

Discurso científico e innovación agrícola en la industria azucarera tucumana, 1906-1920

María Lenis - Daniel Moyano

Instituto Superior de Estudios Sociales (UNT-CONICET)

marialenis@gmail.com - moyano79@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La industria azucarera tucumana -cuyos inicios pueden ubicarse en los albores del siglo XIX- experimentó entre fines de los años 1870 y 1895 un vertiginoso proceso de modernización que ubicó a esta actividad entre las industrias más importantes del país en lo referente a concentración de capitales, incorporación de maquinaria y movilización de mano de obra. En esta etapa, conocida en la historiografía argentina como “despegue azucarero”, tuvo un papel destacado el Estado nacional, al brindar un decidido apoyo a la expansión de esta agroindustria con una serie de medidas proteccionistas, las que se manifestaron en tarifas aduaneras específicas, inversión en infraestructura de transporte, entre otras.¹

La llegada del ferrocarril a Tucumán en 1876 posibilitó un acelerado desarrollo de la actividad al abaratar los costos de carga, lo que permitió colocar el azúcar en el mercado del Litoral en expansión, e impulsó un gran salto tecnológico al facilitar la incorporación de modernos equipos de fabricación.

Las buenas perspectivas de la actividad hicieron crecer el monto de las inversiones y la expansión del cultivo de la caña en toda la provincia. Pero los problemas comenzaron pronto. En 1895 se colmó el mercado interno y al año siguiente tuvo lugar la primera crisis de sobreproducción, lo que abrió un capítulo clave dentro del desarrollo de esta actividad. Crisis recurrentes de sobreproducción sin posibilidades de llegar a mercados extranjeros², fluctuaciones de precios y conflictos con el sector cañero

¹El dominio del mercado interno implicaba desalojar a los azúcares importados. Debido a la imposibilidad de competir con el símil extranjero por sus bajos precios, la única alternativa de éxito consistía en asegurar un sistema proteccionista. En ese sentido, la protección constituyó un componente esencial del conjunto de factores que posibilitaron el “despegue azucarero”. Véase Bravo, María Celia y Campi, Daniel: “Azúcar, Empresarios y Estado-Nación en el Noroeste Argentino (1880-1930)”, Comunicación presentada en el 49º Congreso Internacional de Americanistas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 7-11 de julio de 1997; Daniel Campi: “Modernización, auge y crisis. El desarrollo azucarero tucumano entre 1876 y 1896” en Alberto Viera, et al: *História e Tecnologia do Açucar*. Centro de Estudos de História do Atlântico, Funchal, (Madeira), 2000.

² La convención de Bruselas de 1903 reunió a los principales países productores de azúcar con el objetivo

caracterizaron desde entonces el desarrollo de la industria azucarera en Tucumán.

Hacia 1906 el ciclo expansivo se detuvo, advirtiéndose ciertas dificultades para cumplir satisfactoriamente con las necesidades del mercado, debido a los bajos rindes de la caña. En este contexto cobró importancia para los actores el estudio y experimentación del insumo básico de la actividad. Por tal razón, creemos relevante indagar sobre la actitud hacia la innovación en materia agrícola por parte de los industriales azucareros (tanto de manera corporativa como individual), como también las diferentes estrategias que se implementaron para contrarrestar los efectos de la plaga del “mosaico”, acaecida en 1916, que diezmo los cañaverales poniendo en riesgo la continuidad de la actividad. Asimismo se analiza el rol de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán en el proceso de modernización agrícola de la industria.

VÍAS DE INNOVACIÓN: DE LA EXPERIMENTACIÓN PARTICULAR A LA INVESTIGACIÓN CENTRALIZADA

A diferencia del parque azucarero saltojujeño, la actividad en Tucumán se desarrolló en un clima no del todo propicio para el cultivo de una gramínea tropical por antonomasia. Por este motivo, el normal desarrollo de la actividad estuvo condicionado a vaivenes climáticos y a la incidencia de algunas plagas que atacaron a los cañaverales, como el “polvillo” (*Xanthomonas Rubileans*) a fines del siglo XIX. De este modo, el eslabón agrícola de la cadena productiva tuvo una importancia vital en el desenvolvimiento del parque azucarero tucumano por encontrarse en el límite mismo de la zona apta para el cultivo de la caña de azúcar.

Las variedades cultivadas de manera extensiva en la provincia hasta 1915 eran la caña “rayada” y “morada”, denominadas “criollas”. Estas variedades poseían poca resistencia a las heladas que frecuentemente caían en la provincia y que afectaban principalmente a los plantíos de la zona Sur y Este del área cañera. De este modo, a mayor intensidad de las heladas menor era el rinde cultural por hectárea, lo que se traducía, a su vez, en una merma en la producción de azúcar.

No obstante, en los años de cambio de siglo los rindes altamente satisfactorios de los cañaverales no motivaron la experimentación con variedades más productivas y que presentaran un mayor grado de adaptación al clima tucumano. Salvo casos aislados,

de neutralizar las políticas de *dumping*. En este sentido, se buscaba limitar la entrada en el mercado de azúcares subsidiados, cerrándose para la Argentina la posibilidad de colocar excedentes con primas en el exterior.

como lo demuestran los datos del Centro Azucarero Argentino (CAA), no existió una necesidad real de mejorar los métodos de cultivos ni de perfeccionar la materia prima.³ En este sentido, el estudio del Dr. Spegazzini cobra especial relevancia, en tanto fue contratado en 1894 de manera particular por la corporación empresaria para que estudiara una enfermedad difundida en los cañaverales de la provincia denominada “polvillo”.

Las pesquisas se llevaron a cabo en toda la zona cañera, tanto en las plantaciones de los industriales como de los cañeros independientes, concluyendo que no afectaba a la caña en su aspecto productivo y que se podría contrarrestar con una buena limpieza en las labores agrícolas y la extensión de la variedad “morada”, más resistente a esta plaga que su par “rayada”. De todas maneras, el bajo impacto del polvillo quedó demostrado por los buenos rindes obtenidos por hectárea, llegando la producción azucarera, en 1895, a colmar las necesidades del mercado interno.

Resulta importante destacar que la primera investigación científica provino y fue solventada por la iniciativa privada, por una entidad que desde sus inicios se orientó hacia la defensa de los intereses azucareros ante las agencias estatales más que ocuparse del aspecto técnico-productivo de la industria. No obstante la importancia de esta primera vinculación entre la ciencia y la industria, se trató básicamente de un hecho puntual, impulsado por la necesidad de la coyuntura, más que una disposición generalizada a la innovación en la fase agrícola. En efecto, durante toda esta etapa no se avizoró la necesidad de crear instituciones científicas destinadas a perfeccionar técnicas de cultivo y variedades de caña. Una clave explicativa residiría que durante el período 1895-1905 la producción de azúcar se incrementó de manera sostenida, creando una situación crónica de sobreproducción. En este sentido, el aspecto tecnológico quedó subordinado a la lógica económica, en tanto las condiciones de producción no hacían necesario inversiones destinadas a renovar las prácticas en materia agrícola.⁴

³ Desde 1898 se impulsó desde el Centro Azucarero Argentino la importación, ensayo y distribución de nuevas variedades de cañas, más rendidoras y resistentes al “polvillo”, para reemplazar a las cañas criollas débiles a esta plaga. Si bien este proyecto no se concretó, ya se avizoraba una gradual “degeneración” de los cultivos. Algunos industriales advirtieron esta situación y comenzaron a experimentar de manera particular con objetivo de contrarrestar una posible merma de producción.

⁴ En palabras de Schumpeter: “[...] La realidad económica no lleva los métodos a su conclusión lógica, haciéndolos perfectos desde el punto de vista tecnológico, sino que subordina la ejecución a los puntos de vista económicos. Se modifica el ideal tecnológico que no tiene en cuenta las condiciones económicas. La lógica económica prevalece sobre la tecnológica [...] Lo mejor desde el punto de vista económico y tecnológico no diverge por necesidad, haciéndolo con frecuencia, sin embargo, no solamente por ignorancia e indolencia, sino porque métodos tecnológicamente inferiores pueden adaptarse mejor a las condiciones económicas existentes [...]”. Joseph A. Schumpeter: *Teoría del desenvolvimiento económico*.

