

EL ADN DE LA SOJA Y DEL MAÍZ HÍBRIDO
EN LA ARGENTINA

EL ADN DE LA SOJA Y DEL MAÍZ HÍBRIDO EN LA ARGENTINA

Aportes a la historia de la investigación
y de los primeros cultivos comerciales

Ing. Agr. Gerardo Gallo Candolo
Con la colaboración de Guillermo D. Rueda

Asociación Bonaerense de Periodistas Agropecuarios



Gallo Candolo, Gerardo

El ADN de la soja y del maíz híbrido en la Argentina: aportes a la historia de la investigación y los primeros cultivos en la Argentina / Gerardo Gallo Candolo; coordinación general de Guillermo Rueda. - 1a ed ilustrada. - Mar del Plata: Asociación Bonaerense de Periodistas Agropecuarios, 2022.

92 p.; 21 x 15 cm.

ISBN 978-987-46853-1-5

1. Investigación Histórica. 2. Soja. I. Rueda, Guillermo, coord. II. Título.

CDD 633.340982

© Gerardo Gallo Candolo, 2022

Editado por: Asociación Bonaerense de Periodistas Agropecuarios
www.abopa.org.ar

Primera Edición: 1200 ejemplares

Impreso en Argentina por La Imprenta Digital SRL. Talcahuano 940,
Florida Oeste (Vte. López), provincia de Buenos Aires

Queda hecho el depósito que marca la ley 11723

Libro de edición argentina

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna, ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, de grabación o de fotocopia, sin la autorización escrita del titular del *Copyright*.

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agr. Antonio César Copello, amigo y colaborador de Ramón Agrasar, por asistirme con sus archivos, documentos y, especialmente, por su amabilidad e inestimable memoria.

Al Ing. Agr. Antonio Pascale (+), por su tiempo, aporte de documentos y sobre todo, por el renovado y contagioso entusiasmo, aún trabajando —con sus 91 años— en la cátedra de la UBA al momento de la entrevista.

Al Ing. Agr. Rodolfo Luis Rossi, por su colaboración y aportes.

Al Ing. Agr. Ricardo Siciliano, por su inestimable colaboración.

Al Ing. Agr. Diego Leonardo Martínez Álvarez, por el valioso aporte de documentos y fotos, fundamentalmente del archivo de su padre, Ing. Agr. Raúl Martínez, investigador del INTA Pergamino y gerente técnico de Agrosoja a partir de 1960.

La presente impresión fue realizada gracias al aporte de las siguientes instituciones y empresas: Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina – Centro de Exportadores de Cereales (CIARA-CEC); Banco Galicia; Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid); Asociación de la Cadena de la Soja Argentina (ACSoja); Bunge; Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa (Carbap) y la Bolsa de Cereales de Buenos Aires.

ÍNDICE SOJA

Prólogo.....	11
Introducción.....	15
Capítulo 1	
Aquella primera experiencia de 1898.....	21
Capítulo 2	
Las siembras que continuaron hasta hoy.....	25
Capítulo 3	
¿Por qué Agrasar eligió a Bogado para las siembras?.....	33
Capítulo 4	
Sin industria, ni bases de comercialización, no hay cultivo....	37
Capítulo 5	
El tiempo de la investigación universitaria.....	41
Capítulo 6	
El impulso al presente y al futuro.....	45
Capítulo 7	
Primeras variedades inscritas de origen nacional.....	51
Capítulo 8	
Las variedades más populares.....	53
Capítulo 9	
La Somalia interna, por el Ing. Agr. Ramón Agrasar.....	57

ÍNDICE MAÍZ

Capítulo 1	
El inicio del todo.....	59
Capítulo 2	
Los híbridos de maíz en la Argentina.....	61
Capítulo 3	
Horovitz y sus discípulos.....	65
Capítulo 4	
¿Y los Estados Unidos?.....	67
Capítulo 5	
Los primeros híbridos del país	71
Capítulo 6	
Acerca de Don Néstor.....	75
Capítulo 7	
El Ing. Baracco en Murphy.....	79
Capítulo 8	
La biotecnología ayuda al cruzamiento tradicional	85
Bibliografía.....	87

Prólogo

Lo esencial de la historia

Una larga caminata (una gran historia) comienza siempre dando los primeros pasos. Seguramente son los más meditados, los más duros, los más inciertos, los de mayor riesgo que, apalancados por la motivación, el esfuerzo y las actitudes positivas frente a las dificultades, y con el convencimiento y la confianza para transitar el camino, permiten llegar a buen destino. Así sucedió.

En este libro se describe —y resalta— a pioneros, grandes personas y excelentes profesionales que, desde el insumo básico que es la semilla y su mejoramiento genético, contribuyeron a alcanzar logros que, tal vez para ellos, eran impensados por la magnitud que lograron, pero que se tradujeron en una exitosa historia para las cadenas de la soja y del maíz de la Argentina. Ambas especies son alimento y energía, nada menos.

La semilla es el primer insumo para iniciar un proceso productivo. Poner en valor y dar a conocer a los pioneros de la industria de la semilla es una misión de las actuales generaciones, que el autor —con pasión y dedicación— cumple de manera precisa y fundamentada en evidencias obtenidas luego de una investigación responsable y cuidadosa.

Queda claro, en el transcurrir de la investigación bibliográfica y de las entrevistas, que los pioneros han dejado

una huella profunda, desde la cual quienes tomamos la posta y transitamos el mejoramiento moderno, hoy llamado mejoramiento molecular, tuvimos una guía que nos permitió caminar por esa senda trazada. Cuánto compromiso, cuánto talento y cuánta visión nos aportaron.

La introducción de germoplasma y semillas mejoradas a un nuevo territorio es una clásica metodología de mejoramiento que efectuaron los pioneros, a partir de la cual luego iniciaron su difusión. Un paso significativo, el de los primeros. Esa fue la manera de iniciar tempranamente el camino a través del cual se establecieron programas públicos y privados, y empresas semilleras que abastecieron los registros oficiales de nuevos cultivares, que el texto va describiendo con sus denominaciones y códigos, y que debemos identificarlos como los verdaderos hitos de la historia.

Es de hacer notar que en ese transcurrir, no exento de tropiezos, encontramos los primeros ejemplos, de acuerdos públicos y privados, de un trabajo conjunto potenciado por la sinergia que resulta de la relación. Ministerios, universidades, institutos nacionales y provinciales y bolsas de cereales se destacaron en forma temprana en el campo de la investigación y de la promoción.

Aquellas primeras creaciones fitogenéticas, variedades e híbridos, fueron responsables de cristalizar las ideas y objetivos iniciales para mejorar las tecnologías de producción; superar las adversidades agronómicas; aumentar los volúmenes; valorizar los usos y valor agregado de las especies; su transformación e industrialización, objetivos sobre los cuales, aunque falta mucho por hacer, constituyen gran parte de la agroindustria argentina, pilar de nuestra economía.

Cuánta repercusión y cuánto impacto tuvo el tesón de estos líderes que, gracias también a su educación y capacitación, en universidades locales y extranjeras, y con ayuda de visitas y asesoramiento de colegas del exterior, quienes transitaron juntos nuestro territorio en programas colaborativos, permitieron formar equipos técnicos de hombres y mujeres argentinas, en todos los niveles del trabajo de campo y laboratorios, que merecen también nuestro homenaje.

De manera cronológica y amena, el texto va repasando los sucesos más destacados, ilustrados con fotos inéditas y cuadros simples que facilitan la comprensión. De manera paralela, en el relato se percibe la aceptación de los productores de los avances en la oferta de genética y semillas de calidad. Esto se transformó en un incentivo permanente a la investigación que, por un lado, basa sus planes en las necesidades que los productores presentan y, también, como generadora de sistemas de producción más novedosos y sustentables.

A la vez, se observa cómo la actividad agroindustrial se va estableciendo con tecnologías de proceso más modernas y realizando enormes inversiones, que la han llevado a ser de las más competitivas del mundo, en ambas especies, con saldos exportables de granos y subproductos, que significan un importante aporte al desarrollo del país.

En lo personal, me encantan las historias donde pasa el tiempo y lo esencial se mantiene incólume.

En honor a los numerosos investigadores, docentes, fitotecnistas y emprendedores, que sucedieron a los pioneros descriptos en esta historia, doy fe que ese legado fue respetado.

Tuve la oportunidad de trabajar en el mejoramiento de la soja durante toda mi vida profesional, así como varios años en el de maíz. Esto me permitió, siendo muy joven, conocer personalmente a algunos de los precursores mencionados en este libro, y a otros que me parece justo incluirlos en mis comentarios finales. Mucho ejemplo, aprendizaje y lindas anécdotas.

Estas personas, capacitadas y talentosas, no contaban con las herramientas actuales como la digitalización o los estudios genómicos, entre otras, que hoy permiten ser más eficientes para acelerar las investigaciones y obtener saltos productivos interesantes, tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo.

Lo esencial es que fueron personas apasionadas, trabajadoras, generosas, alentadoras, motivadoras, estudiosas, innovadoras; valores que nos transmitieron y deseamos que, gracias a este libro, los lectores sean los nuevos beneficiarios.

Por el Ing. Agr. Rodolfo Luis Rossi

INTRODUCCIÓN

La historia reciente acerca de la soja en nuestro país es más conocida. Se sabe que llegaron nuevas generaciones de semilla desarrolladas aquí por genetistas argentinos; que junto con la genética local se desarrolló la técnica de una siembra directa que es ejemplo en todo el mundo y que la biotecnología arrancó en punta —en el año 1996— con la soja resistente a glifosato.

