



La EEAOC en la historia agroindustrial de Tucumán

107 años pensando hacia adelante

La historia del desarrollo agroproductivo de Tucumán está indisolublemente ligada a la de su industria azucarera. Con sus altos y bajos en cuanto fuente de riqueza, de satisfacción y a la vez de dificultades y penurias económicas, sociales y políticas, puede afirmarse que el azúcar ha sido, directa e indirectamente, no solo la principal fuerza motriz de su economía, sino el signo fundante de su identidad sociocultural. No porque haya sido siempre la

única fuente de sus recursos, tal como se dijera más de una vez a favor o en contra de sus intereses provinciales (sobre todo en contra), sino porque ha sido la primera y por la enorme influencia de sus particulares características agroindustriales.

Escribía al respecto Emilio J. Schleh, en 1921¹: *“Al estudiarse, en efecto, los distintos factores que prevalecieron en el progreso regional del norte en su faz material y social y que despojaron de su aspecto primitivo a toda esa región, la industria azucarera aparece siempre resumiéndolos. Es de recordarse al respecto cómo hasta las viejas modalidades, las necesidades restringidas y aun los gustos, fueron transformándose a medida que esta fuente de recursos y labor se formaba sólidamente. A la vez de modificar la estructura de la vida económica en su esencia misma, operaba ella una evolución de orden social en sus características más amplias. El paisanaje nómada y levantisco, que lo era por carecer de medios normales de subsistencia y no por instinto, abandonó su vida errabunda y de pillaje [...] y supo asociarse, en beneficio de todo el país, a las faenas industriales que le brindaban la quietud y el bienestar que les fueran desconocidas antes. Esta sola conversión al trabajo de gran parte de los habitantes de una vasta región del interior, que encontraba al fin el medio de aplacar su miseria, revela la trascendencia que para la vida social tuvo la creación de la industria.”*

¹ Emilio J. Schleh. La industria azucarera en su primer centenario. 1921.



“La riqueza propiamente tal es la obra combinada del suelo y del hombre. Por rico que un territorio sea, el pueblo que lo habita será pobre si no sabe sacar de su seno la riqueza que contiene, en germen, por obra de su trabajo inteligente y enérgico. Enseñar al pueblo a crear la riqueza es enseñarle a ser fuerte. La riqueza es poder y libertad, y el autor de la riqueza es uno mismo”

J. B. Alberdi

Si a 200 años de la declaración de la independencia podemos contar en la provincia con otras importantes actividades productivas vinculadas con sus recursos agrícolas, como lo es, entre otras, la industria citrícola, no solo no podemos ignorar el carácter impulsor originario del azúcar, sino tampoco que, entre las consecuencias directas de sus avatares ya centenarios, encontramos la creación de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán (en adelante EEAT, hoy agrícola e industrial).

Inaugurada formalmente en 1909, la EEAT fue la principal responsable tanto de la lograda defensa sanitaria y tecnológica del cultivo de la caña de azúcar y de muchas de las mejoras de su explotación fabril, como de gran parte de la diversificación de la producción tucumana obtenida de la tierra.

En cuanto protagonista directa, la hoy Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (en adelante EEAOC), que ha compartido los últimos 107 años de la historia de Tucumán, se ha constituido en uno de los testigos principales del desarrollo productivo de la provincia en particular, y del noroeste argentino (NOA) en muchos aspectos vinculantes.

El despegue agroindustrial

A comienzos del siglo XX el país acusaba los efectos del impulso modernizador de la llamada

generación del '80. En ese período, conocido como el del Orden Conservador², hubo incrementos notables en las inversiones en bancos, frigoríficos –

con la aplicación de la entonces reciente innovación que posibilitó la producción de frío artificial- y ferrocarriles. El país consolidaba su perfil agro-ganadero, incrementaba sus exportaciones y acentuaba en paralelo un proceso de industrialización promoviendo a la vez la urbanización de su territorio, apoyado en el crecimiento demográfico que alimentaba la masiva inmigración europea incentivada desde el gobierno nacional. No obstante –y a pesar del logro que había significado la integración de Buenos Aires, convertida recién entonces en la capital de la Nación-, la consuetudinaria tendencia centralista que prevaleció a lo largo de nuestra historia, a pesar de los tibios intentos federales, propició la concentración de las mejores oportunidades en territorios próximos a las costas fluviales navegables y por consiguiente a un mayor desarrollo del litoral y, fundamentalmente,

de las pampas fértiles cercanas al puerto.