Sin embargo, a partir de 1906 la situación cambió. La crudeza de los inviernos afectó de manera considerable a los cañaverales, reduciendo la producción total de azúcar, lo que indujo a los industriales a ensayar variedades que tuvieran una mayor resistencia a las variaciones climáticas, además de poseer mayores rindes culturales y sacarinos. De esta manera surgió la idea de contrarrestar con ensayos sobre el cultivo los efectos de la naturaleza para darle mayor estabilidad a la actividad.

Cuadro 1: Incidencia del factor climático en la producción azucarera tucumana (1906-1914)

Año	Superficie con caña	Total caña molida	Azúcar fabricada	Noches bajo 0° C	Rendimiento fabril
	Hectáreas	Toneladas	Toneladas		%
1906	57985	1671338	102668	15	6,14
1907	61980	1396619	91488	13	6,55
1908	61803	1661732	136450	5	8,21
1909	70083	1679143	104424	16	6,22
1910	84727	1519993	116360	7	7,66
1911	88479	1647941	147804	11	8,97
1912	90884	1774329	121343	11	6,84
1913	90277	2449454	226638	2	9,25
1914	106765	2972491	272752	1	9,18

Fuente: Elaboración propia a partir de *La Industria Azucarera Tucumana. Presente y porvenir*, Tucumán, Talleres La Gaceta, 1916, p 4.; *Anuario Estadístico de la Provincia de Tucumán*, 1906-1914.

De acuerdo a las fuentes consultadas, los ingenios que iniciaron la experimentación de nuevas variedades fueron El Paraíso, La Corona, los ingenios de la Compañía Azucarera Tucumana (CAT, propietaria de cinco fábricas), San José, San Pablo, Los Ralos, entre otros. En todos ellos se evidencia el ensayo de variedades procedentes de diversas áreas productivas del mundo como Barbados, Honduras, Brasil, Perú, Java, etc. Si bien los datos no fueron concluyentes, en todos ellos se observa la preocupación por obtener variedades que soporten las plagas y las fuertes variaciones climáticas que acaecían en la provincia.⁵ Además, se puede apreciar que no existió una relación directa entre grandes empresas azucareras y disposición a la experimentación. Un caso revelador es el del ingenio El Paraíso, que contrató desde principios de siglo al químico Carlos Hamackers, figura de renombre a nivel internacional en materia

FCE, México, 1997, p. 28.

⁵ Véase el informe publicado en la *Revista Azucarera*, N° 118, Octubre 1912, p. 158.

azucarera.⁶ Su desempeño al frente del laboratorio fue de suma importancia, en tanto fue el precursor en el ensayo de las variedades de caña más aptas para la provincia, además de producir los primeros estudios genuinos en materia azucarera en Tucumán.

Este caso, si bien destacable en si mismo por el prestigio del químico citado, no parece ser excepcional. Biale Massé, en su informe de 1904 sobre el estado de la clase obrera, consigna que “[...] en Tucumán casi todos los ingenios tienen laboratorios dirigidos por excelentes químicos [...]”.⁷ Si bien es cierto que esta observación proviene de un personaje poco familiarizado con esta industria, no deja de tener relevancia, puesto que a pesar de las duras críticas que realizó a los propietarios de ingenios por su desidia para con los trabajadores, rescató, sin embargo, la preocupación de éstos por los aspectos científicos-técnicos de la actividad.

Ahora bien, aunque se observa una disposición de los industriales hacia la experimentación científica de los cultivos, no se advierte la idea de centralizar los resultados arrojados por las diversas investigaciones, lo que hubiese redundado en mayor provecho de los estudios. Esto se explicaría, en parte, por una estrategia empresarial, ya que se realizaban los ensayos de manera privada, con fondos genuinos, lo que implicaba el usufructo particular de los resultados. Esto es así, en tanto pueden lograrse beneficios financieros conservando en secreto ciertos conocimientos científicos vitales y sacándolos del laboratorio para llevarlos a un marco industrial.⁸ Además, los bajos rendimientos no habían alcanzado proporciones considerables como para movilizar recursos e información a nivel general para contrarrestar la merma de la producción. De manera tal que no se hacía imperiosa la divulgación de la información. Los ensayos buscaban guiar un replante gradual de los cañaverales (que redundara en mayores rindes y menores costos de producción) y no una renovación acelerada y masiva de los mismos, como se haría necesario años más tarde.

Paralelamente, desde las oficinas estatales se impulsó la experimentación sistemática y científica de los cultivos en la provincia. En este sentido, cabe destacar la labor de la Escuela de Arboricultura y Sacarotecnia de Tucumán, dependiente del

⁶ Hamackers fue discípulo de Kobus, director de la Estación Experimental de Java. Se desempeñó al frente del laboratorio del ingenio El Paraíso y posteriormente prestó sus servicios en el ingenio Los Ralos. Este químico tuvo un diálogo fluido con los directores de las Estaciones Experimentales de diferentes centros productores, como Louisiana, Java, y Honolulu, lo que revela el perfil que adoptaron sus investigaciones.

⁷ Juan Biale Massé: *Informe sobre el estado de la clase obrera en el interior de la Republica* (1904), T II, Buenos Aires., Hyspamérica, 1986, p. 806.

⁸ Dossier “La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base”, en *REDES*, Vol. III, N° 6, mayo de 1996, p. 115.

gobierno nacional, y de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, sostenida por el Estado provincial.

Desde inicios del Siglo XX se hacían oír voces que reclamaban la creación de instituciones científicas que se ocuparan del ensayo y experimentación de nuevas variedades de cañas. Esto se sustentaba en que en importantes centros azucareros del mundo, como Hawaii, Louisiana o Java, la actividad se respaldaba en entidades con estas características. Por otro lado, las investigaciones proporcionarían variedades aptas para las distintas zonas productoras de la provincia, proveyendo cañas con mayores rindes por hectárea, a la par de mermar los costos productivos de la materia prima. En este sentido, el agrónomo francés Caravaniez sostenía ya en 1905 que “[...] lo mas urgente es, como lo he dicho muchas veces, la instalación de una estación agrícola de experimentos, destinada a los ensayos de las numerosas variedades de cañas [...] Estoy convencido de que el porvenir de la industria azucarera en Tucumán reposa enteramente sobre el cultivo intensivo de la caña [...] con cañaverales científicamente dirigidos, con rendimientos dobles o triples que los actuales y con grandes economías en los cultivos, trasportes, cosecha y fabricación [...]”⁹

A su vez, los industriales azucareros Lautaro Posse, Luís F. Nougés y Alfredo Guzmán impulsaron la creación de la “Sociedad de Fomento Agrícola Industrial”, que tendría por objeto “[...] fomentar el desarrollo y progreso científico y comercial de toda industria y sus anexos [...] hará todos los estudios necesarios por medio de sus técnicos y aconsejará á sus miembros la forma y modo de llevar á la práctica el fruto de sus investigaciones [...] Fundará una oficina de consultas, estaciones agronómicas y laboratorios de ensayos químicos, á cuyo frente contará con personal técnico especialmente contratado [...]”¹⁰ Como puede apreciarse, la idea de contar con asesoramiento científico permanente en la industria estaba ya presente entre algunos industriales tucumanos. Si bien este último proyecto no prosperó, resulta destacable en tanto es el antecedente más cercano de “la Estación Experimental” fundada años mas tarde, cuya concreción vino a cristalizar la idea de colocar a la industria azucarera sobre bases científicas.

