no estar individualizados la labor de los empleados demandada mucho tiempo.

No obstante estos esfuerzos, el problema persistía. En este sentido, una situación concreta sirvió como detonante para llevar adelante modificaciones significativas en el área administrativa. Una importante empresa productora de vino, la Sociedad Anónima “El Globo”, solicitó la concesión de derechos de desagües de unas hectáreas de su propiedad en el Departamento de Guaymallén,

colindante a la Ciudad. El trámite fue iniciado en junio de 1940, y el seguimiento de las actuaciones permitió echar luz sobre una apremiante situación.

Como se pudo constatar hubo un fraccionamiento deficientemente registrado de las concesiones otorgadas, y se debió dar intervención de los distintos propietarios perjudicados (entre ellos: Ferrocarriles del Estado y la Comisión Administración de Tierras Fiscales, sucesora de los terrenos adquiridos por la ex Junta Reguladora de Vinos). Además tuvo que intervenir en forma conjunta 4 oficinas dentro del DGI (Sección Padrones, Asesoría Letrada, Dirección Técnica y Sección Contaduría) (ver figura 3). El trámite finalizó cinco años después de iniciado el pedido, y cuando la sociedad referida renunció a su solicitud sin explicitar la razón.²⁵

Las peripecias del trámite motivaron que se terminara de delinear la conformación del un nuevo instrumento, el fichero gráfico. El sistema hasta entonces vigente presentaba diversas falencias.

El DGI registraba las concesiones sobre el aprovechamiento del agua en dos padrones. En uno general figuran todas las concesiones de la provincia y cuando se producía una transferencia o subdivisión de la propiedad surgía un nuevo empadronamiento (por titular de la propiedad). El otro padrón parcial continuaba con el mismo criterio pero cada transferencia o subdivisión de concesión determinaba el cauce por el que era regada la propiedad. No obstante se denunciaba que no se podía precisar cuál era el terreno a que se refería el derecho concedido. A veces bajo el nombre de un mismo titular figuraban varios registros, lo cual imposibilitaba saber si dichos empadronamientos correspondían a inmuebles diferentes ó si los derechos correspondían a fracciones dentro de uno de mayor superficie en el mismo inmueble. Además esto atentaba a la guarda que debía hacer el DGI del derecho de inherencia al predio, ya que al venderse en forma fraccionada un inmueble sucedía que la fracción transferida a veces no lo era con el derecho que legalmente le correspondía.

Estas anomalías motivaron a que se instaura un nuevo sistema. Se continuaron utilizando los padrones pero lo novedoso fue la confección de una ficha para cada propiedad con derecho de riego existente, dentro de la cual hubiera fracciones de terreno con alguna concesión de agua. A partir de entonces quedaría perfectamente identificada la propiedad (a partir de la recolección de datos tales como nombre del propietario, número de padrón territorial, superficie total, límites, departamento y/o distrito), como también la situación que revista en materia de derecho de agua en vigencia (definitivo, eventual, temporario, etc.). Otras novedades fueron que de cada propiedad se dispondría de 2 copias, una en poder de la sección Padrones y la segunda sería custodiada por la dirección técnica de ingeniería, la que además actualizaría el registro gráfico. Por último, el DGI verificaría físicamente los terrenos enajenados como los derechos existentes en los mismos. Con estas reformas se buscó introducir en los registros un “criterio científico” a fin de identificar fehacientemente los inmuebles y sus derechos como de las modificaciones que iban sufriendo.

La interrupción de la institucionalidad en 1943 no permite observar cuál fue el devenir de este tema. No obstante, se cuenta con información de cómo quedó instituido el fichero gráfico durante el primer peronismo. En 1949 fue aprobado el manual de funciones del DGI determinándose que la responsabilidad del

registro, custodia y actualización del fichero gráfico de las concesiones quedara cargo de la dirección técnica del organismo.²⁶

8. Reflexiones finales

Dentro de la historia institucional de Mendoza, el DGI ha sido el que mayor reconocimiento técnico ha gozado, principalmente, por la temprana incorporación en sus filas de reconocidos expertos, del ámbito nacional e internacional. Esta participación distintiva, junto con un cuerpo legislativo especializado que le dio forma y regulaba sus prácticas y el autosostenimiento presupuestario a partir del aporte de los usuarios, otorgó un marcado atributo de autonomía y legitimidad al organismo.