La importancia económica y social del cultivo hizo necesaria, naturalmente, la creación de una asociación que involucre a todos los sectores de la cadena de valor del cultivo. Así entonces nació ACSOJA, la Asociación de la Cadena de la Soja Argentina, en 2004, en coincidencia con la expansión del complejo aceitero más importante del mundo sobre las costas rosarinas. Este despliegue —justamente— es el que logra que la Argentina sea el primer exportador mundial de aceites y harina de soja, complejo industrial que aporta, actualmente, más de la cuarta parte de las divisas.

De todos modos, la historia de la soja en la Argentina está inconclusa, ya que tiene mucho para aportar al país todavía pero, en los tiempos que corren, entre crisis recurrentes y una inesperada pandemia que puso a prueba al mundo moderno, resulta atinado recordar que, a los pioneros, tampoco les resultó sencillo iniciar y desarrollar cual vivencia inédita del año 1898.

Respecto de la semilla de maíz híbrido, cabe decir que — desde su inicio— tampoco fue fácil. El Estado nacional, durante la gestión del ministro Tomás Le Bretón contrató, en 1923, a varios genetistas extranjeros para desarrollar diversos cultivos.

Con ese objetivo arribó el fitotecnista estadounidense Dr. Thomas Bregger, quien se incorporó a la Estación Experimental Agropecuaria de Pergamino. De todos modos, tuvo que abandonar el país apenas cuatro años después, ya que el Gobierno debió priorizar —por cuestiones presupuestarias— al cultivo de trigo. Pero, gracias a esta iniciativa, Bregger formó unos cuantos discípulos que continuaron con sus investigaciones y varios de ellos participaron en el desarrollo de los primeros híbridos argentinos.

Tampoco fue fácil demostrarle al productor la conveniencia de su utilización, fundamentalmente por los vaivenes de nuestra economía. En el momento que la Argentina lanzaba en 1945 su primer híbrido al mercado, los Estados Unidos tenía la mitad de su superficie sembrada con semilla híbrida.

El país del norte llegó al 80 % del maíz sembrado con híbridos en 1950; la Argentina lo hizo recién 21 años después. Nuestro país desarrolló el cultivo del maíz colorado, de mejor precio en el mercado internacional, pero de menor rinde que el amarillo sembrado en los Estados Unidos. A principios de los 70, un genetista argentino llevó a la esfera comercial un cruzamiento de líneas coloradas y amarillas para un gran salto de rendimiento sin perder la calidad argentina.

Con motivo del lanzamiento del clúster de la semilla Pergamino-Venado Tuerto, que se realizó en septiembre de 2011, me reencontré con ese gran genetista y amigo, el Ing.

Agr. Néstor Baracco, quien me motivó a profundizar en la historia del maíz híbrido en nuestro país.

Habíamos trabajados juntos en el semillero Continental, pero hacía muchos años que no nos veíamos. Quedamos en encontrarnos pronto. La idea: formalizar una entrevista, donde el tema central sería la obtención de Contimax, el primer híbrido triple, registrado a principios de la década del 70, y que marcara un hito formidable en cuanto a rendimiento, ya que superaba —ampliamente— al C 120 que tenía en ese momento más de la mitad del mercado.

Aunque ya había antecedentes —en la Facultad de Agronomía de la UBA— que el choque entre líneas norteamericanas y argentinas daban resultados interesantes, Baracco se adelantó —varios años— con respecto a los competidores al llevarlo a nivel comercial con un novedoso híbrido de tres líneas.

A principios de febrero del año 2012, con un par de pilas de repuesto para el grabador, volví entusiasmado a Venado Tuerto, su ciudad, para concretar aquel propósito. Horas de grabación, gráficos, esquemas de cruzamiento, descripción del descubrimiento de la hibridación en los Estados Unidos y estrategias de los semilleros en las últimas décadas. Todo estaba registrado en su singular memoria: desde Mendel hasta los nuevos eventos biotecnológicos.

Comprendí, entonces, algunas cuestiones: la primera es que una sola entrevista no alcanzaba para satisfacer una curiosidad que aumentaba a medida que íbamos repitiendo las tazas de café; y otra, que toda esa información daba más que para un solo contenido.

En efecto, además del tema Contimax, surgieron otras dos cuestiones. La primera es la historia de vida del propio Baracco, ligada a la semilla desde siempre, ya que su padre

fue fundador del semillero Fortín Venado cuando él era un niño. La segunda era la historia misma del híbrido de maíz en nuestro país, tan ligada a los descubrimientos en los Estados Unidos, donde él estudió y adonde viajaba en forma frecuente. Su relato, con algunos pocos agregados, era suficiente para marcar esa época donde los productores adoptaban los híbridos para siempre.

Es que, de la memoria prestigiosa de Don Néstor, surgió un relato que abarcaba desde la identificación de las líneas que componían los primeros híbridos hasta el comienzo de la biotecnología en los Estados Unidos, pasando por los conocimientos de los primeros genetistas argentinos, algunos de los cuales conoció en forma personal.

Por supuesto que esa fue la primera de una serie de entrevistas, correos electrónicos, comunicaciones telefónicas y demás, ya que siempre había algo más para aportar. Los relatos de Baracco abrieron las puertas de la curiosidad, que me llevaron a otras fuentes que permitieron describir esta contribución a la historia del maíz híbrido en la Argentina.

Observo que, en estos últimos años, hay un gran trabajo de los semilleros divulgando los avances de la genética actual y los nuevos eventos biotecnológicos que suman progreso año tras año. Pero entiendo que, mucho antes de esta época, se ubica en la Argentina otra etapa fundamental: la creación de nuestros primeros híbridos y la adopción de los productores a esta tecnología, sobre lo cual hay poco material escrito.

Mi triple condición de ingeniero agrónomo, periodista agropecuario y con experiencia en la industria semillera al final de este período, me convoca a escribir estas cuestiones (casi como una obligación).

¿A quién está dirigida? A jóvenes colegas y productores que conocen de la actual genética y que tienen un fuerte aporte de la biotecnología. A mi entender, este prodigioso presente tiene una base destacada en aquellos años.

Ing. Agr. Gerardo Gallo Candolo

LOS INCIPIENTES PASOS DE LA SOJA EN LA ARGENTINA

Capítulo 1 Aquella primera experiencia de 1898

Cuando pretendemos describir la historia de la soja en la Argentina nos encontramos, en primer lugar, con una sucesión de intenciones para importar el cultivo. La primera mención indica a Adolfo C. Tonnelier, quien introdujo la variedad forrajera en la provincia de Mendoza en 1898. (1)

Este enólogo francés, a través de su experiencia en Indochina (Vietnam), la emplea —en reemplazo del caupí— para aportar materia orgánica en volumen verde en la preparación de suelos arenosos para la implantación de viñedos. (2)

Todas se realizan en carácter de ensayo a pequeña o mediana escala, siendo la del año 1909 la primera experiencia que se puede reportar con exactitud. Se trató de ensayos sembrados en la Estación Experimental Agronómica de Córdoba, anexa a la Escuela de Agricultura y Ganadería; su director, el propio Tonnelier, explicó los buenos resultados en 1920 de los ensayos realizados en forma ininterrumpida desde 1909. (3)

En el año 1925, el ministro de Agricultura Tomás Alberto Le Bretón hizo introducir semilla desde Europa. (20)

Estas experiencias de fines del siglo XIX y principios del XX demuestran que en la Argentina la soja se abordó antes que en los Estados Unidos, país donde —unas décadas después— se hicieron los primeros mejoramientos genéticos.

Si se pretenden detallar cultivos comerciales, recién en 1931 se habla de 6.000 hectáreas en Río Segundo, también en la provincia de Córdoba, sin continuidad por magros rindes y precios bajos.

En la década del 40, la Junta Nacional del Algodón la introdujo en el Chaco como posible cultivo de rotación, sobre todo por ser leguminosa.

Es de subrayar que, en los Estados Unidos, también se introdujo en esa década, igualmente en la zona algodонера, sobre todo en la posguerra, no sólo por las bondades de campo y la incorporación de nitrógeno, sino también por su aceite y las posibilidades de ofrecer las proteínas que necesitaban para el ganado.

Desde el punto de vista agronómico, la soja presentaba un problema importante y así lo explicaba Ramón Agrasar: “En todos estos casos los resultados eran, en general, positivos. La dehiscencia de las chauchas al llegar a madurez era un factor limitante para un cultivo extensivo (...). Los pioneros argentinos fracasaban y hay cantidad de anécdotas y folklore familiar de muchas tentativas fallidas, principalmente por esa dehiscencia de las chauchas al llegar a cosecha”. (2)

Esto empezó a solucionarse por mejoramiento genético en los Estados Unidos, que presentaba una agricultura extensiva similar a la nuestra a diferencia de la asiática, donde la agricultura se realizaba en forma intensiva con abundancia y otros valores de mano de obra.

La variedad Lee es una de las primeras que, en el país del norte, se le incorporó resistencia al desgrane. Este cultivar, y sus derivados, tiene una fuerte presencia en las primeras importaciones de semilla a la Argentina a partir del año 1956.

Todas estas menciones de la presencia de la soja en nuestro territorio en la primera mitad del siglo XX no persistieron; la soja no pudo sostenerse en el tiempo por diferentes motivos. Posiblemente, esa falta de continuidad no se deba a cuestiones agronómicas, como la dehiscencia de chauchas, sino a la ausencia de mercado.

En efecto, apenas alguna industria —o exportador— aseguraba su compra los chacareros sembraban con entusiasmo, como pasó en la década del 40, cuando la empresa Bunge y Born instaló una planta industrial fomentando su cultivo. Así, en 1942 se cosecharon 12.000 hectáreas, que permitieron una producción de 7 toneladas de aceite de soja. Al año siguiente, la producción trepó a 200 toneladas por el procesamiento de 1.000 a 1.500 toneladas de granos. (4)



Estas siembras, en gran parte, no se vieron reflejadas en las estadísticas oficiales. Allí se observa un salto en el primer año a sólo 1.110 hectáreas; trepa 4.237 Has. sembradas al segundo año y bajan a 880 Has. en la siembra de la primavera de 1943.