Hacia 1907, bajo el gobierno del industrial azucarero Luis F. Nougés, basándose en el proyecto del senador provincial Alfredo Guzmán (socio y administrador del ingenio Concepción), se creó la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, cuyo

⁹ *El Orden*, 13/04/1905

¹⁰ *El Orden*, 24/05/1905

inicio de actividades se concretó en 1909. A pesar de que existieron intentos por establecer una institución de estas características que dependiera directamente del Ministerio de Agricultura de la Nación, como lo promovió en su momento el CAA, dicha entidad fue creada por el gobierno de la provincia y solventada con un fondo especial que se recaudaba con un impuesto de \$0,05 m/n por tonelada de caña. Es decir, la actividad en su conjunto sostuvo dicha institución.¹¹

Se prefirió la competencia del gobierno provincial por sobre el nacional porque se entendía que los sectores interesados debían tener injerencia en las decisiones u orientaciones que tomara la institución, de manera que, desde sus inicios, el Directorio estuvo integrado por industriales y cañeros. Por otra parte, una entidad dependiente de la provincia, tendría una mirada más ajustada para atender las necesidades de las diferentes zonas del área cañera tucumana.¹²

La institución inició sus actividades de manera regular en julio de 1910 a cargo del químico Robert Blouin, ex director de la Estación Experimental de Louisiana y Honolulu. Ya desde sus comienzos, se orientó a obtener mejores variedades de caña y perfeccionar técnicas de cultivo y abonos. Todos estos resultados eran publicados y difundidos por medio de la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, único órgano científico de la actividad, en consonancia con los boletines de las otras estaciones experimentales ya mencionadas.

En paralelo, desde 1906 la Escuela de Arboricultura y Sacarotecnia de Tucumán, dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación, venía cumpliendo parcialmente esta función. Hacia 1908 ya poseía más de 80 variedades de caña, determinando una serie de gramíneas superiores en diferentes aspectos a las criollas. Este plantel de cañas llegó a la cantidad de 200, en 1912, de las cuales las variedades de Java despertaron interés por reunir una serie de características que llenarían las

¹¹ Véase: Schleh, Emilio: *Los Grandes Pioneers de la Argentina. La obra económico-social de Don Alfredo Guzmán*. Ed. Guillermo Kraft Ltd, Buenos Aires, 1943; Actas de la Comisión Directiva del Centro Azucarero Argentino, Tomo I, 1894-1926.

¹² En este sentido, el director A. Rosenfeld, en respuesta a un cañero, sostenía que “[...]Una oficina nacional no sería, de ninguna manera inconveniente, pues cualquier factor que ayude en la tarea de diseminar informaciones prácticas á cuantos las necesiten, debe resultar en beneficio para la provincia [...] [Sin embargo] Las cuestiones que saltan en cualquier región agrícola distinta son mayormente locales, y, en los Estados Unidos son tratadas casi exclusivamente por las Estaciones Experimentales de los diferentes Estados o provincias. Aquí debiera pasar lo mismo [...] ¿No le parece mas lógico buscar los informes y hacer las consultas aquí en la estación experimental provincial, que trata cada día de este particular ramo de nuestra agricultura local, que esperar la venida de un perito del departamento Nacional de Agricultura, quien mas que probablemente, tendría que quedarse aquí algunos años para familiarizarse con nuestras peculiaridades agrícolas, antes de que pudiera evacuar cualquier consulta de verdadero provecho? [...]”. *El Orden*, 12/11/1913.

aspiraciones de los industriales en esos momentos, es decir, gran resistencia a los intensos fríos y mayores rindes culturales.¹³

Se desprende de lo expuesto que existieron tres vías paralelas de experimentación. Una, llevada a cabo de manera particular por los propietarios de ingenios, donde debe destacarse la labor del ingenio San Pablo, pues fue el precursor de la experimentación con caña de Java, variedad que se utilizará para el replante masivo de los cañaverales cuando se acentúe la degeneración de la caña criolla. En segundo término, las investigaciones realizadas por la Estación Experimental Agrícola de Tucumán y en tercer lugar las de la Escuela de Arboricultura y Sacarotecnia de Tucumán. En todas ellas no se evidencia un resultado concluyente sobre las variedades más aptas para la provincia, considerándose una larga lista de cañas en observación. Y que si bien las de Java demostraron una aptitud destacada todavía, hacia 1915, los ensayos seguían en proceso.

Un dato a tener en cuenta es que estas dos instituciones, a pesar de trabajar en el mismo ámbito y perseguir fines similares, no realizaron trabajos conjuntos, llevando en forma paralela las investigaciones. En sus respectivos informes y conferencias ambas entidades se abstuvieron de mencionar los avances que la otra institución venía realizando. Si bien es cierto que el resultado de las experimentaciones era patrimonio de cada institución, esto no impedía que se llevara adelante una política de diálogo que permitiera reconocer, retomar y perfeccionar los logros obtenidos por otras entidades. Tanto “la Estación” como “la Escuela” parecían desconocerse mutuamente, advirtiéndose cierta rivalidad que nunca se expresó abiertamente, pero que de alguna forma quedó planteada. En este sentido, las palabras de Rosenfeld resultan esclarecedoras, al afirmar que “hemos tenido que proceder sin imprudentes alardes en nuestro progreso hacia la verdad, adaptando la experiencia que hemos tenido en otros países azucareros a las nuevas condiciones que hemos encontrado aquí y careciendo de la gran ayuda de resultados obtenidos por otras instituciones de la misma índole”.¹⁴

De esta manera, el personal técnico de “la Estación” utilizó como punto de

¹³ La escuela de Arboricultura y Sacarotecnia nació de la antigua Escuela de Agronomía de Tucumán, fundada en 1870 bajo la presidencia de Domingo F. Sarmiento. En 1906, el Ministerio de Agricultura de la Nación reordenó esta institución otorgándole el carácter de establecimiento teórico-práctico de enseñanza secundaria. Desde entonces, y sobre todo bajo la dirección del Ing. Domingo Simois, se impulsó el ensayo y experimentación de variedades de cañas procedentes de diversos centros azucareros del mundo. Véase *Álbum Provincia de Tucumán: Su vida. Su Trabajo. Su Progreso*. Buenos Aires, 1908; *La Industria Azucarera Tucumana... Op.cit.*

¹⁴ *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, (en adelante *RIAT*), Año 5, N° 1, Junio de 1914, p. 2.

partida para sus investigaciones los estudios llevados a cabo por las otras Estaciones Experimentales. Y al contrastar únicamente la experiencia de aquellas con la tucumana, negó las contribuciones realizadas por “la Escuela” y, por lo tanto, su competencia científica. Simois como director de esta última, evidenció una actitud similar. Este comportamiento puede ser leído como “[...] una lucha de concurrencia que tiene como apuesta específica el monopolio de la autoridad científica [...] entendida en el sentido de capacidad de hablar y actuar legítimamente (es decir, de manera autorizada y con autoridad) en materia de ciencia, que está socialmente reconocida a un agente determinado [...]”¹⁵

En esta coyuntura de experimentaciones, la corporación que nucleaba a los fabricantes de azúcar no fue ajena a la preocupación en torno a los bajos rendimientos de la materia prima. En ese sentido, en 1912, la *Revista Azucarera* sostenía que “[...] nadie ignora que la merma de la producción de azúcar en estos últimos años es debida no sólo a causas accidentales, como las heladas, falta o exceso de lluvia, etc., sino también a la degeneración de las variedades de caña que desde una larga serie de años se cultivan en nuestros cañaverales [...]”.¹⁶ Como se señaló anteriormente, algunos industriales habían iniciado ensayos con nuevas variedades de caña y a fin de centralizar toda la información y resultados obtenidos, el CAA dirigió una circular a los fabricantes con el objetivo de que estos enviaran a la entidad datos sobre las nuevas cañas introducidas, su capacidad de adaptación al clima de la región, la resistencia a las heladas, enfermedades o plagas y, por último, sobre el rendimiento cultural e industrial. Los primeros ingenios en responder al pedido fueron los de la CAT, Santa Rosa, Germania (Chaco), San Pablo, La Esperanza (Jujuy) y La Corona. El objetivo principal era centralizar los diferentes ensayos para poder divulgar los resultados obtenidos y, de este modo, contribuir a un intercambio más fluido de la información.