No obstante lo anterior, un estudio más pormenorizado permitió detectar que, en los años '30 en sus órganos decisorios, la presencia de reconocidas personalidades del ámbito empresarial y político de entonces, los que a la vez eran detentadores de saberes especializados por sus trayectorias profesionales, y muy valorados en vista de que la Provincia no disponía de espacios académicos formales de preparación de ingenieros por ejemplo. En este sentido, si bien las autoridades eran propuestas por el Gobernador y refrendado o no por el Senado, en la práctica resultaban muy tenues y permeables los límites de la relación Estado-sociedad, en vista de las pertenencias y experiencias compartidas de los funcionarios y técnicos, ya sea en forma individual o grupal, lo cual contribuye a entender por qué se tomaron ciertas decisiones y no otras.

Asimismo, esta dirigencia política que gobernó Mendoza y que se autopercebía como continuadora del legado de la generación del '80 (s. XIX) buscó materializar el ideario modernizador de aquella a partir de diversas estrategias y nuevos sentidos. Por un lado, desarrolló un vasto plan de obras en el oasis Norte y en el Centro. Pero, además existieron aspectos menos conocidos sobre otras dimensiones de la modernización hídrica. Concretamente, ésta implicó también transformar tópicos claves de la estructura institucional del DGI. Así, áreas como la dirección técnica adquirió mayor relevancia junto con la creación de otros dispositivos de gestión como el caso de la sección agronómica. Las funciones de ambas unidades organizativas, junto con el desarrollo de nuevas tareas, la incorporación de personal técnico, instrumental, el ajuste de algunos procesos administrativos y tecnológicos, etc. contribuyeron a que el perfil del organismo se transformara. De esta forma pasó de centrarse en la resolución de conflictos por el uso del agua a otro eje mucho más técnico-profesional. Esta transformación implicó a la vez contar con datos e información acerca de las disponibilidades del recurso hídrico, las calidades de los suelos, las necesidades de los cultivos, como también los derechos y concesiones del recurso, etc. Esto era necesario no solo por el contexto semidesértico, la escasez hídrica y de crisis económica, sino que constituía, finalmente, la materialización organizacional de la visión “ingenieril” de la gestión del agua en el DGI.

Referencias

Barrio, P. y F. Rodríguez Vázquez. (2016). “Instituciones, saberes y expertos para un Estado provincial: Leopoldo Suárez, de agrónomo a funcionario itinerante del

- lencinismo, Mendoza, 1918-1930”, en *Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana Dr. Emilio Ravignani*, núm. 44, enero-junio 2016, Buenos Aires, pp.78-107.
- Barrio, P. (2010). *Hacer vino. Empresarios vitivinícolas y Estado en Mendoza, 1900-1912*. Prohistoria, Rosario.
- Banzatto, G. (2016). ”Esbozo para un estudio histórico de las tendencias seculares en las políticas de gestión del agua en Argentina”, en Rodríguez-Vázquez, F.; Teruel, A. (editoras). (2016). *Enfoques para la historia: Lo provincial y lo regional en los siglos XIX y XX*. CEHISO, Rosario. pp. 161-179.
- Belini, C. y Korol, J. (2012). *Historia económica de la Argentina en el siglo XX*. Siglo XXI, Buenos Aires.
- Bos, M; Roploge, J. y A. Clemmens. (1986). *Aforadores de caudal para canales abiertos*. Publicación 38, ILRI, The Netherlands.
- Bohoslavsky, E. y Soprano, G. (2010). *Un Estado con rostro humano. Funcionarios e instituciones estatales en Argentina (desde 1880 hasta la actualidad)*. Prometeo-Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires.
- Cerutti, M. (2019). “Trigo y revolución verde en el noroeste de México (1930-1970)”. *Mundo Agrario* 20 (43), pp. 1-21. Recuperado de: <https://bit.ly/3k8gZ11>
- Cicerchia, R. y C. Rustoyburu (2021). “Tecnologías y modernidad. Artefactos tecnológicos, apropiaciones y relaciones sociales, siglos XIX-XXI. Una aproximación...”, en *Historia y Sociedad*, n° 40 enero-junio de 2021, Colombia, pp. 10-15.
- D’Agostino, L. (2019). “Estadísticas para promover una provincia argentina Mendoza, 1938-1945”, en *Estudios Sociales Contemporáneos* 21, pp. 198-218. <http://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/estudiosocontemp/article/view/2649> Recuperado el 10/07/2020.
- Di Liscia, S. y Soprano, G. (2017). “Entre espacios grises y aristas brillantes: la categoría burocracia estatal y el estudio de los sistemas de administración pública en la Argentina”, en Di Liscia, S. y Soprano, G. (Eds.). *Burocracias estatales: problemas, enfoques y estudios de caso en la Argentina: entre fines del siglo XIX y XX*. Prohistoria, Rosario, pp. 9-41.
- Fernández, N. (2019). “Agencias estatales, política y burocracia técnica: el Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires, 1917-1943”, en *Estudios sociales del Estado*, Vol. 5 N° 10, Rosario, pp. 168 a 208. <http://estudiossocialesdelestado.org/index.php/ese/article/view/193>
- Ferro, V. (2008). *Los efectos económicos de la crisis mundial de 1929 en la provincia de Mendoza*. Dunken, Buenos Aires.
- Girbal-Blacha, N., Ospital, M. y Zarrilli, A. (2007). *Las miradas diversas del pasado. Las economías agrarias del interior ante la crisis de 1930*. Edición Nacional, Buenos Aires.
- González Bollo, H. (2012). *La odisea estadística de Alejandro E. Bunge (1880-1943)*. UCA-Imago Mundi, Buenos Aires.
- Gutiérrez, R. (2018). “Introducción”, en Gutiérrez, R. *Sociedad, Estado y políticas ambientales en Argentina*. Ed. TesecoPress, CABA, 2018, pp.9-55.
- Isuani, F. (2011). “Sesgos en la política del agua de la Provincia de Buenos Aires, una mirada sobre los instrumentos de política pública”, en Isuani, F. (editor). *Política pública y gestión del agua*. Prometeo Libros, CABA. pp. 97-149.
- Jáuregui, A. y H. González-Bollo (2020). “Introducción”, en Jáuregui, A. y H. González-Bollo (2020). *El Estado planificador en el desarrollo argentino: del centro a*