Capítulo 2

Las siembras que continuaron hasta hoy

Las primeras siembras de soja a gran escala, que continuaron hasta la actualidad, tuvieron lugar en el año 1956, en la localidad de Coronel Bogado, del departamento Rosario, en la provincia de Santa Fe.

Allí, el Ing. Agr. Ramón Agrasar inició la historia del cultivo en nuestro país con su empresa Agrosoja SRL, que se creó motivada por las cualidades nutricionales.

Agrosoja SRL nació formalmente el 31 de julio de 1956 con un capital de 500.000 pesos. Fueron aportados de la siguiente manera: \$ 460.000, Osvaldo Aníbal Dighero, en representación de Brandt Laboratorios; José Antonio Ruzo, \$ 20.000 y Ramón Jorge Enrique Agrasar, \$ 20.000. Agrasar, justamente, fue nombrado gerente de la SRL por cinco años, a partir del 1 de julio de 1956.

Fuente: Boletín Oficial del 10 de septiembre de 1956.

En la crisis de 2001, donde la incertidumbre político-económica generó hambre y desnutrición, Sadeso (Sociedad Argentina para el Desarrollo y Usos de la Soja) y Aapresid (Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa) implementaron medidas concretas para atenuar el hambre y aprovechar las cualidades nutricionales de la soja.

En el año 2008 se volvió a mencionar la cuestión del hambre en medio de los enfrentamientos políticos entre el sector agropecuario y el Gobierno nacional (Resolución 125) y es notable recalcar que esta empresa, Agrosoja SRL, nació justamente a partir de las cualidades nutricionales de la oleaginosa.

Agrasar explicaba mucho después: “Las posibilidades de producir alimentos a bajo costo hicieron al doctor Jaime Espejo Solá, del Instituto Nacional de Nutrición, un ferviente interesado en promover su cultivo. Por eso se comunicó con Osvaldo Dighero, conductor de Brandt Laboratorios. A Solá le preocupaba que, a pesar del gran consumo de carne, hubiera desnutrición proteica entre los muchachos que llegaban a cumplir con el servicio militar obligatorio (en la Argentina lo fue hasta 1995), sobre todo del noroeste, norte y sur del país. Asimismo, Dighero tenía interés en la lecitina como emulsionante de medicamentos, que ya era un boom en los Estados Unidos”.

Brandt Laboratorios se dedicaba a elaborar productos farmacéuticos en el país y era subsidiaria de Pfizer.

El acercamiento con quienes serían sus futuros socios se debió al consejo del Ing. Agr. Santos Soriano, brillante catedrático de la Universidad de Buenos Aires. El mismo Agrasar lo sigue explicando: “Fui entonces convocado por Dighero y Solá para analizar las posibilidades del cultivo en la Argentina, sobre todo por mi permanencia reciente en los Estados Unidos. Así se fundó Agrosoja. Sin el apoyo de Dighero y de los recursos que Brandt Laboratorios puso a nuestra disposición poco habiéramos podido hacer los cuatro gatos locos (NdA: en alusión al Ing. Agr. José Antonio Ruzo;

Orlando V. Fagioli, inicialmente Juan Carlos Atkinson y a él mismo como responsable de la operación)”.

Estos propósitos siempre acompañaron al mismo Agrasar, quien pensaba que la soja podía aliviar lo que él llamaba “nuestra Somalia interna”. Su inteligencia no podía tolerar que un país exportador de alimentos tuviera hambre, con madres y niños desnutridos. (5)

El Ing. Agr. Ramón Agrasar se recibió en la Universidad Nacional de Buenos Aires en 1948, obteniendo una maestría en Maquinaria Agrícola en Texas, Estados Unidos, en 1954. Recién arribado al país, es citado por sus futuros socios.



Ing. Agr. Ramón Agrasar. (Foto gentileza familia Agrasar)

Los años 1954 y 1955 fueron para estudiar el historial de la soja en el país hasta ese momento. Y viajes a Norteamérica, América Central y Brasil, país donde el USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por sus siglas en inglés) venía desarrollando un programa de ayuda.

Para la recopilación de antecedentes colaboran los Ings. Antonio Ruzo, Wilfredo Barret y Manuel Gutiérrez. A Mario Estrada lo menciona especialmente el propio Agrasar: “(...) Por su memoria prodigiosa nos abrió la puerta de todo lo actuado entre los años 20 y 30 (...)”. (5)

El primer viaje lo hace en 1954, recorriendo los Estados Unidos en una amplia gira organizada por el Dr. Hermitte. En Stoneville comprobó que el Dr. Hartwig había realizado el mapa americano, donde ubicaba las zonas de acuerdo con la madurez relativa de las variedades. El mismo Hartwig había incorporado resistencia a enfermedades y, además, indehiscencia dominante a la variedad Lee.

El Dr. Lewis le describió el programa de asistencia que tenían con Brasil. Estuvo también en la experimental de Clemson, Carolina del Sur, donde se originó la famosa variedad CNS 100.

Visitó el Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas en Beltsville, Maryland, donde el Dr. Erdman le brinda dos colecciones completas de cepas de *Rhizobium* sp., que Agrasar envía a laboratorios oficiales y privados de la Argentina.

Finalmente, el USDA pone a su disposición materiales comerciales y las variedades consideradas como las de mejor perspectiva para nuestro país, organizándose el embarque. (6)

Con esa colección de semillas y bacterias fijadoras de nitrógeno, facilitados por el Departamento de Agricultura de Washington, más otras llegadas posteriormente por avión, se inició en el año 1955 una red de ensayos en 34 sitios de nuestro extenso territorio, desde Zuviría, en la provincia de Salta; El Dorado, en Misiones y hasta Norberto De la Riestra (distrito de 25 de Mayo), en el centro de la provincia de Buenos Aires. Esa información fue clave para saltar al cultivo en gran escala al año siguiente.

En 1956 decide traer las semillas que mejor se adaptaban, y en cantidad suficiente, sobre todo la variedad Lee y sus derivados. Arriban al país —procedente de los Estados Unidos— en el mes de agosto. Fueron 240.000 kilos que se repartieron en cinco provincias: Salta, Chaco, Santiago del Estero, Buenos Aires y Santa Fe.

Estaban preparadas 7.084 hectáreas, pero se sembraron apenas 1.423. Y tardíamente respecto de lo proyectado, porque la sequía primaveral no permitió cumplir con el plan original.

La cosecha tampoco fue fácil ese año, ya que el otoño del 57 se presentó con muchas lluvias y eso entorpeció la trilla. A pesar de eso se lograron rindes de 1.600 kilos por hectárea en Sáenz Peña (Chaco); 1.700 K/H en Pergamino (Buenos Aires) y en La Matanza (Chaco); y 2.600 K/H en Castelli (también de

Chaco). Los mejores se observaron en Metán (Salta) y Coronel Bogado (Santa Fe), con 3.200 kilos por hectárea, todo un logro que superaba los cálculos más optimistas. (7)

La rusticidad, el rendimiento y la falta de desgrane de las plantas que se observaron en estos primeros cultivos comerciales indujo a escribir al redactor de la editorial de “La Nación”, del 13 de septiembre de ese mismo año: “(...) Ello ha preparado, para la soja, la conquista de la agricultura argentina (...)”. Y no se equivocó. Desde entonces, la soja y la Argentina ya no se distanciarían más.

Agrasar no sólo llevó semilla a las tierras de los productores santafesinos, sino que juntos estaban sembrando la semilla del futuro y el mayor complejo agroindustrial, modelo de eficiencia en el mundo.

Agrosoja —entonces— suscribió un convenio con el Ministerio de Agricultura de la Nación, a través de la Dirección General de Investigaciones Agrícolas. Este organismo —precursor del INTA— aportaba, de acuerdo a lo convenido, las maquinarias para los ensayos y el personal auxiliar de la Estación Experimental de Pergamino y la de Roque Sáenz Peña.

El referido convenio fue transcrito en la revista IDIA, en marzo de 1957. Entre sus móviles se menciona: “(...) para promover su difusión en consideración a sus altos valores forrajeros, empleo industrial y para la alimentación humana, y por el importante futuro que le está reservado en la economía agrícola del país; y dice en su artículo primero ‘Entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería, representado por el Ing. Agr. Ubaldo C. García, director general de

Investigaciones Agrícolas y Agrosoja SRL, representada por el Ing. Agr. Ramón J. Agrasar, se acuerda aunar recursos y servicios técnicos para promover el mayor conocimiento técnico-científico del cultivo de la soja, en las condiciones del presente convenio (...)”.

Los honorarios de los investigadores y recursos eran ofrecidos por la empresa privada. Para estar al frente de las investigaciones en las estaciones experimentales, Agrosoja designó al Ing. Agr. Raúl Martínez, en Pergamino; y al Ing. Agr. Horacio Pacagnini, en Roque Sáenz Peña. (8)

Puede afirmarse, entonces, que el inicio de estos avances se debió, entonces, a una articulación entre lo público y lo privado, aunque en aquellos tiempos no se designaba así a los contratos donde, en realidad, toda la sociedad se beneficiaba con sus resultados.

Por pedido del Ing. Raúl Martínez, para establecer una sección exclusiva al cultivo de soja en la Experimental de Pergamino, se creó, con la decisión de su director, Ing. Walter F. Kugler, en 1957, la primera sección soja del país.