Sin embargo, la corporación azucarera no era una institución creadora de conocimiento científico, sino, como sus objetivos lo determinaban, difusora del mismo. Por lo tanto, no contaba con los elementos necesarios para hacer una evaluación objetiva y certera de las experimentaciones. De esta manera, la pretendida “centralización” de información se limitó a la publicación de los informes aislados elevados por las empresas. Y es aquí donde cobra importancia la apreciación de Alfredo Guzmán, quien sostenía que únicamente la investigación centralizada podría otorgar

¹⁵ Bourdieu, Pierre: *Intelectuales, política y poder*, Buenos Aires, EUDEBA, 2006. p. 76.

¹⁶ *Revista Azucarera* N° 118, Octubre 1912, p. 158.

resultados y medios efectivos para el buen desarrollo de la industria y cuestionaba la iniciativa de la corporación al afirmar que “[...] jamás llegaremos a un resultado práctico por el medio que parece patrocinar el Centro Azucarero, estimulando ensayos aislados entre los industriales, sistema que ha sido condenado en todas partes en materia agrícola. No sólo es imposible obtener resultados positivos sino que es hasta ridículo imaginarse que los esfuerzos espasmódicos individuales [...] puedan jamás consagrarle el tiempo y la esmerada observación científica necesaria [...]”.¹⁷

Resulta llamativo que la corporación se haya dirigido de forma particular a los industriales y no a “la Estación”, que hacía dos años venía experimentando con nuevas variedades. Esto podría estar revelando el deterioro de la confianza depositada en ella (es decir, soluciones inmediatas que permitieran revertir la evidente degeneración de los cultivos), ya que no arrojaba a la fecha los resultados esperados, ensayándose, de este modo, una vía paralela de obtención y divulgación de información.

Sin embargo, la supuesta ausencia de avances tenía que ver en realidad con una política de la institución de no dar a conocer resultados sin que transcurriera un tiempo prudencial de ensayo y confirmación. Esta concepción, compartida por las entidades de la misma índole, está estrechamente vinculada a la idea de respetar los tiempos de la ciencia para evitar tomar como válidas conclusiones parciales. Partiendo de estos presupuestos e intentando atemperar las constantes demandas de resultados, el Dr. Mario Estrada (Jefe de la Oficina de Estaciones Experimentales de la Nación), en referencia a la labor desempeñada por la Estación Experimental de Tucumán, señalaba que “[...] desde el momento en que se fundó hace dos años, no puede todavía haber dado ningún resultado, aunque la pregunta natural del público acerca de esta institución vendrá a ser: ¿Qué resultados ha obtenido? Ya que este informe ha sido escrito para su publicación, daré al público una regla infalible. ‘cuando un agrónomo publica resultados después de uno o dos años de experimentos, ese agrónomo es un charlatán’ [...]”.¹⁸

En efecto, las publicaciones de “la Estación” resaltaban constantemente que para arribar a resultados científicamente sustentables se debía cumplir con un proceso prolongado, so pena de incurrir en errores. En este sentido, Rosenfeld sostenía que “[...] el trabajo de una verdadera Estación Experimental, que busca solamente la verdad, sin prejuicios ni opiniones ya formadas, es lento, laborioso y sin ruido. No es

¹⁷ *Revista Azucarera* N° 120, Diciembre 1912, p. 192.

¹⁸ Informe presentado al Ministerio de Agricultura por el Dr. Mario Estrada, Jefe de la Oficina de las Estaciones Experimentales año 1911. Publicado en *RIAT*, Año 2, N° 7, Diciembre de 1911, p. 327.

permitido formular conclusiones prematuras y definitivas y vulgarizar los resultados de pocos años de investigación, porque así nos expondríamos a guiar a Vds. por caminos inciertos y métodos inseguros [...]”.¹⁹ Asimismo, condenaba todo tipo de ensayo, que aunque exitoso, se apresure a ser divulgado.

Mas allá del tiempo que necesitaban los ensayos, la Estación Experimental de Tucumán tropezó con la reticencia a colaborar de industriales y cañeros. La institución tenía serias dificultades para obtener datos de los cultivos de distintas zonas del área cañera. De esta manera, el sistema de información periódica de las cosechas (que funcionaba en otras estaciones experimentales del mundo), no había podido instrumentarse aún en la provincia, sólo funcionado un sistema de subestaciones todavía incipiente. De este modo, el intercambio de información y la requerida centralización de los datos no se habían concretado aún. En este sentido, la “desidia” de industriales y cañeros demoraban más la obtención de resultados. Por ello, “la Estación” en numerosas oportunidades exhortó a la colaboración, argumentando que sus investigaciones beneficiarían a la industria en general. En este sentido, la *RIAT* sostenía que: “[...] allí en el campo mismo del trabajo debe llegar el esfuerzo de todos, del hombre de ciencia, de las estaciones experimentales, de los grandes y pequeños plantadores, del alto y último empleado que han de secundar a la feliz terminación de la campaña emprendida en una gran victoria que se vislumbra y que producirá el bien estar genera [...]”.²⁰

Ya hacia 1914-1915 “la Estación” publicó los primeros informes en los que se recomendaba el recambio de los cañaverales criollos con variedades de Java por ser superiores en varios aspectos a las moradas y rayadas. No obstante estas recomendaciones, todavía se tuvo que pasar por un proceso de aceptación de los resultados, es decir, se debió torcer cierto conservadurismo de cañeros e industriales de acceder a las recomendaciones hechas por la institución. Esto puede explicarse por la rigidez que dictaba la costumbre, teniendo en cuenta que las variedades criollas fueron cultivadas extensivamente desde los inicios de la actividad en la provincia. Por otro lado, los ensayos rudimentarios llevados a cabo por algunos cañeros y las experimentaciones particulares de los ingenios, si bien buscaban sortear los bajos rendimientos, no coincidían en cuanto a las variedades de reemplazo. De esta manera, puede observarse que la consolidación de esta institución científica no sólo involucró la validez o no de los resultados, sino el reconocimiento por parte de cañeros e industriales

¹⁹ *RIAT*, Año 5, N° 1, Junio de 1914, p. 1.

²⁰ *RIAT*, Año 3, N° 12, Mayo de 1913, p. 535.

de las recomendaciones que la entidad realizaba y una disposición a aplicarlas en sus plantaciones.

A pesar de todas las previsiones y estudios la industria azucarera tucumana afrontó, hacia 1916, una de sus peores crisis, presentando una vulnerabilidad llamativa teniendo en cuenta los recaudos que se venían tomando desde hacia una década atrás.

UNA PREGUNTA, DIVERSAS RESPUESTAS: LA INDUSTRIA AZUCARERA ANTE LA PLAGA DEL MOSAICO

La denominada “plaga del mosaico” (*mosaic virus*) tuvo lugar en la provincia en los años 1916-1917 debido a la debilidad de la caña criolla producto de su continua degeneración. El virus atacó a las variedades “morada” y “rayada”, únicas plantadas con fines industriales, provocando el brote de plantas raquílicas y reduciendo los rendimientos culturales y sacarinos en altísimos niveles. La crisis representó un punto de inflexión en la historia de la industria azucarera tucumana. Según Daniel Santamaría, con quien compartimos su opinión, el impacto de la plaga fue “[...] más significativo que la crisis de 1930 porque no sólo compelió una inversión extensiva para cambiar las cañas cultivadas por las nuevas especies sino que indujo un expansivo conflicto entre industriales y cañeros [...]”.²¹

En 1915, ante la debilidad de los cultivos, se experimentó una fuerte reducción de la cosecha, acentuada por las intensas heladas, que se tradujo en una baja de la producción de alrededor del 43% respecto de la cosecha anterior. En los años 1916 y 1917 la crisis de la caña criolla se profundizó, provocando prácticamente la pérdida de la cosecha de 1916. En este año la producción alcanzó sólo las 44.610 toneladas, mientras que en años de normal desenvolvimiento la producción media de azúcar rondaba en las 150.000 toneladas.²²

Cuadro 2: Impacto de la plaga en la producción azucarera tucumana (1913-1919)

Cosechas	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Producción total de azúcar (Tn)	226.638	270.495	103.488	44.610	43.575	86.828	247.539

Fuente: Elaboración propia a partir de *Anuarios Estadísticos de la Provincia de Tucumán, 1913-1919*.