En nuestra provincia, la industria azucarera, que había cobrado su impulso decisivo a partir de los esfuerzos del obispo José Eusebio Colombres desde 1821, se vio fuertemente beneficiada por la llegada del ferrocarril Central Córdoba en 1876, que comunicaba a Tucumán con el Litoral. Este hecho –más la construcción entre ese año y 1891 de líneas férreas que conectaban entre sí distintos puntos de la provincia- facilitó la adquisición de la maquinaria pesada que transformó definitivamente el perfil industrial de los ingenios. Ese efecto modernizador del ferrocarril, que dinamizó el transporte interno y condujo asimismo a los primeros envíos de azúcar hacia afuera de las fronteras tucumanas, implicó también la disminución del número de fábricas instaladas, limitando el parque industrial a aquellas que habían podido acceder a las mejoras mecánicas mencionadas. De los 82 ingenios existentes en 1877, quedaron 34 en 1891, todos con una creciente capacidad de producción. Cabe agregar, no obstante, que esa disminución de la cantidad de fábricas se acompañó de un incremento de la de productores cañeros, que de los 233 contabilizables en 1874 llegaron a más de 2.600 veinte años después³.



² Dos tucumanos influyeron especialmente en esa gesta: Julio A. Roca, por su determinación al respecto durante sus dos presidencias casi consecutivas y Juan B. Alberdi por la influencia en la orientación de los hechos de muchas de sus ideas.

³ Emilio J. Schleh, ob. cit.



1916 - Centenario en Casa de Gobierno de Tucumán

Si la llegada del ferrocarril y la facilitación del crédito bancario supusieron un notable avance en la capacidad fabril instalada, esto no fue suficiente para quebrar el aislamiento del Noroeste argentino que, junto con otras provincias mediterráneas, permaneció sometido al centralismo del puerto de Buenos Aires, padeciendo por consiguiente las desfavorables condiciones competitivas de sus logros productivos, situación que, increíblemente, perdura aún en nuestros días⁴.

Más allá de las evidentes muestras de animadversión “nacional” padecidas a lo largo de su historia por la industria azucarera –que, valga aclarar, producía desde muy tempranamente también alcohol y aguardiente, además de otros derivados- y que encuentran su punto más alto en el llamado “cerrojazo” perpetrado en Tucumán en 1966 por el ilegítimo gobierno

del general Onganía⁵, lo cierto es que nada pudo impedir que se consolidara como el sector fabril más importante de la Argentina, tal como quedó demostrado en el Censo Nacional de 1914. Este proceso tuvo consecuencias benéficas, sociales y económicas extendidas en todo el norte del país, promoviendo que Tucumán, su epicentro, se transformara en la provincia más densamente poblada del territorio nacional y determinando incluso un ordenamiento urbano-rural, heredero de las colonias y asentamientos de productores y obreros, que confiriera al interior tucumano un carácter arquitectónico y poblacional único, albergando en los años del censo citado a más del 50% de sus habitantes.

El necesario aporte del conocimiento

No todas las dificultades que la producción azucarera tuvo que enfrentar fueron de origen político, comercial o industrial. También hubo de las propias de la actividad agrícola en cuanto tal. A las políticas nacionales que mantenían deprimido el precio del azúcar, tanto respecto del mercado interno como especialmente frente a los del azúcar importado, se sumaron no sólo los altibajos en la producción

-que condujeron a períodos de excedentes y a otros de insuficiencia frente a las necesidades de consumo- sino otras adversidades vinculadas a la gradual degeneración de los cañaverales, afectados por enfermedades y plagas que evidenciaban el agotamiento de la capacidad productiva de las variedades plantadas. Estas y otras deficiencias vinculadas a prácticas inadecuadas de cultivo arraigadas en muchos productores advertían acerca de la doble necesidad de introducir nueva tecnología y de iniciar un proceso de diversificación

agrícola que, aprovechando la excelencia de las condiciones climáticas y la fertilidad consecuente de la franja pedemontana de la provincia, garantizara un panorama más rico en alternativas complementarias.



Don Alfredo Guzmán, por entonces senador provincial y titular de la conducción del ingenio Concepción desde 1887 –uno de los más avanzados tecnológicamente-, se hizo cargo de la iniciativa. En 1906, año en el que la enfermedad del polvillo ya hacía evidentes los estragos a los que estaba expuesta nuestra caña de azúcar y gracias a la asunción de Luis F. Nogués como gobernador de la provincia,



⁴ En 1896, la Ley Provincial de Primas y sus modificatorias, destinada a impulsar las exportaciones y dar solución así a la producción excedente, duró en vigencia solo seis años; y la Ley nacional conocida como Ley de Saavedra Lamas que establecía impuestos arancelarios al azúcar que se importaba, tampoco fue suficientemente efectiva, especialmente por las “cláusulas gatillo” que incluía, y que implicaban la suspensión del beneficio cuando los precios internos superasen determinado tope.