El Ing. Agr. Raúl Martínez (investigador del convenio INTA/Agrosoja SRL), en la Estación Experimental de Pergamino, en una imagen de 1956. Posteriormente, a partir del 1 de abril de 1960, fue el director técnico de Agrosoja.

Capítulo 3

¿Por qué el Ing. Agrasar eligió a Coronel Bogado para las siembras?

En el mes de agosto de 1956, el Ing. Agr. Agrasar fue invitado a Coronel Bogado por su colega y amigo, Antonio César Copello, quien trabajaba —desde hacía un par de años— en la zona en un plan de mejoramiento de la amapola medicinal de la empresa Fitoquímica SRL, para el laboratorio Berardo y Cía.

Después de conocer la planta industrial y el campo experimental, Agrasar recorre los campos vecinos, quedando impresionado por la prolijidad y el alto nivel técnico de los chacareros. En esa época, en que los herbicidas químicos prácticamente no existían (limitadamente, desde apenas dos años, el 2,4 d), le llamó la atención la ausencia de malezas. Eso fue suficiente para aceptar el ofrecimiento del Ing. Copello para sembrar en Coronel Bogado.

Guillermo Mackrey, y su hijo Ismael, están entre los primeros productores. “Agrasar nos envió 200 bolsas de semilla de soja importada variedad Lee. Con Humberto Accurso (herrero y agricultor), seleccionamos para la tarea a varios agricultores conocidos y capaces, entre ellos Juan Giacomini, Silvio Casciani, Alberto Cavalli, Ismael Mackrey y Gino Luchi”, dijo Guillermo Mackrey.

Algunos sembraron sobre rastrojos de papa y otros lo hicieron sobre rastrojos de trigo, inaugurando la rotación trigo-soja que tendría, años después, gran impacto en la economía argentina. (9)

El mismo Agrasar dejó constancia de su experiencia en Coronel Bogado al recibir el Premio Massey Ferguson 1994, otorgado por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, explicando: “(...) La región, con antiguas colonias subdivididas y diversificadas, incorporó el cultivo de papa, cuyo nivel técnico de escarda más intenso que el maíz, y la labor manual familiar, originó un fenómeno agronómico que iba a ser decisivo para el arranque de la soja: chacras limpias libres de malezas; cultivo de trigo sobre rastrojo de papa de invierno y rastrojos de trigo limpios disponibles desde fines de noviembre. Como no se disponían (en ese entonces) de herbicidas, al final esto resultó fundamental.

“Copello y Accurso seleccionaron a varios agricultores, quienes sembraron sobre rastrojo de trigo entre el 25 de noviembre y el 10 de diciembre de 1956 con herramientas de maíz. Lograron cultivos en surcos perfectos, absolutamente libres de malezas y con rindes que alcanzaron a superar los 2.500 kilos por hectárea. Así nació el doble cultivo trigo-soja, incluido un intento rudimentario de siembra de mínima labranza. Estas primeras chacras de Coronel Bogado mantuvieron —e irradiaron— el cultivo en el sur de Santa Fe por muchos años. Sin herbicidas no se podía cruzar el arroyo del Medio, o expandirse a campos más sucios.

“No obstante el éxito de cultivos y experiencias, las autoridades oficiales no habían reconocido al grano de soja

como objeto de comercio, a pesar de nuestros esfuerzos en acercar muestras y antecedentes.

“La resistencia al cambio se extendía como una mancha de aceite. La lucha de intereses de antiguas fábricas aceiteras se refugió en la burocracia. Al no haber estándar, tampoco había precios internos ni externos; no podía haber comercio. Fue imposible expandir y mantener Agrosoja SRL en esas condiciones. Nuestro esfuerzo se agotó y tuvimos que abandonar el proyecto soja.

“El esfuerzo fructificó diez años después cuando, en 1966, el Ing. Agr. Kugler, ministro del Dr. Arturo Umberto Illia, incluyó el cultivo en la ley de granos. La fábrica del Ing. Alvaro Alsogaray, en Puerto San Martín (posteriormente INDO), comenzó a comprar soja. Luego, en 1974, los Ings. Agrs. Giberti y Palau nos llaman a colaborar con el MAyG para conseguir variedades precoces. Con la Fuerza Aérea logramos traer 80 toneladas de precoces ya indehiscentes, que contribuyeron al despegue definitivo del cultivo y a la consolidación de la rotación trigo-soja”, detalla finalmente.

(19)

El mismo Agrasar presagiaba un futuro promisorio para la soja en nuestro país en la revista Anales de la Sociedad Rural Argentina (SRA, Nº 11) del mes de noviembre de 1957.

“Luego de dos años de experiencias, que corroboran las teorías de los investigadores, podemos decir que la soja se adapta, siempre que se elija la variedad adecuada, a todas las condiciones de clima y suelo en la región agrícola de la República Argentina. Hemos concentrado nuestro esfuerzo en la zona centro-norte y, por eso, las indicaciones que damos

se ajustan a las exigencias de las variedades semitardías aptas para Chaco, Santa Fe y, en ciertos casos, norte de Buenos Aires y este de Córdoba, Corrientes y Entre Ríos. Es decir que, por ahora, sólo ofrecemos variedades aptas para la zona del algodón y del maíz. Dentro de poco esperamos poder hacerlo con variedades precoces y, en pocos años, habrá variedades para todas las regiones agrícolas”, señaló el Ing. Agrasar. (7)



El Ing. Agr. Ramón J. E. Agrasar (en el centro), durante una reunión de Dekalb Argentina, en 1989, en la ciudad cordobesa de Huerta Grande.

Capítulo 4

Sin industria, ni bases de comercialización, no hay cultivo

A partir del éxito agronómico de la oleaginosa comienza una nueva disputa. “Es inútil fomentar el cultivo de la soja sin una industria nacional elaboradora. Sin industria, la producción no es remunerativa”, escribía —meses después— Ramón Agrasar.

La tecnología mundial del momento para extraer aceite, por medio del solvente hexano, necesitaba de un rodillo para aplastar el grano de soja a una lámina de décimos de milímetros. Parte de la industria argentina que se manejaba mediante el sistema de prensado, o a tornillo, veía con recelo esa nueva tecnología. La exportación de expeler de girasol y lino que los europeos, con solvente, le extraían el aceite residual era un buen negocio que afectaba al desafío propuesto.

Quien tuvo la iniciativa y visión de instalar el primer sistema a rodillo fue, años después, el ingeniero Álvaro Alsogaray para su fábrica INDO, ubicada en San Lorenzo (Santa Fe). Esta inversión fue compartida con Agrosoja. La planta de INDO, que fue la primera en trabajar con solventes, fue vendida posteriormente a La Plata Cereal.

Por otro lado, la soja no estaba incluida en la ley de granos. Y esto asignaba la fiscalización y la aprobación de los materiales al Ministerio de Agricultura (Junta Nacional de

Granos) para ser aceptada como semilla comercial. Como no había tipificación, no podía exportarse. Como no se exportaba, no se podía suministrar un precio de mercado y, sin precio, era difícil tomar decisiones, tanto para los industriales como para los chacareros.

La industria veía en la soja una necesidad de inversiones en equipos y tecnología. En un país de economía imprevisible, inflación, control de precios y demás, se retrasaba el despegue del cultivo.

A pesar de todos estos contratiempos, ese esfuerzo logró que la Argentina exportara soja por primera vez en su historia. El 5 de julio de 1962, desde Rosario, partió el buque danés "Alabama", llevando 6.000 toneladas con destino a Hamburgo (Alemania), por las cuales ingresaron 486.000 dólares.



Ese círculo vicioso que afectaba los inicios de la soja tardó varios años en romperse. Cuando el Ing. Walter Kugler es nombrado secretario de Agricultura del presidente de la Nación Arturo Umberto Illia en octubre de 1963, la Junta Nacional de Granos adopta las normas internacionales de calidad. Y, en 1965, la misma secretaría fija un precio mínimo de compra que sostiene el esfuerzo de esos pioneros.

El nuevo secretario, ni bien asumió, intimó a sus colaboradores para redactar las normas de tipificación en 15 días. Es que el Ing. Kugler, mientras fue director de la Experimental de Pergamino, se había presentado personalmente a Coronel Bogado para conocer el cultivo en 1959, quedando maravillado por la perfección de los surcos y el desarrollo de la leguminosa. (10)

Atrás quedaban años de burocracia que llevaron al fracaso comercial de Agrosoja, pero la semilla del pionero estaba sembrada. Parecía que la parábola bíblica (“La semilla debe morir para seguir viviendo en sus frutos”) se hacía realidad.

En el Primer Congreso de la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid), en 1992, se le brindó consideración al Ing. Agr. Ramón Agrasar en estos términos: “Rendimos hoy homenaje a una de las figuras más destacadas de la agronomía argentina, cuya vida profesional y empresaria ha tenido y tendrá trascendental significación en el desarrollo tecnológico del sector agropecuario (...). Introdujo la soja en la agricultura argentina en 1956, a través de la actividad técnica y empresaria de Agrosoja SRL, la firma que fundara, iniciando ese año la rotación trigo-soja en la región pampeana (NdA: Coronel Bogado, Santa Fe). Esta

práctica tendría, en los años siguientes, un gran impacto en la actividad productiva de la región agrícola central de la Argentina. También los esfuerzos de aquellos años tuvieron por escenario a regiones como Salta y Chaco, donde se trabajó en la implementación de prácticas culturales que permitieron la difusión del cultivo”.

Capítulo 5

El tiempo de la investigación universitaria

En 1957, el Ing. Agr. Antonio Ruza, quien trabajara con Agrasar, le entrega unos pocos gramos de semilla de cinco variedades a su amigo personal y colega, el Ing. Agr. Antonio Pascale, de la Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas.