²¹ Daniel Santamaría: *Azúcar y sociedad en el noroeste argentino*, IDES, Buenos Aires, 1986, p. 53.

²² Varios ingenios suspendieron sus actividades en estos años. Así el ingenio San José paró en 1916, La Florida, Luján, San Andrés lo hicieron en dos zafra consecutivas (1916 y 1917); La invernada y Amalia lo hicieron en 1917 y El Manantial en cuatro años consecutivos (1915-1918). En el año crítico de 1916 se produjo el cierre definitivo del ingenio San Miguel.

Creemos que la “crisis del mosaico” fue el corolario de un proceso largamente gestado para el cual no se instrumentaron los medios adecuados a fin de neutralizar sus efectos. Esto puede ser explicado por diferentes razones:

En primer lugar, no existió un consenso sobre la causa de los bajos rindes que se acentuaron de manera pronunciada desde la cosecha de 1915. Por ejemplo, Simois ubicaba las causas en la falta de adaptación de las cañas “criollas” al clima de la provincia; el industrial Alfredo Guzmán, basándose en los estudios de la Estación Experimental, hablaba de una evidente degeneración de la caña, pero desconocía sus motivos; por su parte, la *Revista Azucarera* hacía referencia al efecto de las heladas y al cansancio del suelo.²³ De modo tal, existían múltiples voces que realizaban diferentes recomendaciones, lo que demuestra que en el punto álgido de la crisis todavía no se había arribado a un acuerdo sobre el origen de los bajos rindes. A esto se sumó una serie de debates en el marco de conferencias ofrecidas tanto por los directivos de “la Escuela” como por los de “la Estación” y ampliados por medio de la prensa local. En ellos se discutían sobre las nuevas variedades de cañas para el replante, donde muchos cañeros, sobre la base de sus experiencias particulares, divergían en la consideración de las variedades de Java propuestas por las instituciones científicas. Las palabras de un cañero anónimo resultan ilustrativas al sostener que: “[...] creía que ya se nos iba a dar algo nuevo sobre cual es la mejor caña Java para nosotros los cañeros, antes de proceder al cambio de nuestra conocida caña criolla; pero veo que nada de nuevo nos dice el señor Simois y sí mucho de dudas, como la misma Escuela Experimental y creo que el suscribe desde aquí podría exponerle al señor conferencista que mis resultados sobre la [variedad java] N° 213 después de cuatro años de experiencia varían a los suyos expuestos [...]”.²⁴ Estos desacuerdos, en el marco de una crisis de estas proporciones, demoraron la concreción de medidas en común.

En segundo lugar, el impacto inmediato que significó la propagación de la plaga redujo el margen de maniobra por parte de industriales y cañeros, en tanto no se supo hasta años después que el descenso abrupto de las cosechas fue debido a la incidencia de un virus. Al desconocerse que los cañaverales estaban infectados, cifraban sus

²³ Véase *La Industria Azucarera Tucumana...* Op. cit., p. 4; *Revista Azucarera* N° 118, Octubre 1912, pp. 158-161; N° 119, Noviembre de 1912, pp. 178-181; N° 120, Diciembre 1912, pp. 192-195; *RIAT*, Año 5, N° 1, junio de 1914, pp. 2-3.

²⁴ *El Orden*, 29/04/1916.

esperanzas en que para la cosecha próxima las condiciones climáticas fueran benignas y se pudiera repuntar la producción. De esta manera nunca se contempló el replante masivo e inmediato de los cañaverales.

Por último, el costo para dicho replante sólo podía ser solventado por los industriales y grandes cañeros, quedando relegados una parte importante de medianos y pequeños plantadores, que representaban un alto porcentaje del segmento cañero. Por otra parte, no existía suficiente semilla como para acometer tal empresa, a tal punto que en el crítico año 1917 el Estado provincial tuvo que intervenir para asegurar la disponibilidad de las mismas.

Las consecuencias adversas que provocó la propagación de la plaga pueden constatarse en el hecho de que durante 1916 paralizaron sus actividades seis fábricas, perdiendo el complejo azucarero un ingenio, el San Miguel. A este cuadro se le sumó la paralización de dos ingenios más en 1917, contabilizándose en total el cierre provisorio de siete fábricas en el período de mayor agudeza de la crisis, en un parque industrial compuesto por 27 ingenios.

Si bien se puede observar la caída abrupta de la producción, se evidencia una rápida recuperación de cinco ingenios ya en 1917, año de menor producción, con sólo 43.575 toneladas.²⁵ Esto puede deberse al rápido replante con caña de Java, ya sea en las propiedades de los ingenios o en las de los cañeros proveedores, puesto que en esta contingencia particular la única explicación del aumento en el volumen de producción sería la mayor molienda de caña, de las que sólo la variedad de Java era resistente a la plaga.²⁶

Sobre este punto no deja de llamar la atención el desempeño del ingenio San Pablo en los años más críticos de la actividad, logrando la mayor cantidad de caña molida y de fabricación de azúcar. Esto se debió a que la empresa propietaria cultivó la nueva variedad de caña desde su introducción hasta la crisis, contando con una gran cantidad de esas plantaciones.²⁷ Esto le permitió amortiguar comparativamente los efectos del “mosaico”. Reforzando esta afirmación citamos una correspondencia de Luis

²⁵ Los ingenios de rápida recuperación, por orden de producción fueron: San Pablo, Concepción, Esperanza, San Juan, Santa Lucía.

²⁶ Las variedades de “Java” que mostraron mayor nivel de adaptación al suelo y clima tucumanos, y por lo tanto, las mayormente plantadas fueron las cañas P.O.J. 36 y P.O.J. 213.

²⁷ El ingenio San Pablo, de “Nougués Hnos”, ensayó con las variedades de Java desde su introducción en la provincia en 1908 por el entonces gobernador Luis F. Nougués. La ampliación de los plantíos de caña de Java no sólo fue llevado a cabo en sus tierras, por medio de la distribución entre sus colonias, sino que también se procedió al reparto de ejemplares entre sus cañeros proveedores.

F. Nougues a López Mañan, fechada el 7 de enero de 1913, donde expresa su entusiasmo “[...] con el éxito que se va obteniendo con las cañas que introducimos en nuestros gobiernos. Ya no tengo la menor duda que dentro de 3 o 4 años, cuando renueven nuestros cañaverales en su totalidad, como lo espero, tendremos duplicada nuestra producción de caña en el mismo número de hectáreas [...]”²⁸

La crisis fue superada por el replante masivo de caña de Java en toda la provincia en los años siguientes, evidenciándose una rápida recuperación en cuanto a producción de azúcar. Esta alcanzó hacia 1919 los niveles de 1913, considerados, hasta entonces, de sobreproducción. Por su parte el área plantada creció aceleradamente, con ciertos altibajos, debido quizás a las políticas de diversificación de cultivos instrumentadas por la Provincia (lo que hicieron también algunos ingenios), o bien la superficie habría fluctuado al compás de la rentabilidad que ofrecía el mercado, puesto que con los mayores rindes de la caña de Java rápidamente se alcanzó el límite de la capacidad de consumo nacional.²⁹

En este contexto de crisis, “la Estación Experimental” cobró un rol protagónico. Fue por medio de ésta que el gobierno provincial centralizó la provisión y distribución de semillas a los cañeros con las variedades de Java adaptadas en los campos experimentales. Por otra parte, fue esta institución la que atendió *in situ*, por medio de las subestaciones, las consultas de los cañeros de diversos puntos de la provincia. De esta manera, todos aquellos que quisieron iniciar la “javanización” de los cañaverales debieron interactuar con la institución. Es más, fue la única entidad que pudo ofrecer caña-semilla a un precio medianamente accesible, fijado por el gobierno de Tucumán.³⁰ Por lo tanto, no resulta casual que ya en ese momento surgieran ciertas referencias que señalaran a “la Estación” como la “salvadora” de la industria.