- las regiones, de las ciudades al campo, de la economía a la salud (1932-1994)*, en Jáuregui, A. y H. González-Bollo (eds). *Anuario editado por el Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo (CEEED)*, Facultad de Ciencias Económicas. Propietario: Universidad de Buenos Aires.
- Krieger, M. (2013). "Los modelos de gestión pública"; en Krieger, M. (Dir.) *Estado y Administración Pública. Perspectivas para el estudio de políticas e instrumentos de gestión pública*. Buenos Aires, ERREPAR, pp. 187-193.
- Lacoste, P. (1991). *Los gansos de Mendoza: Aporte para el estudio de los partidos provincianos y del modelo conservador. Argentina (1880/1943)*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Lacoste, P. (2003). *El vino del inmigrante: los inmigrantes europeos y la industria vitivinícola argentina*, en Consejo Empresario Mendocino, Mendoza.
- Lacano, M. (2007). "Dónde y cómo se mide la nieve en Los Andes", en *Contribuciones Científicas GAEA*, n°19, Buenos Aires, pp.267-279.
- Llop, A. (2013). "El balance hídrico en las cuencas de Mendoza: aportes para su medición", en *Revista Proyección*, Vol. 8, FFyL-UNCuyo, pp.48-67. Recuperado de: <https://bdigital.unu.edu.ar/12801>
- Lopardo, R. (2013). "Una primera aproximación a la vida y obra del ingeniero Guillermo C. Céspedes", s/e. pp. 1-10. Recuperado de: <https://www.acaingpba.org.ar> Consultado 12 de noviembre de de 2020.
- Martín, F., Rojas, F. y Saldi, L. (2010). "Domar el agua para gobernar. Concepciones socio-políticas sobre la naturaleza y la sociedad en contextos de consolidación del Estado provincial mendocino hacia finales del siglo XIX y principios del XX", en *Anuario del Centro de Estudios Históricos "Prof. Carlos S. A. Segreti"*, (10), pp. 159-186. Recuperado de: <https://bit.ly/3gr6JiC>
- Martínez-Jurczyszyn, C. (2013). "Política y obra pública en las orillas. La problemática de la construcción de la red de desagües rurales en la Colonia Alvear, Mendoza (1910-1925)", en *Estudios Rurales*, vol. 3, núm. 5.
- Mateu, A. (2005). "La vitivinicultura mendocina en los años 30: entre el derrame de los vinos y la profusión de estudios sobre la crisis". Actas del III Congreso de Historia Vitivinícola Uruguay y I Congreso de Historia Vitivinícola Regional, Montevideo, noviembre. Recuperado <https://bit.ly/3ayGMvb>
- Mathus Hoyos, A. (1940) *La transformación económica de Cuyo: Curso de Geografía Económica Regional (1939-1940)*, FCE-UNCuyo, Inca editorial, Mendoza.
- Moretti, G. (2016). "La génesis del Barrio Bombal y su vinculación al Centro Cívico de Mendoza", en Murciego, C. (et al.) (2016), *3era Jornadas Latinoamericanas de Patrimonio y Desarrollo, ICOMOS Argentina*, p.196-200. Consultado 25 de febrero de 2021.
- Oliveras, J. (2016). Canal Parshall, el aforador con casi un siglo de historia, en [iagua https://www.iagua.es/blogs/jordi-oliveras/canal-parshall-aforador-casi-siglo-historia.html](https://www.iagua.es/blogs/jordi-oliveras/canal-parshall-aforador-casi-siglo-historia.html) Consultado 25 de febrero de 2021.
- Olgún, P. (2014). "Estado, empresas y regulación. La experiencia de las entidades reguladoras del mercado vitivinícola de Mendoza (Argentina), 1914-1943". *Historia Industrial*, (49), pp. 77-110. Recuperado de: <https://bit.ly/3g7nyy6>
- Ortega, L. (2013). "Trayectoria y comportamiento de una gremial bodeguera en el municipio de Gral. San Martín-Mendoza durante el primer peronismo (1942-1955)", en *XIV Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia*. FFyL. UNCuyo, Mendoza, 2013.