Por otro lado, dadas las tarifas diferenciadas del ferrocarril, que favorecían la llegada de las cargas a la provincia pero se encarecían para su salida, hacían más barato traer a Buenos Aires azúcar desde Cuba o Java que llevarla desde Tucumán.

⁵ Nos referimos acá al cierre compulsivo de 11 ingenios ordenado por el Poder Ejecutivo Nacional.



Lino



Yute



Girasol



Algodón



Tung



Soja



Maíz



Lechuga



Trigo

que estuvo de acuerdo desde el primer momento, Guzmán y otros pocos aliados lograron, en enero del año siguiente, la sanción de la Ley Provincial 915 que habilitaba la creación de una Estación Experimental Agrícola, similar a las pocas existentes en países de otros continentes⁶.

Pasaron más de dos años de discusiones y búsquedas de alternativas antes de que lo que se había plasmado en la Ley de 1907 pudiera hacerse realidad. Objeciones fundadas en los escasos recursos con los que contaba Tucumán para hacerla posible y en la incomprensión de su verdadera utilidad demoraron su puesta en obra. Pero con el aporte de aliados privados y gracias a la infatigable convicción de Don Alfredo Guzmán, finalmente la EEAT fue creada en julio de 1909. Precavido, Guzmán ideó el modelo autárquico de gestión público-



privado que habría de regir este nuevo órgano del estado provincial, adelantándose así en muchos años a lo que en el resto del mundo se aplicaría por su eficacia mucho después. La participación directa de los productores en su administración y en su financiamiento, a través de aportes proporcionales establecidos por ley, se transformaría en el mejor reaseguro de su sostenibilidad institucional⁷.

Para su gestión técnica se buscaron los mejores profesionales disponibles en otros países, iniciando así una primera etapa de su funcionamiento denominada "etapa de los técnicos extranjeros", que duró hasta 1946 y durante la cual se destacó la impecable (e implacable) Dirección Técnica del Dr. William Cross⁸, cuya gestión dejó una firme impronta de rigor y eficacia profesional que marcó para siempre el estilo, la calidad y la solvencia de las prestaciones de la flamante institución tucumana, la primera en Sudamérica en su tipo.

⁶ Tanto el senador Alfredo Guzmán como el gobernador Luis Nogués, fueron parte de un grupo de visionarios tucumanos que, del mismo modo que aquellos que a nivel nacional conformaron lo que se llamara la generación del 80, impulsaron reformas y proyectos que pusieron a Tucumán en condiciones de avanzar hacia ese desarrollo anhelado. Paradójicamente identificados como miembros de una élite "conservadora", unos y otros contribuyeron en cambio a perfilar el país moderno y pujante que llegaría a ser considerado entre los primeros del mundo. Miguel Lillo, Juan B. Terán, Alberto y Marcos Rougés, Ernesto Padilla, Julio López Mañán, José Sortheix, José Ignacio Aráoz y Juan Heller fueron, junto a Guzmán y Nogués, algunos de los más destacados. A ellos, que recordaremos como "la generación del centenario", les debe Tucumán, entre otras muchas obras, la Constitución provincial que rige hasta 1991 y el haber sentado, con la creación de la EEAT, la Escuela de Agronomía y la Universidad Nacional de Tucumán, las bases institucionales para la consolidación del sistema técnico-científico y educativo de la capital cultural del Noroeste argentino, ingrediente sustantivo del desempeño productivo que caracterizara de ahí en más a la provincia.

⁷ Distintas reformas legales fueron modificando la estructura y los modos de financiamiento de la EEAT sin alterar el espíritu del modelo pretendido originalmente. La pérdida de su autarquía a raíz de su intervención por parte del gobierno provincial en 1946, fue reparada años más tarde mediante la sanción de la Ley N° 2.899 de 1959, que la restituyó. Dada la evolución de su capacidad, en 1978 se resolvió el cambio de su denominación a la de Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, formalizando así la integración de sus estudios y servicios dedicados a la industria a su estructura funcional. (En el Mañana Hoy: Un Recorrido por los Cien Años de Innovaciones Tecnológicas de la Estación Experimental Obispo Colombres (EEAOC), Ed. EEAOC, 2009)

⁸ El primer Director Técnico de la EEAT fue el Dr. Robert E. Blouin, hasta 1914, luego el cargo tocó al Ing. Arthur Rosenfeld que la dirigió hasta 1916, año en el que se hace cargo William Cross, que se mantuvo hasta la intervención de 1946.