Es aquí donde cobra relevancia las diferencias existentes entre la “Escuela de Arboricultura y Sacarotecnia de Tucumán” y la “Estación Experimental Agrícola de Tucumán”. La primera era un organismo dedicado a la enseñanza. Si bien poseía cultivos experimentales de todo género, tenía un fin didáctico, es decir, la aplicación

²⁸ Archivo Nougues, carpeta “Antecedentes sobre la caña de Java en Tucumán”. Carta de Luis Nougues a Lopez Mañan, 7-1-1913, citado por Nougues, Miguel Alfredo: *Los fundadores, los propulsores, los realizadores de San Pablo*, Ed. del autor, Tucumán, 1976. p. 136.

²⁹ Bravo, Maria Celia: *Sector Cañero y Política en Tucumán. 1895-1930*, Tesis Doctoral inédita, Universidad Nacional de Tucumán, 2001.

³⁰ Idem.

práctica del conocimiento adquirido en el aula.³¹ Por su parte, “la Estación” tuvo, desde sus inicios, el formato de una institución de investigación científica y experimental por excelencia. Es decir, contaba con un cuerpo de profesionales de tiempo completo, un plantel de especialistas en diferentes áreas relativas a los cultivos, una red de subestaciones y de convenios de colaboración con ingenios y cañeros, que permitían llegar a los diferentes puntos de la provincia y centralizar los datos en las oficinas de dicha institución. De esta manera se puede concluir que el equipamiento en elementos técnicos y recursos humanos eran radicalmente diferentes, lo que contribuye a explicar la preeminencia de “la Estación Experimental” por sobre “la Escuela”.³²

Los promotores de “la Estación” reclamaron para la entidad la función exclusiva de investigación científica, en tanto consideraban que “la Escuela” debía cumplir la misión de “transferir” los conocimientos técnicos a través de la formación de recursos humanos aptos para consolidar la agricultura moderna en la provincia, planteándose, de este modo, una suerte de división del trabajo.³³ Mario Estrada, refiriéndose a los criterios que primaron a la hora de constituir “la Estación Experimental”, sostenía que “[...] los fundadores de esta institución no cometieron el error fundamental de querer mezclar la enseñanza con la investigación. [...] Aguijoneados por la necesidad de producir más a menos costo, los azucareros tucumanos escucharon la voz previsor de su interés, al calcular que si bien la escuela de agricultura y sacarotecnia del gobierno nacional está desde hace años dando a los jóvenes que atienden sus cursos cierta instrucción general y así preparando agricultores más cultos para el porvenir, ellos, los productores necesitan hoy o lo más pronto posible, ciencia aplicada para resolver sus problemas. (¿Acá no falta algo?) Del pensamiento al hecho fue corta y así lograron lo

³¹ Desde 1909, bajo la dirección del ingeniero Domingo Simois se buscó imprimirle a las actividades de la institución un perfil científico y experimental y se pretendió que sus estudios trascendieran el marco estrictamente educativo. En este sentido, luego de su reorganización como Escuela de Arboricultura y Sacarotecnia de Tucumán, en 1907, se intentó organizar y perfeccionar las colecciones de gramíneas a fin de otorgarle “base técnica” al cultivo y selección de plantaciones. Véase: *La Industria Azucarera Tucumana...* Op. cit. p. 6.

³² La Estación se organizó en cinco departamentos: Agricultura (incluyendo la sección de sub-estaciones), Química, Patología, Horticultura y Entomología. Todos estos fueron atendidos por técnicos y especialistas de tiempo completo. Véase *Ferrocarril Central Córdoba: Álbum comercial, industrial y agropecuario*, Año I, N° 1, 1920, p. 37.

³³ La formación de agricultores familiarizados con las técnicas productivas fue una de las consignas de la reorganización de las Escuelas Nacionales de Agricultura de 1906. Esto puede observarse en el caso de Mendoza, donde la Escuela de Vitivinicultura orientó sus actividades a la formación de recursos humanos aptos para la modernización de su industria. Véase Rodríguez, Florencia: “La transferencia tecnológica: el rol de los agente formales y no formales en la difusión de conocimientos aplicados a la industria vitivinícola en la provincia de Mendoza (1910- 1914)”, en *Actas XX Jornadas de Historia Económica*, UNMDP, Mar del Plata, 2007. Versión CD-ROM.

que deseaban, dando al mismo tiempo un ejemplo a los demás gobiernos [...]”.³⁴

Por lo tanto, es necesario destacar la meritoria labor desempeñada por la “Escuela de Arboricultura y Sacarotecnia de Tucumán”, que ya para 1912 había arrojado resultados valiosos en lo referente a la determinación y aclimatación de nuevas variedades para la provincia, logrando establecer, que las cañas de Java poseían cualidades idóneas para Tucumán. Por otra parte, obtuvo semillas de variedades nuevas que fueron repartidas entre diversos plantadores e ingenios, incluso en otras provincias productoras. Por último, deben mencionarse las series de charlas y exposiciones que se llevaron a cabo en la “Quinta Agronómica” y la puesta en marcha del ingenio modelo, pequeña fábrica instalada con fines experimentales y de enseñanza para los alumnos de la institución, contando con un muestrario de más de 200 variedades de gramíneas.³⁵

Además, debe indicarse el grado de difusión e incidencia que las dos entidades tuvieron entre los cultivadores de caña. “La Estación” contaba con una publicación mensual donde se daban a conocer los avances de las investigaciones. “La Escuela”, por su parte, difundía sus resultados mediante charlas para los interesados, o bien, por medio de la prensa local. De esta manera no tenía regularidad en la divulgación de sus avances. Se advierte, entonces, la existencia de cierta asimetría en las condiciones de difusión, lo que también habría contribuido a acrecentar protagonismo de la primera en detrimento de la segunda.³⁶

A modo de balance, podemos afirmar que hacia finales de la década de 1910 “la Estación Experimental” cobró una centralidad única. Desde el discurso oficial (ya sea desde la *Revista Azucarera*, órgano del CAA o desde el Poder Ejecutivo provincial) se presentó a esta institución como la única promotora del desarrollo científico del cultivo de la caña, siendo esta entidad la propiciadora del replante de cañaverales con variedades más aptas establecidas sobre la base de sus investigaciones. Como lo señaló en su discurso de 1917 el Gobernador Ernesto E. Padilla, la Estación Experimental “[...]”

³⁴ *RIAT*, Año 2, N° 7, Diciembre de 1911, p. 325.

³⁵ Véase *La Industria Azucarera Tucumana...* Op. cit.; Emilio Schleh *El Cincuentenario del Centro Azucarero. Desarrollo de un industria en medio siglo*, Buenos Aires, 1944; *El Orden*, 26/08/1914, 16/9/1914, 26/04/1916.

³⁶ Esta afirmación no pretende invalidar el aporte significativo de la prensa en la divulgación de los conocimientos científicos. Por ejemplo, en el caso mendocino, la difusión informal de conocimiento tuvo un lugar destacado en la modernización de la actividad vitivinícola. Véase Rodríguez, Florencia: “La modernización vitivinícola en Mendoza: el aporte de la prensa a la difusión de conocimientos (1904-1910)”, en *Actas Jornadas de Historia y Literatura del Sur Mendocino*, Facultad de Filosofía y Letras, IES del Atuel e Instituto Sapientia, San Rafael, septiembre 2005. Versión CD-ROM.

llena una misión insustituible en este momento de evolución en las plantaciones y cultivos de la caña; de tal manera que puede apreciarse cuan grave hubiera sido el alcance de las calamidades que ha afectado a la agricultura de Tucumán, en su cultivo principal, sino se hubiera contado con los servicios de la Estación y con el capital de experiencias bien dirigidas y recogidas, que han logrado acumularse [...]”³⁷

Este destacado lugar que a partir de entonces ocupó, podría ser explicado también, en tanto los propietarios de ingenios participaban activamente de la misma. Esto no habría sido posible en la Escuela de Arboricultura y Sacarotecnia de Tucumán, o en cualquier oficina estatal, ya que al depender del Ministerio de Agricultura de la Nación las resoluciones escaparían al ámbito de injerencia de fabricantes y plantadores.