El Ing. Pascale siembra esas variedades en el campo de la facultad. Las cinco variedades, que son Mandarín, Blackhaw, Dorman, Lee y J.E.W. 45 corresponden a diferentes grupos de maduración o precocidad: 0, 1, 5, 6 y 7, respectivamente.

En la primera cosecha de esas parcelitas de soja en el campo experimental en la ciudad de Buenos Aires, que se extendió desde enero hasta marzo del 58, el Ing. Pascale advierte la mejor predisposición ante la sequía respecto de las parcelas de maíz vecinas. (11)

El mismo año, y con ese antecedente, la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, mediante las Cátedras de Cultivos Industriales, y de Climatología y Fenología Agrícolas, inician las primeras investigaciones con carácter científico, que fundamentales para el establecimiento definitivo de la soja en el país.

En el mismo predio de la Capital Federal, la facultad comienza a sembrar una serie de ensayos con ocho cultivares, número que fue aumentando, cada año en forma

ininterrumpida, hasta llegar a 156 en 1969/70. Cinco años después, alcanzaban a 340 variedades. (11) (12)

Desde 1964, con la ayuda económica de la Comisión Administradora del Fondo para la Promoción de la Tecnología Agropecuaria, (CAFPTA), con fondos provenientes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, los ensayos se ampliaron a todo el país, teniendo como colaboradores principales a las Estaciones Experimentales del INTA; centros de investigación, facultades, criaderos, semilleros y campos particulares. Esta red de ensayos regionales abarcaba 59 lugares en 17 provincias argentinas y, además, la estación uruguaya de La Estanzuela. (13)

Esta etapa tiene como protagonistas principales a los ingenieros agrónomos Antonio Pascale y Carlos Remussi, desde la Facultad de Agronomía; y también al Ing. Agr. Alberto Piquín, quien, desde la Experimental de Cerrillos (Salta), coordinaba el Programa Nacional de Soja.

Al mismo tiempo que se desarrollaban estos experimentos, se realizaban otros con inoculantes, densidades de siembra, herbicidas y demás. También se introdujeron nuevas variedades y se comenzaron con planes de cruzamiento que dieron a luz, luego, a los primeros cultivares argentinos.

En esta etapa, la firma Agrosoja deja sus funciones y decide entregar toda la documentación a la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Los resultados de los ensayos en el país y los antecedentes e informes del Dr. Hartwig fueron enviados a Remussi y a Pascale.

En esos años de inicio del cultivo en nuestro país, no se puede dejar de mencionar al Instituto Agroindustrial de Oleaginosos (IADO), organismo fundado en 1963 por los industriales aceiteros (entidad hoy desaparecida), cuya misión era la de mejoramiento, diversificación y expansión de los cultivos oleaginosos. El Dr. Ernesto Parellada, desde el IADO, lo tiene como un gran protagonista en esta labor de extensión.

El IADO sostuvo —financieramente— muchas experiencias y campañas de divulgación, siendo la mentora de la introducción de semillas de cultivares destacados en las siembras regionales en el período 1963-1969.

En 1968 se concreta la primera Reunión Técnica Nacional de la Soja, en Tucumán, por iniciativa del Gobierno provincial. Es el lugar de encuentro donde la producción, la industria, la investigación y el comercio se intercambian información. La experiencia se repite cada dos años, siendo las siguientes en Buenos Aires (1970); en Posadas (1972) y en Salta (1974).

En la segunda reunión nacional, en 1970, se decide designar a Andrés R. Cama; al Dr. Ernesto J. Parellada y al Ing. Agr. Carlos Remussi, quienes representaban a la Bolsa de Cereales; al Instituto Agroindustrial de Oleaginosos y a la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, respectivamente, para designar una Comisión Permanente para el Cultivo de la Soja (14), “que tendrá a su cargo concretar medidas tendientes a la difusión del cultivo y el estudio de problemas que atañen al sector agrícola, industrial y comercial de la soja en el país”.

Para esta comisión se designaron representantes de la Junta Nacional de Granos, Cámara Arbitral de la Bolsa de Cereales, Cámara de Semilleristas, Cámara Argentina de Fabricantes de Alimentos Balanceados, Cámara de Aceites Vegetales y Subproductos, Simposio de Oleaginosos, Facultad de Medicina, Aacrea, Asociación de Semilleros Argentinos, Sociedad Rural Argentina y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. De igual manera se resolvió invitar a los gobiernos provinciales y así lo hicieron con los de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes Formosa, Jujuy, Misiones, Neuquén, Río Negro, San Juan, San Luis, Salta, Santa Fe, y Tucumán. (22)

Esta iniciativa resultó decisiva para el aumento de la producción de la oleaginosa.

Capítulo 6

El impulso al presente y al futuro

En el año 1969, la cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas presenta Tipos agroclimáticos para el cultivo de la soja en la Argentina. Su autor, el Ing. Antonio Pascale, expone la publicación en Montreux, Suiza, en el 5º International Biometeorological Congress. El trabajo es publicado al año siguiente en la revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. (15)

Este es el trabajo que inaugura la zonificación del país en sus aptitudes para el cultivo y los productores tienen, por primera vez, una herramienta para planificar sus siembras. Justamente, 1970 es el año en que empieza a despegar el área de cultivo y la producción en la Argentina.

La importancia de este trabajo —en particular— lo explica, años después, el genetista argentino de soja de mayor reconocimiento: el Ing. Agr. Rodolfo Luis Rossi. “(...) El mayor agradecimiento lo merece Antonio Pascale, autor de un estudio comparativo entre la Argentina y los Estados Unidos, que permitió elegir una nueva región de germoplasma que no había sido investigada. Así cambiamos el delta de Mississippi por Maryland, que brindó Germoplasma para desarrollar la variedad, que creo fue histórica: A 5308 (...)”. (16)



Ing. Agr. Rodolfo Luis Rossi

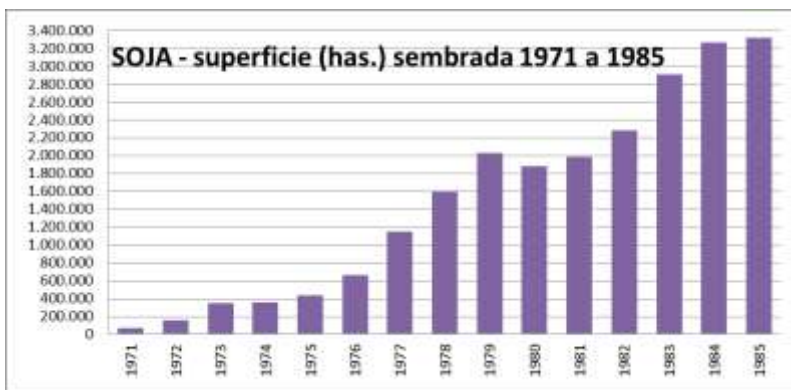
ASGROW 5308 *. Variedad lanzada al mercado en el año 1984. Por su excelente comportamiento, alcanzó un alto porcentaje del área de siembra (cercana al 50 %) de la zona central. Lograba producir unos 5.000 K/H en lotes de Casilda; y ajustaba mejor el ciclo en reemplazo de los materiales muy tardíos difundidos. Este cultivar presentaba alta resistencia al nematode de la agalla. Muchos atribuían a la gran difusión de esta variedad la razón por la cual esta plaga no se haya propagado en el país.

La secretaría de Agricultura y Ganadería da un gran paso, en el año 1971, dictando la resolución 346 para incorporar la soja a las especies que podrán fiscalizarse. Asimismo, al año siguiente, mediante el decreto 4406/72, el cultivo de soja fue declarado de interés nacional. En su artículo 2 determina que la secretaría de Agricultura arbitrará todos los recaudos tendientes a la expansión y estabilidad del cultivo. Es que ese año algunos productores de balanceados importaron harina de soja de Brasil para preparar fórmulas de alto contenido proteico, ya que había escasez de la fuente de proteína tradicional que venía de Perú, extraída de la anchoveta peruana.

En el año 1972 hubo importantes variaciones de temperatura en las costas peruanas y chilenas. Las corrientes marinas cálidas desplazaron a la de Humboldt en esa parte del Océano Pacífico y comenzó a escasear ese pez de la familia de las anchoas. Es entonces que la industria de alimentos balanceados le pidió, a la secretaría de Agricultura, la posibilidad de fomentar el cultivo de soja para generar una mejor oferta local de harina.

Agricultura y Ganadería, en la gestión de Armando Palau como subsecretario de la cartera, importa —en el año 1974— 80.000 kilos de semilla de los Estados Unidos. Esta semilla multiplicada permitió que, dos años después, en la campaña 1976/77, alcanzáramos a producir 1,31 millones de toneladas, poco comparando con las cifras actuales, pero eso representaba entonces alrededor del 2 % de la producción mundial.

Esta importación de semillas, más conocida por haberse concretado con los nuevos aviones Hércules de la Fuerza Aérea Argentina, tuvieron como protagonista también a Ramón Agrasar, quien fue consultado por Palau para identificar las mejores variedades a importar. El Ing. Agrasar, trabajando desde el mismo despacho de Palau, le indicó también las universidades y empresas de primera línea de los Estados Unidos donde se podían adquirir.



La idea de pedir colaboración a la Fuerza Aérea fue de Fagioli, por la sencilla razón que corría el mes de octubre y la semilla debería sembrarse al mes siguiente. El uso de estos aviones creó suspicacias y comentarios periodísticos que costaron, al poco tiempo, la carrera de un brigadier.