Apenas siete años después de su creación, la EEAT salvó a la industria azucarera nacional combatiendo con éxito la enfermedad del mosaico que entre 1914 y 1916 diezmo los cañaverales implantados con cepas de caña criolla, causando la pérdida del 80% de la producción de azúcar. La solución se obtuvo mediante el reemplazo de las variedades locales por otras resistentes al virus causal provenientes de Java y de probada adaptabilidad, según lo habían demostrado los ensayos que se practicaron oportuna y adecuadamente en la EEAT. Ese primer logro temprano contribuyó a afianzar localmente la confianza en el desempeño de la institución y le merecieron un rápido reconocimiento y prestigio internacional.

Fortalecer, mejorar, diversificar

Si bien los esfuerzos y los primeros logros de la EEAT se destacaron especialmente en relación al cultivo de la caña de azúcar, contribuyendo así a apuntalar las bases de un desarrollo agroindustrial sostenido, seguir las directrices del proyecto original suponía, desde el primer momento, dotar a Tucumán de un repertorio de alternativas productivas acordes con lo que se estimaba estaba potencialmente en condiciones de desarrollar.

cuando las posibilidades de nuevos cultivos en la provincia conformaban todo un mundo a descubrir, la EEAT introdujo, estudió, seleccionó y difundió múltiples alternativas viables, varias de las cuales fueron finalmente adoptadas por productores locales y consiguieron establecerse en la provincia y en el NOA. Entre éstas cabe citar el arroz, el maíz, el trigo, las distintas forrajeras (grama Rhodes, Sudán, alfalfa, etc.), las semillas textiles (algodón, lino, cáñamo, yute, formio), las oleíferas (girasol, lino, soja, ricino, sésamo, maní, tung), la remolacha azucarera, las plantas medicinales y aromáticas (piretro, alcanfor, citronella, quina), las diversas hortalizas y –además de las cítricas– distintas especies frutales (vides, durazneros, damascos, caquis, kiwi, paltos y otras), a las que habría que sumar las especies forestales e industrias de la granja⁹.



Ya en sus primeros 35 años de vida,

⁹ El propio Guzmán, que con entusiasmo colaboraba en la importación de variedades y promovía incansablemente la diversificación que creía necesaria, fundó en Tucumán la llamada Granja Modelo con la idea de desarrollar la producción lechera de excelencia que contribuyera a paliar la desnutrición infantil.



Eran falaces los argumentos que, entre otros, se esgrimieron para justificar el avasallamiento a la autonomía provincial que significó el cierre de los ingenios en 1966 perpetrado por la dictadura militar de entonces, y que aludían a la supuesta disfuncionalidad productiva de la que se acusaba a la provincia en virtud de su supuesta dependencia excluyente de la caña de azúcar.

En su bien documentado y exhaustivo estudio de este penoso episodio de la historia tucumana, Roberto Pucci¹⁰ enumera las actividades que ya caracterizaban la productividad del empresariado local y de quienes habían encontrado en la provincia un contexto de estimulantes perspectivas.

Entre ellas, Pucci menciona la actividad textil como la segunda detrás de la azucarera, con capacidad para la provisión del 70% de la ropa de trabajo del norte ocupando a alrededor de 10.000 personas entre cortadores, costureras y técnicos; la metalúrgica que, además de los talleres ferroviarios de Tafí Viejo, contaba con al menos otros 100 capaces de producir lo que la industria azucarera necesitaba, más otros insumos para un mercado que abarcaba toda la región y aun a Santa Fe; la industria lechera, con más de 300 tambos instalados en la cuenca de Tapiá-Trancas; los molinos de pimentón y especias; los molinos harineros y la fabricación de fideos; las fábricas de encurtidos, dulces y conservas

vegetales que integraban el parque alimentario; las agroindustriales no azucareras como la del limón, que ya consagraban a Tucumán como la primera productora del hemisferio sur, con capacidad para la producción no solo de fruta fresca sino también de aceites esenciales, jugos concentrados y cáscara deshidratada, y la actividad hortícola, también especialmente estimulada desde la misma EEAT desde 1940 en adelante y que para entonces alcanzaba las 10.000 hectáreas e insumía mucha mano de obra.

Es cierto no obstante que la superficie cañera ya había comenzado a contraerse antes de 1966 (llegando a más de un 20% en 1969) y que la debacle producida por el cierre de los ingenios produjo, además del daño social, preocupación e inquietud en numerosos productores, incrementándose así la demanda de soluciones y asesoramiento a la que debía responder la EEAT, colocándola nuevamente en una posición de gran responsabilidad productiva y social.