Asimismo, se intentó consolidar a la novel entidad no sólo por el valor que sus investigaciones podrían reportar en el futuro, sino también como un medio para demostrar que era el producto del esfuerzo conjunto de industriales y cañeros por promover el desarrollo de la actividad de manera científica. Esta estrategia permitiría refutar las afirmaciones que señalaban el comportamiento “prebendario” de los propietarios de ingenios, en tanto los presentaba como interesados en perfeccionar los métodos de cultivo y dispuestos a realizar las inversiones necesarias para lograr alcanzar los niveles de competitividad que posicionaran a Tucumán como un importante centro productor en consonancia con las disposiciones de la Ley “Saavedra Lamas”.³⁸

UNIFICANDO EL DISCURSO. LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y EL MONOPOLIO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Se desprende de lo expuesto que la consolidación de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, como núcleo de desarrollo científico, fue un proceso gradual que supuso por un lado el apoyo de la industria y del gobierno provincial y, por otro, relegar una serie de experimentaciones que se realizaban de manera paralela en la provincia. En este sentido, la labor de “la Estación”, si bien meritoria, no fue la única en el estudio de nuevas variedades que reemplazaran a las cañas criollas en notoria degeneración.

³⁷ *RIAT*, Año 7, N° 10, Marzo de 1917, p. 421.

³⁸ Esta ley fijaba la reducción progresiva de la protección aduanera del azúcar nacional desde 1912 hasta el año 1921 en el que el azúcar refinado importado pagaría 7 centavos el Kg. y el no refinado 5. En palabras de Brígido Terán (senador por Tucumán e industrial azucarero), esta legislación arancelaria proporcionaría cierta estabilidad y permitiría a los industriales perfeccionar sus sistemas de fabricación y de cultivo, de manera tal que para el año 1921 los derechos de los azúcares nacionales estarían en condiciones de sufrir una nueva rebaja, sin el temor de producir una crisis industrial. Véase: *Revista Azucarera* N° 110, Febrero 1912, p. 22.

Incluso, todavía en el año 1916 (momento del derrumbe de la producción azucarera) no se había logrado un consenso sobre cuales eran los motivos de la merma de la producción. Por lo tanto, no se había erigido, todavía, con el monopolio del discurso científico en la provincia. Este reconocimiento recién se logró luego de superada la crisis y se consolidó en la década de 1920.

La Estación publicó en noviembre de 1915 un informe en el que señalaba la superioridad de las variedades de Java por sobre las criollas, detallándose las plagas a las que las primeras eran inmunes (“polvillo”, “gusano perforador”, etc.). Resulta interesante destacar que en este listado el “mosaico” no apareció mencionado. Esto podría revelar que la recomendación hecha por “la Estación” de reemplazar los cultivos con estas nuevas variedades estaban en sintonía con las necesidades de los industriales, es decir, mayor resistencia a las contingencias climáticas y menores costos de producción sólo constatándose la resistencia al “mosaico”, no en el punto álgido de la crisis, sino en la década de 1920, lo que demuestra el desconocimiento de la causa de los bajos rindes.

Sin embargo, hacia 1919, una vez superados los efectos de la crisis y repuestos los plantíos en la provincia, la reconstrucción hecha sobre los sucesos presenta ciertas divergencias. En un informe del año 1919 de “la Estación” se afirma que ya en 1915 la institución había determinado que variedades de Java eran las más aptas. Sin embargo, es preciso destacar que las indicaciones hechas por esta institución, si bien certeras, no fueron lo suficientemente contundentes, nunca llegando a términos de exhortación y siempre manteniéndose en la esfera de la recomendación. Al ponderar ciertos factores como los causantes de los bajos rindes y nunca afirmar (por desconocimiento) que el “mosaico” estaba diezmando a los cañaverales, se esperaba realizar el recambio en un plazo prolongado, sin movilizar los recursos que efectivamente fueron necesarios.

Asimismo, se puede apreciar que en el discurso de “la Estación” la crisis aparece totalmente minimizada, como si el impacto de la plaga del “mosaico” en el desarrollo de la actividad hubiera pasado casi inadvertido debido a las indicaciones que oportunamente ésta realizó³⁹: “[...] El año próximo pasado ha sido el mas notable en toda la historia de la Estación, ante todo, por la razón de que en ese periodo se han visto

³⁹ Como se señaló anteriormente, las repercusiones de esta crisis fueron graves no sólo en términos de producción, sino también en el alto grado de conflictividad que introdujo entre industriales y cañeros, además de permitir la intervención del Poder Ejecutivo Nacional en el mercado azucarero reduciendo la protección al azúcar nacional, de acuerdo con la prerrogativa que le otorgaba la ley “Saavedra Lamas”.

justificadas absolutamente las recomendaciones hechas por la Estación en el año 1915, referente a la plantación de ciertas variedades de caña de java, en sustitución de la caña criolla. Estas recomendaciones fueron seguidas por toda la industria, y ha sido el año próximo pasado en que una cosecha casi enteramente dependiente de la caña java podía ponerse a prueba. Los esplendidos resultados del año 1919 en todas partes de la provincia, tanto en el campo como en la fabrica constituye la mas elocuente justificación de nuestras recomendaciones [...]”⁴⁰ De este modo, “la Estación” aparece, en sus propias palabras, como la salvadora de la industria, pero no en el marco de la debacle que significó la plaga entre los años 1915-1917, sino como la que contuvo el desastre que pudo haber ocurrido: “[...] las investigaciones hechas por la Estación Experimental salvaron á la industria azucarera de Tucumán de una bancarrota casi inevitable, porque no hay una industria capaz de resistir á las pérdidas que la tucumana habría tenido que soportar si no hubiera sido por los medios de salvación que estaba á su alcance [...]”⁴¹

Este tipo de afirmaciones o de testimonios se repiten y pueden ser constatados en los mensajes de los gobernadores en años posteriores, en los álbumes descriptivos y guías comerciales de la provincia y en las obras específicas sobre la industria azucarera, como las de Emilio Schleh.⁴² Esto revela que tanto el gobierno como los industriales y cañeros le otorgaron el carácter de “autoridad”.⁴³ Las indicaciones de “la Estación Experimental” no sólo fueron valiosas en términos de investigación científica, sino que mostraron su validez en tanto fueron seguidas por los actores de la actividad azucarera, que le reconocieron la capacidad de pronunciar un discurso científicamente legítimo, ya que “[...] la especificidad del discurso de autoridad (discurso profesional, sermón, etc.) reside en el hecho de que no basta que ese discurso sea comprendido [...] [sino que]

⁴⁰ RIAT, Tomo 11, N° 1-2, junio-julio de 1920, p. 5.

⁴¹ *Revista Azucarera*, Octubre de 1919, Número 202, p. 308.

⁴² Schleh, Emilio: *La industria azucarera en su primer centenario, 1821-1921*, Buenos Aires, 1921; *Los Grandes Pioneers...* Op. cit.; *El Cincuentenario...* Op. cit. Esta visión no es privativa del autor sino que tomó cuerpo en el imaginario social de la época, incluso en la actualidad.

⁴³ Ejemplos de este reconocimiento quedaron plasmados en la prensa local. Por ejemplo, en referencia a las transacciones de cañas entre plantadores, afirmaba que “[...] esta actitud corresponde al convencimiento que se ha hecho carne en el espíritu de los plantadores de que el porvenir de la industria azucarera está en la utilización de la caña de Java [...]”. Asimismo, en la memoria de la Compañía Azucarera Concepción de 1916, al hacer un balance sobre la cosecha sostenía que “[...] habiéndose notado que la raíz de la caña sufrió mucho, se cree que en el nuevo ejercicio también la producción será tan mala o peor que la anterior. Únicamente la caña de Java es la que ha resistido las variaciones climatéricas, comprobándose así la exactitud de los estudios hechos en la Estación Experimental de Tucumán [...]”. *El Orden*, 04/04/1916; *Monitor de Sociedades Anónimas y patentes de invención*, Tomo XXII, Año 1916, Imprenta Coni, Buenos Aires. p. 30.

sólo ejerce su propio efecto a condición de ser reconocido como tal. Obviamente, ese reconocimiento [...] sólo se concede bajo ciertas condiciones, las que definen el uso legítimo: debe ser pronunciado en una situación legítima y por la persona legitimada para pronunciarlo [...]”⁴⁴

De esta manera, el monopolio de la investigación científica que vemos consolidarse a partir de la década de 1920 es consecuencia de la necesidad de apuntalar una institución novicia y demostrar los resultados benéficos que traería la experimentación científica a la actividad. En este sentido los actores involucrados en la industria apostaron al sostenimiento de esta entidad, no sólo contribuyendo económicamente sino también otorgándole el carácter de “autoridad científica”. Esto era así en tanto el asesoramiento y las recomendaciones de “la Estación Experimental”, habían logrado el status de “verdades científicas”, señalando el rumbo que la industria debía tomar en materia agrícola.