Cumplido su objetivo, la Comisión Permanente para el Cultivo de la Soja se transformó en la Asociación Argentina de la Soja, constituida el 30 de mayo de 1980 y que funcionara, al igual que su antecesora, en la Bolsa de Cereales de Buenos Aires. (17)

La AAS edita su primera revista en julio de 1981. Y lo hace en forma trimestral hasta su última publicación, en noviembre de 1989. Esta revista pasa a ser el centro de divulgación de los principales trabajos de investigación, extensión e información privilegiada para todos los actores de la cadena de la soja. En 1983, en ocasión de la reunión técnica nacional de soja en Tucumán, un grupo de jóvenes investigadores creó la Asociación Argentina de Fitomejoradores de la Soja (Prosoja), que continúa vigorosa por estos días.

Por este trabajo constante, fructífero y coordinado entre todos los hombres e instituciones, no sólo se logró el crecimiento del cultivo, sino que permitió también el reconocimiento internacional a nuestra investigación. Prueba de eso es la celebración de la IV Conferencia Mundial de Investigación en Soja, que se realizara en Buenos Aires en agosto de 1989, donde profesionales argentinos intercambiaron investigaciones e innovación tecnológica con sus pares del mundo. El congreso fue organizado por la Asociación Argentina de la Soja. (18)

Cultivar	Expte.	Grupo	Desde	Solicitante	Representante
OFPEC RENDIDORA 627	887	VI	04/03/1982	OFPEC S.R.L.	Julio Ferrarotti
BRAGG SEL CERILLOS	684	VIII	09/11/1982	—	—
HOOD SEL. CERRO AMARILLO	710	VII	09/11/1982	—	—
OFPEC RENDIDORA JUAN FE	1114	VI	13/09/1983	OFPEC S.R.L.	Julio Ferrarotti
OFPEC RENDIDORA 801	1115	VI	13/09/1983	OFPEC S.R.L.	Julio Ferrarotti
CARCARAÑA INTA	1136	VI	13/09/1983	INTA E.E.A. MARCOS JUAREZ	Néstor Padulles
CHAMARRITA INTA	1130	VI	03/10/1983	INTA E.E.A. PERGAMINO	Raúl Vicentini
ASGROW 5308	1146	V	02/02/1984	NIDERA S.A.	Eduardo Leguizamón
SANTA ROSA	711	VIII	03/02/1984		

Capítulo 7

Primeras variedades inscriptas de origen nacional

La actividad del Servicio Nacional de Semillas, creado por la ley 20.247, que fue promulgada el 30 de marzo de 1973, generó los primeros legajos de inscripción al Registro de la Propiedad y de Fiscalización de Cultivares y permitió las primeras nueve variedades de origen nacional, inscriptas en la secretaría de Agricultura, que se registraron en los años 1982 y 1984. Dos son selecciones de cultivares estadounidenses obtenidas en las estaciones de Cerrillos (Salta) y Cerro Amarillo (Misiones). Una es de variedad brasileña; tres son obtenidas por Ferrarotti; dos por el INTA (Marcos Juárez y Pergamino) y una por Nidera: la Asgrow 5308, la más corta de todo este grupo de cultivares y la única del grupo de maduración 5.

La primera empresa argentina que se dedicó a desarrollar su propio programa de mejoramiento genético en soja fue OFPEC (Organización Ferrarotti para el Campo). Nació en 1962, inspirado en los conocimientos genéticos del Dr. Italo C. Vigliano y convocando al Agr. Mario Pellegrini, quien había trabajado con Agrosoja en los ensayos de evaluación.

OFPEC introdujo materiales para evaluar y, en 1965, Julio Rafael Ferrarotti sembró un gran bloque de cruzamientos en diseño dialélico con la intención de generar variabilidad y someter los nuevos genotipos a las presiones selectivas del ambiente local. Ferrarotti presentó la primera variedad de

creación nacional en 1978, la OFPEC Rendidora 627, pero recién se registró —oficialmente— el 4 de marzo de 1982, inaugurando el Registro Oficial. (20)

Asgrow Argentina y Continental División Semillas también desarrollaron sus propios programas de investigación en semilla de soja a fines de la década del 70. Estas empresas comenzaron a introducir más de 100 germoplasmas y líneas avanzadas, principalmente desde los Estados Unidos, así como algún material de Brasil.

Capítulo 8

Las variedades más populares introducidas en esos años

CULTIVAR	GRUPO	ORIGEN	EMPRESA	INTRODUCTOR
Halesoy 321	VI	USA	—	—
Halesoy 71	VI	USA	—	—
HALE 3	VI-VII	USA	—	CONTINENTAL
HALE 7	VI-VII	USA	—	CONTINENTAL
LEE	VI	USA	USDA	—
LEE 74	VI	USA	USDA	—
HOOD	VI	USA	USDA	—
HOOD 75	VI	USA	USDA	—
DAVIS	VI	USA	USDA	—
BRAGG	VII	USA	USDA	—
BRAXTON	VII	USA	USDA	—
ESSEX	V	USA	USDA	—
HILL	V	USA	USDA	—
FORREST	V	USA	USDA	—
WILLIAMS	III	USA	USDA	—
CALLAND	III	USA	USDA	—
MITCHELL	IV	USA	USDA	—
CRAWFORD	IV	USA	USDA	—
SRF 400	IV	USA	USDA	—
SRF 425	IV	USA	SRF	—
SRF 450	IV	USA	SRF	—
SRF 307	III	USA	SRF	—
SRF 350	III	USA	SRF	—

Nota 1: USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). Nota 2: SRF (Soybean Research Foundation).

Además de introducir germoplasma de los Estados Unidos, estas firmas intercambiaban información haciendo evaluaciones en campos experimentales de la Argentina —y en el propio país del norte— en contraestación. Con dos siembras en el mismo año se reducía el tiempo de desarrollo para adoptar y difundir las nuevas variedades. (21)

Asgrow Argentina comenzó su programa de soja en el año 1977. Fue con el fitomejorador Ing. Agr. Rodolfo Luis Rossi al frente de la investigación, logrando la mencionada A 5308, registrada en febrero de 1984 y, luego, la A 5409, otro exitoso material indeterminado registrado en diciembre de 1988. Asgrow fue adquirida, posteriormente, por Nidera. Este programa, muy prolífico y exitoso por décadas, fue el que lanzó al mercado —en 1997— las primeras variedades transgénicas. Fue en simultáneo con los Estados Unidos.

Por su parte, la división semillas de Continental inició su programa en 1978 y situaba —en 1979— al Ing. Agr. Ricardo Siciliano en los Estados Unidos, capacitándose en mejoramiento de soja con el Dr. Edgar Hartwig, en el Delta Experimental Station de Stoneville, Mississippi; retornó en 1980. En mayo de 1985, Continental inscribía en el registro los primeros materiales propios: Biguá 54 y Copetona 53 y, en junio de 1985, las variedades Torcaza 63 Y Montera 74.

El programa de Continental fue transferido —en la década del 90— a Brett SRL, firma de Venado Tuerto, trasladada posteriormente a Pergamino, que lo transfirió en 1999 a Don

Mario, empresa que ya contaba desde 1995 un propio programa de mejoramiento de soja.

Don Mario: Hoy GDM (Grupo Don Mario), nació como empresa familiar en la localidad bonaerense de Chacabuco. Fue con un perfil altamente productivista y tuvo una clara visión estratégica que sumó para levantar los rindes nacionales. Esta diferencia le permitió ser uno de los principales líderes en el mercado de semillas y afianzarse como una multinacional de origen argentino con filiales en Brasil y los Estados Unidos. Su programa de mejoramiento en soja incluye, además, otros países como Hungría, China y Sudáfrica.

Capítulo 9

La Somalia interna (o cómo ver el futuro desde 1992)

Todos ignoran lo que costó a Dighero su esfuerzo, lo que luchó Solá, que tampoco llegó a ver su sueño de un alimento proteico, de gran calidad puesto a disposición de todos los chicos del país y de sus madres; para superar una imperdonable condena a la muerte prematura, a la desnutrición, a la incapacidad muscular o mental de los chicos pobres por encima de lo que ya le viene dado.

Como ironía dolorosa he tenido la gran alegría de ver esto realizado. A mí, que sigo vivo, me ha tocado ver el triunfo del plan Monckeberg en Chile, basado, principalmente, en harinas de soja enriquecida con minerales y vitaminas, harina de soja de la cual ellos ni siquiera son productores.

El sueño inicial de todo este emprendimiento no se ha realizado aún. La Argentina tiene una Somalia interna, que sale a veces mencionada en las campañas políticas. La Argentina tiene chicos —y viejos— que pasan hambre, a veces hambre total, y otras hambres más insidiosas, las de carencias desconocidas por ignorancia, por falta de oferta... y esto habiendo sido uno de los más exitosos productores y exportadores de alimentos de origen animal y vegetal y ahora grandes productores de soja: ¡El cultivo número uno del país! ¡Pero no sabemos utilizarla para resolver un problema que nos empeñamos en desconocer!

Hay un proverbio, que creo es persa, que dice: “Sólo el que canta o cabalga es libre, pero el que escribe se ata a la cadena de esclavo de lo que dice”. Lo sé. Pero tengo que destacar la parte sumergida del iceberg, la Somalia interna, el esfuerzo enorme de centenares de personas y la frustración de un sueño no realizado que, a los demás, les suena a triunfo.

Por reducción al absurdo, Monckeberg nos enseña cómo Chile ha tratado de enfrentar su realidad y ha puesto en orden correcto —por lo menos, en este terreno— sus prioridades. Como nosotros las ignoramos, y mientras nos rasgamos las vestiduras buscando chivos emisarios internos y externos, renunciamos al esfuerzo colectivo, que no se ha podido llevar a cabo por lo que —yo llamo— la entropía interna de los argentinos.