Así, a la par de redoblar sus esfuerzos para la mejora de las prácticas del cultivo de la caña de azúcar y de sus procesos industriales, que lo necesitaban especialmente, y proseguir y profundizar sus sustantivos aportes a la industria del limón, que revisaremos más

adelante, las circunstancias dieron lugar a un renovado impulso a la producción primaria alternativa que, mediante un plan especial denominado “Bases para el desarrollo agrario de la provincia de Tucumán”, la EEAT puso en práctica a partir de la experiencia que había ido adquiriendo desde mucho antes. Tal fue el caso del cultivo de la soja -que se venía experimentando desde 1912 y en el que la provincia terminó siendo pionera-, el algodón, el arroz -que prosperó finalmente en otras áreas del NOA-, el tabaco, el sorgo y otras actividades como las explotaciones ganaderas y el aprovechamiento complementario de las mejoras en el cultivo de especies forrajeras que contaban ya con estudios y soluciones previamente elaboradas. Ese impulso se proyectó más allá de la coyuntura dando lugar así a opciones hortícolas exitosas como la papa primicia, la frutilla y el arándano, que alcanzaron luego relieve internacional.



¹⁰ Roberto Pucci, Historia de la destrucción de una provincia, Ed. Pago Chico, 2007.

La EEAOC y los principales cultivos de Tucumán

Mejoramiento genético, vigilancia y asistencia sanitaria, tecnología agronómica de los cultivos, la eficiencia de los procesos agroindustriales y los servicios de laboratorio destinados a analizar la calidad y la inocuidad de la producción han sido los cinco ejes principales de la tarea de la EEAOC a lo largo de más de un siglo, contribuyendo así a hacer realidad la variedad productiva tucumana basada en sus recursos obtenidos de la tierra.

El mejoramiento genético -esto es, la obtención de nuevas variedades de las diferentes especies aptas para su cultivo en un determinado contexto agroproductivo- y la sanidad vegetal son dos aspectos estrechamente intervinculados. La mejor manera de evitar una enfermedad o la susceptibilidad de una especie a determinadas patologías y plagas es el desarrollo y la implantación de variedades resistentes o menos susceptibles.

Va de suyo, no obstante, que la obtención de las variedades buscadas supone la selección de aquellas que demuestran -además del mejor desempeño productivo, es decir, los mejores rindes- desarrollos tempranos, resistencia a heladas o a sequía, mejor porte, facilidad

de cosecha y otros atributos, lo que implica largos períodos de ensayos y de cruzamientos hasta dar con las que ostentan los mejores comportamientos. A la par, los estudios combinados para el perfeccionamiento de los sistemas de plantación, riego, fertilización, poda -cuando cabe-, cosecha, más el conocimiento acabado del suelo donde toque o convenga cultivar y el desarrollo de los métodos de monitoreo y control fitosanitario



permanente -incluyendo malezas y estudios cuarentenarios para el caso de la producción exportable, como la citrícola-, conforman, junto a lo anterior, una compleja combinación de especialidades, estudios de laboratorio y de campo muy difícilmente conjugables en una misma organización; especialmente cuando el objeto de estudio -en este caso el tipo de cultivo- no es uno, sino varios los que merecen

la misma atención y cuando en algunos de los casos, como los del azúcar, el bioetanol y el limón con sus derivados, incluyen aspectos relevantes de su industrialización. Que Tucumán haya hecho posible la creación, el desarrollo y el sostenimiento de una institución como la EEAOC, capaz de materializar ese perfil, habla a las claras de su neta vocación productiva, y hace a la provincia y a sus productores legítimos merecedores de los frutos de ese ya centenario esfuerzo, que en sus rasgos más salientes se sintetiza en los párrafos siguientes.

Mejoramiento genético

Desde su creación en 1909, la EEAOC ha dedicado especial atención a los trabajos de introducción, evaluación, creación y/o difusión de la mayoría de las variedades de los principales cultivos hoy activos y destacados en la provincia de Tucumán;





especialmente caña de azúcar, plantas cítricas, soja, trigo, maíz, poroto, garbanzo y papa, sobre los que se continúa trabajando, y otros como palta en sus variedades Hass y Torres, frutilla, arándano, forrajeras (como la grama Rhodes) o tabaco, que han sido introducidos y adoptados con éxito. Gracias a ese aporte varietal pudo superarse y/o atenuarse la incidencia de las más graves epifitias sufridas alternadamente por el cultivo de la caña de azúcar (la del virus del mosaico en 1917 y posteriormente la del carbón, en 1942), por los cítricos (la gomosis primero, a inicios del siglo pasado, y luego la llamada "tristeza", una virosis muy grave también, un poco más adelante), por el poroto y por la soja (la virosis transmitida por la mosca blanca para el primer caso, el cancro del tallo o la mancha ojo de rana para el segundo), para citar los ejemplos más salientes en los que el aporte de nuevas variedades ha

incidido de manera determinante en la sanidad de los cultivos.