- Ortega, L. (2016) "Aspectos de la política hídrica en Mendoza durante el primer peronismo (1946-1952): el caso de los regantes de la cuenca inferior del Río Tunuyán". en *Boletín de Estudios Geográficos*, No. 106, pp. 9-42.
- Ortega, L. (2018). "El Sur en el centro: obras hídricas en la provincia", en Raffa, C. y Hirschegger, I. (dir.) *Proyectos y concreciones: obras y políticas públicas durante el primer peronismo en Mendoza 1946-1955*, Mendoza, IHAyA- SCTyP-UNCUYO, p. 15-38.
- Ortega, L. (2021). "Análisis Institucional de la gestión del agua en Mendoza, Argentina (1950-2018): rupturas y permanencias", en Banzato, G, Quadros Ruckert, F. y F. Dos Santos (2021) *Aguas y políticas públicas en Argentina, Brasil y México*, España, UJa Editorial.
- Ospital, S. (2009). "Modernización estatal y regulación económica en provincias vitivinícolas. Mendoza, 1936-1946", en *Mundo Agrario*, vol. 9, n° 18, primer semestre de 2009. UNLP.
- Oszlak, O. (2009). "Implementación participativa de políticas públicas: aportes a la construcción de un marco analítico", en Belmonte, A. (2009). *Construyendo confianza. Hacia un nuevo vínculo entre Estado y Sociedad Civil*, volumen II. Presidencia de la Nación, Buenos Aires, pp. 1-27. Recuperado de: <https://bit.ly/3gPABVO>
- Pinto, M. (et al.) (2006). *Ley de agua de 1884: comentada y concordada*. Irrigación Edita, Mendoza.
- Plotkin, M. y E. Zimmermann (comp.) (2012). *Los saberes del Estado*. Edhasa, Buenos Aires.
- Ponte, R. (2008). *Mendoza, aquella ciudad de barro. Historia de una ciudad andina, desde el siglo XVI hasta nuestros días*. Ilustrado. Ed. CONICET, Buenos Aires.
- Raffa, C. (2018). "El avance del Estado. Arquitectura y políticas públicas en el territorio (Mendoza-Argentina, 1932-1946)", en *Avances del Cesor*, vol. 15, n° 19, 2018, pp. 25-47.
- Raffa, C. (2020). *Construir Mendoza*. FFYL-UNCuyo, Mendoza.
- Raffa, C. y F. Rodríguez-Vázquez (2020). "Un Estado omnipresente en el Oeste argentino: las Direcciones de Arquitectura e Industrias (Ministerio de Industrias y Obras Públicas, Mendoza, 1932-1943)", en Jáuregui, A. y H. González-Bollo (2020). *El Estado planificador en el desarrollo argentino: del centro a las regiones, de las ciudades al campo, de la economía a la salud (1932-1994)*, en Anuario editado por el Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo (CEEED), Facultad de Ciencias Económicas. Propietario: Universidad de Buenos Aires.
- Richard-Jorba, R. (1998). "Conformación espacial de la vitivinicultura en la provincia de Mendoza y estructura de las explotaciones, 1881-1900, en *Revista de Estudios Regionales* n°10, CEIDER-UNCuyo, Mendoza, pp. 50-68.
- Rivas Sada, E. y Pérez Gauna, R. (2013). "Gran hidráulica y ocupación de la geografía árida de Norteamérica: una primera aproximación histórica, 1860-1960". *Vegueta. Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, (13), pp. 119-142. Recuperado de: <https://bit.ly/33m5o8Y>
- Rodríguez-Vázquez, F. (2010). "Las escuelas de orientación agrícola en Mendoza y la formación de burocracias estatales (1900- 1920)", en *Anuario del Centro de Estudios Históricos "Prof. Carlos S. A. Segreti"*, n.º 10, pp. 141-158.
- Rodríguez Vázquez, F. y Raffa, C. (2018). *Profesionalizando un Estado provincial, Mendoza, 1890-1955*, Mendoza, UNC. Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado.