Al agradecer el crédito que me da por la participación en este esfuerzo colectivo le invito a que, café o bife de por medio, me ayude a dar la puntada final y que la soja sea no sólo la única herramienta agrícola que nos va quedando sino, además, lo que soñamos al comienzo: una salida económica para un problema de hambre que nos insulta como Nación.

En cambio hasta podría ser un aporte mundial de indudable impacto político y, sin duda alguna, a la economía local exportando un producto elaborado de alto valor agregado. ¿Quién lo pagaría? Bueno, que nos manden fosfatos de África.

(Textual del Ing. Agr. Ramón Agrasar, Clarín Rural, 19 de diciembre 1992). (2)

LAS LEYES FUNDAMENTALES DEL MAIZ

Capítulo 1 El inicio del todo

La genética es el área de la biología que interpreta la herencia biológica que se transmite de generación en generación en los seres vivos. Hoy sabemos que los responsables de este proceso son los genes y, más precisamente, los que están formados por segmentos de ADN; son las unidades básicas de la herencia. En el siglo XIX no se conocían como tales, pero un monje católico austríaco, llamado Gregorio Mendel, observó que los organismos heredan caracteres de manera diferenciada.

En 1866, Mendel publicó los resultados de investigaciones que había realizado en el jardín del convento agustino durante más de diez años. Estas sencillas experiencias consistían en cruzar distintas variedades de arvejas y comprobar cómo se transmitían algunas de sus características a la generación siguiente.

Mendel llamó “elementos” a esas unidades que hoy conocemos como genes, y “caracteres” a las características externas que se transmitían de padres a hijos; por ejemplo, el color de las semillas.

Estableció tres leyes fundamentales, que son simplemente las reglas básicas en que los seres vivos transmiten la herencia. Son leyes que, aún hoy, siguen vigentes. De todas maneras, sus descubrimientos fueron ignorados durante 35 años.

El redescubrimiento de las leyes de Mendel en 1901 (por el alemán Carl Correns; el holandés Hugo De Vries y el austríaco Erich von Tschermak) y, pocos años después, el concepto de línea pura, que debemos a los trabajos del mismo De Vries y el sueco H. Nilsson-Ehle y, especialmente, del danés Wilhelm Johannsen, abrieron posibilidades insospechadas hasta entonces para el mejoramiento de las especies. (1)

Simultáneamente con el redescubrimiento de las leyes de Mendel, la planta de maíz era utilizada en estudios de la herencia, al igual que la mosquita del vinagre (*Drosophila Datura*), pero con la ventaja de ser una planta útil por su producción.

El mayor progreso de la genética aplicada del maíz se debe a un numeroso grupo de investigadores de diversas universidades de los Estados Unidos en las primeras décadas del siglo XX. En 1903, allí ya se había descubierto el vigor híbrido o heterosis y, en 1917, D.F. Jones propuso el híbrido doble como solución para la baja productividad de las líneas. (2) (3)

Capítulo 2

Los híbridos en la Argentina

Si hay que determinar una fecha de comienzo para la historia del híbrido de maíz en las pampas argentinas esa debería ser 1923, año en que arribó el fitotecnista estadounidense Dr. Thomas Bregger. Había sido contratado por el ministerio de Agricultura para su División Genética de Maíz (en la gestión del ministro Tomás Le Bretón) e incorporado a la Estación Experimental Agropecuaria de Pergamino.

Este técnico no fue el único estadounidense que llegó a estas tierras durante esos años. En coincidencia con la cartera de Le Bretón también arribaron especialistas en algodón y textiles, además de fitotecnistas de maíz. (4)

Conjuntamente con los ensayos en esta localidad bonaerense, condujo otros en Bell Ville, Córdoba; en Olivera, Buenos Aires; en Las Delicias, Entre Ríos y en Corzuela y en Roque Sáenz Peña, en el centro de la provincia de Chaco.

Después de tres años de trabajo contaba con unas 1.300 líneas endocriadas de cuarta y quinta generación, inaugura en nuestro país los trabajos de avance de generaciones en contraestación con los Estados Unidos y en colaboración con su colega F.D. Richey, a los fines de acelerar el programa argentino. Este novedoso sistema de intercambio entre especialistas argentinos y estadounidenses era muy provechoso

para ambos equipos de investigación. Este proceso se sigue utilizando en la actualidad.

Lamentablemente, como tantas otras iniciativas interesantes que se observaron en el país, no tuvo continuidad y, por cuestiones presupuestarias, no se le renovó el contrato a Bregger, quien se volvió en 1927. El trabajo lo continuaron sus ayudantes: los ingenieros agrónomos Raúl Ramella y Herminio J. Giordano, quienes fueron los primeros profesionales argentinos vinculados a ese tema.

Por la falta de presupuesto no sólo se despidió a personal del ministerio, sino que además se unió la División Genética de Maíz con la de Trigo, volcándose los pocos recursos a este último y postergando los avances del primero. Por eso, justamente, los primeros logros de Pergamino se observan mucho más tarde.

Al Ing. Giordano se lo ubica, en 1928, como fundador de la Estación Experimental de Rafaela, en la provincia de Santa Fe, siendo director allí hasta 1937. Giordano también fue jefe de la Estación de Genética Vegetal de Devoto, Córdoba, que luego se trasladara a Rafaela por su consejo, ya que esa experimental contaba con apenas dos hectáreas. (5)

Luego de la ausencia del Dr. Bregger, el Ing. Ramella reanuda —en 1934— los trabajos de Pergamino. Allí se realizan las primeras evaluaciones de híbridos entre líneas endocriadas; fue entre 1934 y 1937. Aquí se suman también los colegas Juan Etchecopar, A. Spangenberg y Martín Illia.

En 1938, el Ing. Juan A. Etchecopar obtiene dos de las cuatro líneas que dan lugar al híbrido doble Pergamino N° 1, que se libera en el año 1949. Así, CM1 y AD3, formaron parte de varios híbridos de aquellos tiempos. En 1951 se inscriben otras dos endocriadas y el híbrido doble Pergamino N° 2 creado por R. Ávalos, que alcanzó, por su rendimiento y buena calidad de grano, tipo piamontés, una gran difusión.

El Ing. Juan Carlos Rossi sucedió a Ávalos y, con la colaboración de Fulvio Petri, desarrollaron una labor que ubicó a Pergamino en una posición privilegiada en el mejoramiento de maíz por endocría.

En los años 1960, 1961 y 1962 se inscribieron los híbridos Pergamino Pitá, Pergamino Guazú y Abatí INTA, respectivamente. Abatí INTA era con resistencia a la podredumbre del pie, enfermedad que causaba el vuelco de las plantas maduras porque afectaba a las raíces y a la base de la caña.

El Pitá y el Guazú incorporaron mediana resistencia al tizón de la hoja, enfermedad que comenzó a afectar a los cultivos en la década del 50.

Capítulo 3

Horovitz y sus discípulos

Salomón Horovitz nació en la localidad entrerriana de Villaguay en noviembre de 1897. Obtuvo el título de ingeniero agrónomo en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires (UBA), en 1921. En 1926 publicó, en la revista del Centro de Estudiantes de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, su primer trabajo: Estudios cromosómicos durante la formación del polen.

En 1926 Horovitz fue contratado por la Universidad de Buenos Aires como jefe de trabajos prácticos en las cátedras de Patología Vegetal, de J.B. Marchionatto, y de Botánica, dirigida por Lorenzo Parodi. Y, en 1930, fue nombrado jefe del Instituto de Genética, posición que mantuvo hasta diciembre de 1936, cuando se lo redesignó como director hasta noviembre de 1938.

Entre los años 1931 y 1932, Horovitz obtuvo una beca de la Fundación John Simón Guggenheim Memorial Foundation para estudiar Genética y Citología Vegetal en la Universidad de Cornell, en los Estados Unidos, donde conoce al Dr. R.A. Emerson.

Se retiró de la UBA en 1937. Para el momento en que dejó la institución, el material fecundado que había obtenido ya era considerable. Había líneas autofecundadas aptas para experimentar la producción de híbridos con diversas

cualidades: resistencia a la langosta, tipo exportación, dulce y demás. Pero no obtuvo permiso para llevárselas cuando se alejó de la universidad.

El decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de La Plata nombró a Salomón Horovitz en una nueva cátedra de Genética y Fitotecnia (1938-1947) en esa casa de altos estudios y, además, como director del Instituto Fitotécnico de Santa Catalina.

En la ciudad de La Plata también fue decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria entre 1946 y 1947, año en que se aleja de la Argentina por cuestiones políticas. Se traslada a Venezuela, que pasó a ser su hogar por el resto de su vida.

Entre los discípulos se pueden mencionar a los ingenieros agrónomos Antonio Marino y José Tomás Luna, quienes fueron los investigadores que desarrollaron los primeros híbridos en la Argentina, Santa Fe 2 y 3, en la Estación de Ángel Gallardo de Santa Fe, en el año 1947. El Ing. Marino es quien organizará, después, el criadero Cargill.

El Instituto de Genética de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires realiza, desde el año 1933, experiencias para obtener híbridos comerciales de maíz. (6)

El Ing. Agr. J.M. Andrés, otros de los discípulos de Horovitz, desarrolló —desde la Facultad de Agronomía de Buenos Aires— el F.A.V. 355. Se trata del primer híbrido semidentado inscripto en 1949. Este investigador, posteriormente, organizó el semillero Morgan.

Capítulo 4

¿Y los Estados Unidos?

Sobre fines de los cuarenta ya se publicaba sobre los híbridos de maíz en los Estados Unidos, que habían empezado en la década del 30 con las primeras producciones importantes.