Esas variedades han conducido asimismo a una notable mejora del rendimiento de todos los cultivos practicados en la provincia. La introducción de los portainjertos semi-enanizantes para el cultivo del limonero –desarrollados en la década de 1980- es uno de los ejemplos emblemáticos en este aspecto, una solución que ha



permitido casi duplicar la producción por hectárea en las quintas cítricas tucumanas. O las ya numerosas variedades de caña de azúcar que la EEAOC viene liberando con frecuencia creciente en los últimos años, tras haber aquilatado -en su banco genético, en su experiencia y en los más recientes aportes de técnicas biotecnológicas, como las de los marcadores moleculares- lo necesario para incrementar la velocidad de la selección de

clones promisorios que dan paso a los cultivares aptos para la producción sucroalcoholera. O las nuevas variedades de soja creadas localmente, algunas resistentes a glifosato como la Munasqa RR, que se utiliza ya desde hace años en el norte del país e incluso en países vecinos como Bolivia, Brasil y Paraguay.

Las técnicas de reproducción in vitro de plantines saneados de alta calidad genética de caña de azúcar (Proyecto Vitroplantas) o la tarea incesante de reproducción y difusión de material libre de enfermedades que ha venido realizando el Centro de Saneamiento de Citrus de la EEAOC, así como la tarea asociada con productores privados para la reproducción de nuestras semillas de soja, maíz, trigo, garbanzo y poroto, han favorecido la renovación de las plantaciones comerciales respectivas, garantizando de la mejor manera posible la sanidad



y la productividad de nuestros cañaverales, quintas cítricas y fincas de producción granaria.

Sanidad

Si la tarea de mejoramiento genético resulta ser clave para la superación –siempre gradual e indefectiblemente provisoria- de los problemas causados por enfermedades y plagas, no lo son menos las relativas a las de monitoreo, diagnóstico, estudios etiológicos, epidemiológicos



y de control necesarios para comprender la naturaleza de las distintas afecciones, anticiparse preventivamente, tratar los problemas con las mejores soluciones identificadas en prácticas de campo y de laboratorio, y orientar al respecto los ensayos tendientes a la obtención de esas variedades con las características de resistencia más adecuadas.

Esa tarea incesante, que ha permitido obrar a tiempo frente a las más graves epifitias padecidas por nuestros cultivos a lo largo de la historia de la agricultura tucumana, y que incluye entre sus objetos de estudio las malezas que compiten con las especies protegidas en el mismo territorio, ha sido desde los inicios una característica del reaseguro que la Estación Experimental de Tucumán (como EEAT primero y como EEAOC después) ha sabido proveer a los productores de la provincia y de la región. Las condiciones ambientales locales son muchas veces determinantes para la aparición y/o propagación de una enfermedad grave o de una infestación parasitaria. Los casos presentados a lo largo de la historia de la agricultura local son innumerables, tanto como lo han sido las soluciones aplicadas para cada uno. Algunos de estos logros ejemplifican momentos clave en este aspecto.

El descubrimiento y el posterior desarrollo de los llamados “clones nucelares” originados en los embriones no sexuales de los cítricos –llamados precisamente



nucelares-, que reproducen los atributos esenciales de las plantas pero no transmiten virus, han sido clave para la difusión de material seguro, apto para el mantenimiento de la salud de las quintas limoneras tucumanas y el progreso de sus posibilidades competitivas. Asimismo, el perfeccionamiento de los tratamientos cuarentenarios necesarios para garantizar la inexistencia de enfermedades o de plagas transmisibles, observadas en los protocolos sanitarios de los países importadores de fruta fresca (como para el caso de los limones o de la frutilla), han permitido superar barreras fitosanitarias, favoreciendo la exportabilidad de esta producción y abriendo para la citricultura argentina los mercados de, entre otros, Europa, China, Rusia y Japón.

Tecnología agronómica

Nos referimos acá a los avances logrados respecto de las prácticas culturales necesarias para el cultivo de las diferentes especies producidas en el territorio provincial.



Aquellas que comienzan a estudiarse en los ensayos útiles para la evaluación y desarrollo de nuevas variedades o que se abordan posteriormente para la optimización de sus rindes, de acuerdo a su desempeño ya en su fase de explotación comercial.

Aunque cada conjunto de prácticas debe ser el adecuado según el cultivo, tipo de suelo, variedades utilizadas, particularidades y eventos climáticos, podemos hablar

aquí en general de preparación y tratamiento del suelo; diseño, planificación y realización de la plantación; aplicación de herbicidas e insecticidas; planificación y métodos de cosecha y transporte; tratamientos post cosecha y alternativas frente a situaciones especiales como el manejo necesario en caso de nuevas enfermedades, plagas y malezas. El acierto y el buen manejo de estas prácticas inciden directa y sensiblemente en los resultados de cada tipo de explotación.