- Rodríguez-Vázquez, F. y Barrio, P. (2018) “Diversificación agroproductiva en Mendoza, Argentina. El tomate fresco y procesado en la década de 1930”, en *Revista Región y Sociedad de El Colegio de Sonora*, Vol. 30 Núm. 73, pp.3-35.
- Ruffini, M. y Blacha, L. (comp.) (2011). *Burocracias, tecnología y agro en espacios marginales*. Prohistoria, Rosario.
- Pinto, M. (coord.) (2006) *Ley de Aguas de 1884, comentada y concordada*. Irrigación Edita, Mendoza.
- Villareal, R. (2019). “La Medición del recurso hídrico en la provincia de Mendoza”, en Módulo I: el agua como recurso, Maestría en Gestión del Recurso Hídrico, FCE-DGI, Mendoza. s/e.
- Worster, D. (1998). *Transformaciones de la Tierra*. Coscoroba Ediciones. Montevideo.

Fuentes

- Diario *Los Andes*, 1926-1943
- Diario *La Palabra*, 1930-1943
- Expediente 70830 Letra “B”, DGI, s/e (1945).
- Gobierno de Mendoza, *Memoria del Ministerio de Industrias y Obras Públicas*, 1926-1927, Tomo I.
- Gobierno de Mendoza, *I Congreso Argentino del Agua*, 1940.
- Memoria del DGI, Best. Hno, Mendoza, 1935-1949.
- Revista *Agua y Riego*, DGI, 1950.
- Villareal, R. (2019). “La Medición del recurso hídrico en la provincia de Mendoza”, en Módulo I: el agua como recurso, Maestría en Gestión del Recurso Hídrico, FCE-DGI, Mendoza. s/e.
- Quevedo, (1943). “Las zonas irrigadas del país”, en *Almanaque del Ministerio de Agricultura de la Nación* (1943), s/e.

Notas

- 1 Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación denominado “Continuidades y cambios en el Estado Provincial durante la década del treinta: agencias, instituciones, políticas, producción e infraestructura (período 2019-2021)” radicado en la Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo). Se agradecen los aportes de los evaluadores del artículo como también la colaboración del Lic. Tesera, Jefe del Archivo del Agua (DGI).
- 2 Mendoza estructuró su territorio en torno a tres oasis. El oasis Norte, irrigado por los ríos Mendoza y Tunuyán inferior, el más antiguo, y que fue asiento de la población y las actividades productivas. Posteriormente se desarrolló el oasis Centro, el cual aprovecha las aguas del tramo superior del río Tunuyán. Finalmente, el oasis Sur comprende a la zona irrigada por los ríos Atuel y Diamante.
- 3 Entre sus responsabilidades primarias estaba la de sancionar el presupuesto anual, aprobar las elecciones de los inspectores de cauces y expedir los reglamentos del DGI.
- 4 De manera que, las Inspecciones de Cauces son dirigidas por un inspector de cauce, el cual es elegido por los propios regantes de una misma inspección, y como condición de elegibilidad, éste debe ser un regante propietario de al menos 1 hectárea y ubicado dentro del área de la inspección por la que participa. Para el periodo que se trabaja existían alrededor de 404 inspecciones aproximadamente distribuidas en tres oasis provinciales (cálculo estimativo obtenido de Memoria DGI, Best. Hnos, Mendoza, 1939, p.98).
- 5 Son los casos de I. Calise, Heriberto Gibson, A. Furlotti, J. Toso, F. von der Heyder, como también Sotero Arizu y Pedro Arenas. En otros ejemplos también se vincularon