Esto se potencia si se tiene en cuenta que la agroindustria azucarera fue, en estos años, objeto de diversas críticas por parte de sectores librecambistas del Litoral, por considerarla “parasitaria” y “artificial”. Esto cobra mayor relevancia en tanto fue la primera en su género en América Latina, incluso sirvió de modelo a la Estación Experimental de Caña de Piracicaba (Brasil), lo que implicó el reconocimiento internacional de la estructura organizacional de la institución. Resulta necesario destacar que la labor de la Estación adquiere una importancia singular en tanto surgió en una Argentina predominantemente agroexportadora, y que, sin embargo, no contaba con organismos de investigación científica de este tipo para el perfeccionamiento de los cultivos. Habrá que esperar casi medio siglo para que el agro pampeano, con la fundación del INTA, cuente con los beneficios de una institución que brinde un asesoramiento científico en materia agrícola.

A modo de epílogo

De lo expuesto se advierte que los actores involucrados en la industria azucarera mostraron una disposición hacia la innovación en materia agrícola, aunque se trató de un proceso gradual.

Durante la década de 1890, si bien se llevaron a cabo estudios sobre los

⁴⁴ Bourdieu, Pierre: *¿Qué significa hablar? Economía de los intercambios lingüísticos*, Akal, Madrid, 1985, p. 71.

cultivos, este tipo de iniciativa careció de continuidad ya que las condiciones de funcionamiento de la actividad no lo hacían necesario. De esta manera, la consolidación de la industria no trajo aparejado la creación de instituciones científicas que se ocuparan del mejoramiento de los métodos de cultivo y de variedades aptas para la región. Esto se dará con las primeras señales de degeneración de la caña a comienzos del siglo XX.

A partir de esta coyuntura se evidencia un acuerdo acerca de la importancia de invertir en asesoramiento científico en los cultivos. De este modo, se multiplicaron los estudios particulares, a la vez que se dio un impulso decidido a la creación de una institución científica como la Estación Experimental. Desde entonces, se advierte un consenso, cuyo eje fue la idea de aplicar la ciencia a la industria.

La crisis de 1916 representó un punto de inflexión en el desarrollo de la actividad, en tanto puso en riesgo su continuidad. Sin embargo, la contra cara de este proceso fue la consolidación de la Estación, en tanto apareció como la única institución que podía profundizar las investigaciones, pues contaba con el equipamiento técnico necesario para dirigir e indicar el rumbo que debía tomar la industria en lo referente al eslabón agrícola de la cadena productiva. De esta manera las experimentaciones atomizadas fueron cediendo paso a la investigación científica y centralizada.

En suma, la innovación en materia agrícola en la industria azucarera tucumana fue un proceso discontinuo, motivado esencialmente por las exigencias de las diferentes coyunturas, pero que permitió el surgimiento de la primera entidad científica en el país al servicio de una agroindustria.

Fuentes

Álbum Provincia de Tucumán: Su vida. Su Trabajo. Su Progreso. Buenos Aires, 1908.

Anuarios Estadísticos de la Provincia de Tucumán, Años 1895-1920, Edición Oficial.

Bialet Massé, Juan: *Informe sobre el estado de la clase obrera en el interior de la República* (1904), T II, Buenos Aires ., Hyspamérica, 1986.

Diario *El Orden*. Años 1905-1920.

Ferrocarril Central Córdoba: *Álbum comercial, industrial y agropecuario*, Año I, N° 1, 1920.

La Industria Azucarera Tucumana. Presente y porvenir, Tucumán, Talleres La Gaceta, 1916.

Monitor de Sociedades Anónimas y patentes de invención, revista mensual, Imprenta Coni, Buenos Aires, 1914-1919.

Revista Azucarera, 1906-1920.

Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, 1910-1920

Bibliografía

Balán, Jorge: “Una cuestión regional en la Argentina: burguesías provinciales y mercado nacional en el desarrollo agroexportador”, en *Desarrollo Económico*, Vol. 18, N° 69, 1978.

Bourdieu, Pierre: *¿Qué significa hablar? Economía de los intercambios lingüísticos*, Akal, Madrid, 1985.

-----: *Intelectuales, política y poder*, EUDEBA, Buenos Aires, 2006.

Bravo, Maria Celia: *Sector Cañero y Política en Tucumán. 1895-1930*, Tesis Doctoral defendida en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNT, 2001 (inérita).

Bravo, Maria Celia y Campi, Daniel: “La agroindustria azucarera argentina. Resumen historiográfico y Fuentes”, *América Latina en la Historia Económica. Boletín de Fuentes*, N° 11, Instituto Mora, México, 1999.

-----: “Azúcar, Empresarios y Estado-Nación en el Noroeste Argentino (1880-1930)”, Comunicación presentada en el 49° Congreso Internacional de Americanistas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 7-11 de julio de 1997.

Campi, Daniel (Comp): *Estudios sobre la Historia de la Industria Azucarera Argentina*, TI y II, Facultad de Ciencias Económicas, UNT. Unidad de Investigación Regional,

UNJu, 1993.

-----: "Modernización, auge y crisis. El desarrollo azucarero tucumano entre 1876 y 1896" en Alberto Viera, et al: *História e Tecnologia do Açúcar*. Centro de Estudios de História do Atlântico, Funchal, (Madeira), 2000.

Dossier "La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base" en *REDES*, Vol. III, N° 6, mayo de 1996.

Guy, Donna: *Política Azucarera Argentina: Tucumán y la generación del 80*. Ediciones Fundación Banco Comercial del Norte, Tucumán, 1981.

Nougués, Miguel Alfredo: *Los fundadores, los propulsores, los realizadores de San Pablo*, Ed. del autor, Tucumán, 1976.

Padilla, Vicente: *El Norte Argentino*. Establecimiento Gráfico Ferrari Hnos., Buenos Aires, 1922.

Rodríguez, Florencia: "La modernización vitivinícola en Mendoza: el aporte de la prensa a la difusión de conocimientos (1904- 1910)", en *Actas Jornadas de Historia y Literatura del Sur Mendocino*, Facultad de Filosofía y Letras, IES del Atuel e Instituto Sapientia, San Rafael, septiembre 2005. Versión CD-ROM

-----: "La transferencia tecnológica: el rol de los agente formales y no formales en la difusión de conocimientos aplicados a la industria vitivinícola en la provincia de Mendoza (1910- 1914)", en *Actas XX Jornadas de Historia Económica*, UNMDP, Mar del Plata, 2007. Versión CD-ROM.

Sánchez Román, José Antonio: *La Dulce Crisis: estado, empresarios e industria azucarera en Tucumán, Argentina (1853-1914)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Escuela de Estudios Hispano-americanos, Diputación de Sevilla, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2005.

Santamaría, Daniel: *Azúcar y sociedad en el noroeste argentino*, IDES, Buenos Aires, 1986

Schleh, Emilio: *La industria azucarera en su primer centenario, 1821-1921*, Buenos Aires, 1921.

-----: *Los grandes pioneros de la argentina. La obra económico- social de Don Alfredo Guzmán*, Guillermo Kraft Ltda, Buenos Aires, 1943.

-----: *El Cincuentenario del Centro Azucarero. Desarrollo de un industria en medio siglo*, Buenos Aires, 1944.

Schumpeter, Joseph A.: *Teoría del desenvolvimiento económico*. FCE, México, 1997.