Al respecto es destacable lo realizado en materia de fertilización con nitrógeno para los cultivos cítricos a partir de 1960 y con especial relieve a partir de 1970, así como los posteriores ajustes por los avances logrados en los sistemas de fertirrigación, que permitieron reducir, a partir de 2000, las dosis del nutriente en virtud de la eficiencia de las nuevas tecnologías. Paralelamente, dada la propensión a las disfunciones de la planta por el déficit de magnesio en el suelo de nuestros cítricos, se hicieron al respecto oportunos ajustes con los que se pudo revertir la situación. La incidencia de estas determinaciones y métodos han significado un incremento de hasta el 45% del rendimiento cultural del limón en nuestras quintas.

En el caso de la soja, cuando hacia fines de la década de 1970 la fuerte expansión del cultivo hacia el este tucumano comenzó a hacer evidente la degradación de los suelos, la siembra directa



apareció como la solución salvadora, pero su aplicación requería de estudios complementarios para hacerla verdaderamente eficiente. Su correcta introducción supuso entonces la realización de ensayos especiales que la EEAOC tomó a su cargo como la principal responsable de su implementación. Su perfeccionamiento hizo de Tucumán el primer territorio del NOA en condiciones de aplicar los nuevos métodos, integrándolos, a partir de 1984, en un sistema de producción conservacionista que mejoraría además el aprovechamiento agronómico de la humedad natural del suelo.

El caso de la caña de azúcar, por su parte, da testimonio de la constancia con la que Tucumán ha encarado, en beneficio de su producción agrícola, la aplicación del conocimiento a partir de las ciencias básicas y el desarrollo tecnológico fundado en la experiencia.

Lo ilustra con elocuencia el proyecto denominado “Estudio de Reconversión de la Agroindustria Azucarera en la Argentina” que, a solicitud del Grupo de Países Latinoamericanos y del Caribe Exportadores de Azúcar (Geplacea) elaborara la EEAOC en 1990, a raíz de otra de las crisis recurrentes de la industria, que por entonces acusaba una merma del 65% de su productividad. Desde las técnicas de preparación del suelo hasta la planificación y realización de la cosecha y el transporte eficiente de la producción, el estudio compendia todas las

recomendaciones que obraban en el saber tucumano acerca del cultivo, aquilatado a través de los años de mejoramiento continuo. Innovaciones más recientes, como las del uso de madurativos químicos para acelerar la producción de sacarosa en la planta antes de las eventuales heladas del invierno y las técnicas de caña verde que permiten eliminar la práctica de la quema, asegurar la calidad de la materia prima y propender a la utilización de los residuos de cosecha para la preservación del suelo y su aprovechamiento energético, completan el más abarcativo paquete tecnológico disponible en nuestro país para este cultivo.

Su aplicación en Tucumán permitió recuperar la productividad de nuestros cañaverales y alcanzar cifras de rendimiento que optimizan la relación costo-beneficio y triplican las que supimos conseguir en los inicios de la actividad.

Procesos industriales

Desde su creación, la Estación Experimental ha trabajado en áreas de interés industrial, especialmente en las relacionadas al azúcar y a la producción citrícola. Esas tareas se incrementaron cuando la Estación asumió formalmente su perfil agroindustrial a partir de 1978, profundizando a partir de 1984 su dedicación a los aspectos vinculados con el tratamiento de efluentes, el uso racional del agua y los aspectos energéticos, atenta a la generación de mejores condiciones para la agregación de valor a las

principales producciones primarias de la provincia.

Es insoslayable, no obstante, su decisiva contribución a la prosperidad de la actividad citrícola, concretada a partir de las primeras experiencias de empaque para la exportación de fruta fresca iniciadas y perfeccionadas en los galpones de la Estación Experimental, que permitieron un primer embarque a Alemania ya en 1961, y establecer así una primera fase de envíos destinados al mercado interno hasta la histórica primera exportación con el proceso completo (en cajas de cartón revestidas de parafina) con destino al puerto de Marsella en julio de 1971, comprobando la viabilidad integral del proyecto y cimentando el rol protagónico de Tucumán en el lugar que ocupa la Argentina como exportadora de limones frescos al mundo.

En cuanto a la industria azucarera, más allá de todo lo hecho para la obtención de materia prima de alta calidad y los aportes al mejoramiento químico y mecánico de la producción, la participación de la EEAOC en el aprovechamiento energético de la caña de azúcar ha resultado de importancia capital, tanto para la elaboración de bioetanol –fundada en sus investigaciones encaradas desde principios del siglo XX y perfeccionada luego para la tecnología del Plan Alconafta-, como para sus contribuciones a la eficiencia de sus procesos de utilización y generación de energía



útil para la alimentación de su propio funcionamiento, y suficiente en el caso de cada vez más ingenios para el aporte a la red general de electricidad de la provincia.