- con la espera política partidaria como F. Gabrielli, J. Alurralde, J. Correas, J. Guevara, A. Cano.
- 6 En referencia al ciclo político mendocino dirigidos por los radicales José y Carlos W. Lencinas entre 1918 y 1928.
 - 7 Domingo Ciancio (Presidente de Centro de Bodegueros de Mendoza sede Este) emitía un diagnóstico en este sentido. Cfr. Ortega, 2016.
 - 8 Existían dos sistemas para distribuir el agua; por volúmenes proporcionales o por volúmenes fijos. Este último sólo era útil cuando se dispone de grandes cantidades de agua, y de forma constante. En tanto, el otro se obtenía a partir del caudal de agua disponible dividido por la cantidad de hectáreas empadronadas.
 - 9 Pluvionivómetro es un instrumento que permite medir precipitaciones sólidas como la nieve y el granizo y también la lluvia. Otro instrumento que mide en un punto la cantidad de nieve caída es el nivómetro. Por su parte un limnígrafo constituye un instrumento para medir el nivel de lámina de agua, en su versión más simple consiste en una boya unida a un hilo que se enrolla en un tambor de forma que la posición de la boya queda registrada en una cinta de papel. En tanto que una línea limnimétrica es una regla graduada que se coloca en una vertical para medir el nivel de agua a aforar.
 - 10 *Agua y Riego*, DGI, 1950.
 - 11 Aforador de resalto
 - 12 En los años 20' estuvo al frente del Ministerio de Industrias de Mendoza, durante el gobierno que sucedió al de José Lencinas. Posteriormente hacia 1927 impulsó junto a Juan Moyano y Gustavo André la reforma de la Ley de Aguas (1884).
 - 13 Memoria DGI, 1942, Best Hnos, Mendoza.
 - 14 El primer director fue el ingeniero Juan Vicchi, hermano del futuro gobernador Adolfo Vicchi (1941-1943) y hermano del Superintendente Emilio Vicchi. Memoria DGI, 1935-36, Best Hnos, Mendoza.
 - 15 *Los Andes*, 20-03-1935.
 - 16 Memoria DGI, 1935-1936, Best. Hnos, Mendoza.
 - 17 Su hermano Alejandro von der Heyder Garrigós fue un abogado muy interesado por los temas de riego; autor de "Elementos para legislar en materia de aguas subterráneas" (1941).
 - 18 En 1940 en el Rotary Club San Martín se celebró una reunión donde se expusieron temas de irrigación. Participaron de la misma importantes personalidades provinciales como el Ing. Ludovico Ivanisevic (fue Superintendente del DGI, Presidente del I Congreso Argentino del Agua, de gran actuación en Mendoza en temas hídricos). *Los Andes*, 20/05/1940.
 - 19 *Los Andes*, 12/11/1939.
 - 20 Memoria del DGI, 1938 y 1942, Best. Hnos, Mendoza
 - 21 Disponemos de indicios sobre los primeros registros censales aunque no contamos con datos sobre su finalización o publicación. Para el río Mendoza fueron confeccionadas 507 planillas, de las cuales 119 fueron completadas por los inspectores de cauces, en tanto que 25 fueron completadas por los regantes, habiéndose relevado un total de 2975 usuarios del agua. Respecto de la zona servida por el río Tunuyán se consiguieron completar 336 planillas. Del río Diamante, las planillas terminadas fueron 142. El río Atuel aun no arrojó resultados. Por lo que la realización de las tareas censales se cumplió de forma incompleta, Memoria del DGI, 1938, Best. Hnos, Mendoza.
 - 22 Memoria DGI, 1939, Best. Hnos, Mendoza.
 - 23 Memoria DGI, 1949, Best. Hnos.
 - 24 Los definitivos o eventuales han sido otorgados mediante ley de concesión. Los primeros fueron otorgados previo a la sanción de la Ley de Agua, por lo que hasta tanto no se realice el aforo de los ríos no pueden otorgarse nuevas concesiones. También existen permisos precarios, lo cuales son otorgados por la autoridad del agua en base a la disponibilidad de agua en un momento determinado, pudiendo ser revocados.
 - 25 Expediente 70830/1945, Letra "B", DGI, s/e.
 - 26 Memoria DGI, 1949, Best. Hnos, Mendoza.