Servicios de laboratorio

La producción agroindustrial requiere, además de los análisis destinados a evaluar la viabilidad de las semillas, la sanidad de los materiales de propagación necesarios para el establecimiento o la renovación de las plantaciones, el análisis de suelos útiles para la determinación de sus características y necesidades nutricionales, el diagnóstico fitopatológico y los estudios cuarentenarios ya mencionados, y otros análisis de calidad e inocuidad imprescindibles para su comercialización, especialmente en el caso de los productos exportables. Esta necesidad justificó ya en 1910 la incorporación en la EEAT de los laboratorios de química, destinados a la producción azucarera, la citrícola y sus respectivos derivados, tanto para el control de los procesos de elaboración como para la evaluación de sus productos terminados.

En la medida en que avanzaban las distintas normativas sobre seguridad alimentaria, así como también la diferenciación de la producción local, fueron haciéndose necesarias otras prácticas, nuevo equipamiento, la incorporación de personal especializado y un esmerado control de los procesos de estos mismos laboratorios que, respaldados en normas certificadas de calidad, otorgaran a sus determinaciones validez internacional y las suficientes garantías de confiabilidad. Con el correr de los años, aquel modesto –aunque eficaz– laboratorio de química llegó a transformarse en el complejo de Química de Productos Agroindustriales, en condiciones de realizar más de 600 determinaciones distintas, entre las que se cuentan las microbiológicas, las bromatológicas, las sensoriales, las fisicoquímicas, la caracterización de aguas y efluentes, análisis de

alcoholes, trazas de metales o las más recientes de residuos de plaguicidas.

La caracterización en origen de nuestros productos es un atributo que mejora su competitividad.

Pensando hacia adelante

La producción alimentaria de gran escala, necesaria dadas las características de las sociedades contemporáneas, constituye una actividad económica esencial que, en cuanto tal, requiere de la mayor eficiencia posible de la relación costo-beneficio. Y si bien es cierto que esa ecuación es –con justicia y razonabilidad práctica– mensurable, especialmente en términos monetarios, hoy sabemos que por tratarse de una actividad obligada a interactuar con las fuerzas, las propiedades y los servicios de la naturaleza, ninguno de sus efectos pueden ser medidos exclusivamente con esa vara.

El costo ambiental inevitable de las actividades humanas ha hecho evidente en nuestros días la superación de sus límites aceptables. La degradación de los suelos, la contaminación atmosférica y del agua y el sobrecalentamiento global consecuente ponen a la humanidad frente a un nuevo paradigma que obliga a repensar sus prácticas y procedimientos.

La agronomía es quizá la más emblemática representante del valor de la anticipación entre las actividades humanas. Ninguna cosecha resulta productiva si hacemos las cosas mal. Eso ha obligado al hombre a conocer los

ciclos de la naturaleza, calcular su práctica de acuerdo a la evolución de sus resultados y corregirlos, adecuando o modificando la conducta de los vegetales cultivables para perfeccionar la obtención de los beneficios de la tierra. La evolución de las ciencias agrarias ha consistido en mejorar sus posibilidades de cálculo, achicando la incidencia posible de la mera suerte. Y es mucho lo que hemos logrado avanzar en esa materia. Conscientes de ese creciente riesgo ambiental, que hoy amenaza la sustentabilidad de nuestra supervivencia como especie, las instituciones responsables de la generación de conocimientos y de tecnología están obligadas a dar al respecto respuestas más eficientes.

La incorporación en la EEAOOC de nuevos equipos de profesionales, nuevas instalaciones y laboratorios adscriptos a nuevos programas, como los de Biotecnología y Bioenergía, la integración más estrecha y dinámica de sus recursos humanos y técnicos tradicionales y su reorientación de acuerdo al dictado del nuevo paradigma, han ido transformando la estructura y el funcionamiento de la institución para ponerla en condiciones de servir a las exigencias estratégicas.

Tal como los hechos del pasado en gran medida lo reflejan, la historia de la evolución de las posibilidades agroproductivas de Tucumán no ha sido otra cosa, después de todo, que la concreción de lo que hemos sabido pensar antes de que ocurrieran.]





MINISTERIO DE
**DESARROLLO
PRODUCTIVO**



GOBIERNO DE
TUCUMÁN

POLO DE INVERSIÓN



Seguinos en nuestras redes sociales:

f producciontucuman

🐦 producciontuc

▶ producciontucuman



www.producciontucuman.gov.ar