En aquella época arrancaron como híbridos dobles, ya que los simples (línea por línea) no eran comercialmente rentables: una línea mejorada rendía poco. Entonces el investigador Donald F. Jones propuso, en vez de cruzar dos líneas, que se haga simple por simple. Y así nacieron en 1917, experimentalmente, los híbridos dobles.

Donald F. Jones fue, en 1924, el genetista del primer híbrido comercial doble de maíz desde su trabajo en la Estación Experimental Agrícola de Connecticut. A partir de allí, fueron reemplazando a las variedades de polinización abierta.

Había dos grupos de variedades que formaron el polo genético que dieron origen a las primeras líneas.

En Iowa, en el año 1939, el Dr. Sprage y otros investigadores formaron la SSS (sintética de caña dura), ya que el principal problema era el vuelco. El origen de esa línea provino de un agricultor de apellido Reid, de Iowa, que era el dueño de esa variedad. La segunda sale de otro agricultor del condado de Lancaster, en Pennsylvania.

Ese choque heterótico, descubierto a principios de los 40, entre los grupos Reid y Lancaster, es el esqueleto básico que aún hoy —según Baracco, incluso— estamos usufructuando. A partir de estos dos grupos se fueron desarrollando líneas endocriadas, las que dieron un vigor híbrido importante. Estas líneas son amarillas dentadas.

Las investigaciones necesitaban seis generaciones para desarrollar un nuevo híbrido, lo que sugirió la importancia de desarrollar dos generaciones al año cambiando de hemisferio. La primera contraestación se ubicó en Homestead, al sur de Florida, famosa por la base aérea que tenía la Fuerza Aérea de los Estados Unidos.

Entonces, en el país del norte estaban instalados los semilleros Pioneer, de la familia Wallace; Cargill, de los Miland; Funks, de los hermanos Funks; Dekalb, de los Roberts y PAG, una cooperativa (Physter Asociated Grower) que, luego, fue adquirida por Cargill.

Como los Estados Unidos tiene 30 millones de hectáreas desde la costa atlántica hasta el Colorado, y desde el límite de Canadá hasta Kansas y Texas, en ese momento permitían el desarrollo de empresas regionales. En cambio, todo lo nuestro estaba en un radio de 250 kilómetros respecto de la ciudad de Pergamino.

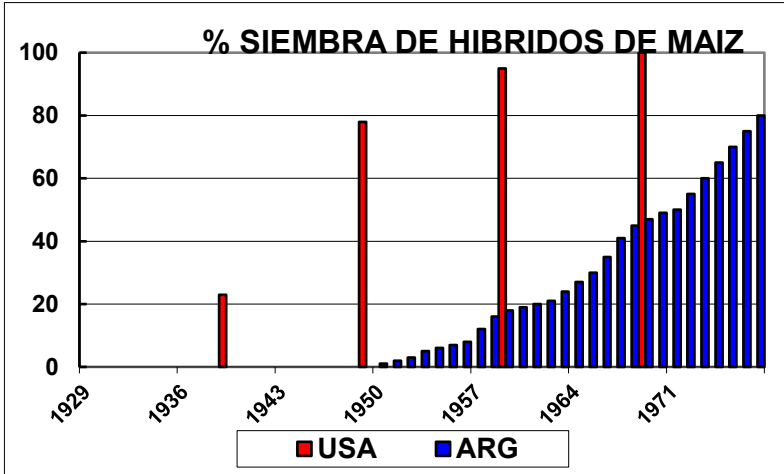
El Ing. Agr. Raúl Ramella escribía en 1947: “(...) En los Estados Unidos el híbrido empieza a sembrarse en pequeña escala en 1936. En nuestro país, hay híbridos en pruebas experimentales de rendimiento, pero no existe, por el momento, semilla disponible para la venta en los criaderos (...)”. Comentaba que, en Iowa en 1936, los maíces híbridos alcanzaron a ser el 5 % de la siembra y, en cinco años (1941) llegaron al 55 %. (7)

En los Estados Unidos los híbridos se expandieron rápidamente a medida que los productores observaban los resultados. En la década del 30 empezó la siembra en forma tímida pero, en la década posterior, de una utilización del 23 % creció al 78 %, aproximadamente, lo que muestra una tasa de adquisición extraordinaria.

AÑO	% DE HÍBRIDO	RINDE Kg/ha	Kilos INCREMENTO	% de INCREMENTO
1929	0	1613	-	-
1939	22.9 %	1864	251	16 %
1949	78.3 %	2373	509	27 %
1959	94.8 %	3233	860	36 %
1969	+99 %	5021	1788	55 %

Nota: Contribución del híbrido en los Estados Unidos a la mejora del rinde. (8)

Cuando en el año 1949 se abre la inscripción de híbridos en la Argentina, la utilización en los Estados Unidos alcanzaba a más del 78 % de la superficie.



Capítulo 5

Los primeros híbridos argentinos

Los primeros híbridos en nuestro país fueron creados en el año 1945. El Santa Fe 2 fue lanzado al mercado en 1947 y Santa Fe 3 inauguró el registro oficial de 1949, creado —por la ley de granos N° 12.253— como el primer híbrido duro colorado. Lo acompañaron los Ings. Marino y José T. Luna, quienes luego pasaron a la actividad privada para la empresa Cargill.

Otro discípulo de Salomón Horovitz, el Ing. Agr. José María Andrés, inscribía en 1949 el primer híbrido semidentado desde la Facultad de Agronomía y Veterinaria. El F.A.V. 355, formado por cuatro líneas (entre ellas las 132 y 134) fue apartado posteriormente del registro por su gran variabilidad comercial en el grano cosechado por su segregación en la F 1.

En 1947 eran nueve las variedades contra las cuales deberían mostrar los primeros híbridos su mejor desempeño. Estaban inscriptas en el ministerio: seis en forma condicional y tres en forma provisoria. (7)

COLORADO MANFREDI M.A.....	Condicional
LONG WHITE FLINT sel. M.A.....	Condicional
COLORADO KLEIN.....	Condicional
COLORADO CUARENTOS KLEIN.....	Condicional
AMARILLO CANARIO KLEIN.....	Condicional

AMARILLO KLEIN.....	Condicional
COLORADO CASILDA sel. PERGAMINO M.A.....	Provisoria
COLORADO S.C. 39 (65) M.A.....	Provisoria
MAZAMORRA S.C. 37 (22) M.A.....	Provisoria

Inscripción de híbridos de maíz duro colorados hasta 1965 (3)

<i>HIBRIDO</i>	<i>AÑO</i>	<i>TITULAR</i>	<i>SEMILLERO</i>
Santa Fe 3	1949	A.Marino - J.Luna	Est. Ángel Gallardo
Pergamino MAG N°1	1951	R. Ávalos	Estación Pergamino MAG
Pergamino MAG N°2	1951	R. Ávalos	Estación Pergamino MAG
Cargill Record N°1	1954	A. Marino	Cargill
Santa Fe 4	1955	J. Rosenzvaig	Est. Ángel Gallardo
Morgan Rendidor	1957	J.M. Andrés	Santa Ursula
La Lucila 7	1958		La Lucila
Cargill Record 103	1959	A. Marino	Cargill
Pergamino Pitá	1960	J.C. Rossi	INTA EEA Pergamino
Funks 6202	1960		Funks
Funks 6203	1960		Funks
Milkland Doña Nelly	1960		Milkland
Pergamino Guazú	1961	J.C. Rossi	INTA EEA Pergamino
Condor HD 57	1961		Santa Teresita
Abatí INTA	1962	J.C. Rossi	INTA EEA Pergamino

Cargill Record 103 A	1962	Cargill
Morgan XXX	1964	Santa Ursula
Cargill Record 110	1965	Cargill
Condor Quintal HD65	1965	Santa Teresita
Dekalb 880	1965	DeKalb
Dekalb 890	1965	DeKalb
Milkland Alborada	1965	Milkland
Morgan Semicuarentín	1965	Santa Ursula

Por otra parte, mediante la resolución ministerial N° 841 de agosto de 1959, publicada en el Boletín Oficial el 24 de octubre del mismo año, se “instituye la fiscalización de maíces híbridos a las categorías de Pedrigee Abierto y Pedrigee Cerrado”.

Por la misma, se solicita al Tribunal de Fiscalización de semillas un régimen especial para maíces de propiedad privada “para ofrecer a los criaderos privados las mayores garantías tendientes a asegurarles la más absoluta independencia, reserva y uso exclusivo a través de todo el proceso de manejo del material básico que se utilice en los mismos. Que tales garantías son necesarias para proteger la propiedad intelectual de los criaderos privados, no así para los de propiedad oficial, por cuanto las líneas e híbridos simples que obtienen son de utilidad pública”.

Capítulo 6

Acerca de Don Néstor

Néstor Baracco estudió en la Universidad Nacional de Buenos Aires. Obtuvo el título de ingeniero agrónomo en 1958 y, apenas recibido, viajó a los Estados Unidos para estudiar — como fitomejorador — en la Iowa State University. Regresó en 1962 para trabajar en la empresa familiar.

El padre de Néstor era acopiador en la localidad de Murphy (casa central) y, luego, abre sucursales en La Chispa, Carmen, Chovet y Carreras pero, en 1945, suma la actividad semillera. Fundó el semillero Fortín Venado, principalmente para multiplicar trigos de primera y segunda de los criaderos Buck, Klein, Massaux y del ministerio de Agricultura. En esa época, a fines de los 40, compra 300 hectáreas en Murphy y construye un galpón para acondicionar y almacenar semillas. Fue por consejo del Ing. Herminio Giordano, quien fuera ayudante del Dr. Bregger, en Pergamino y, en ese momento, también asesor del Gobierno.

“El semillero de mi padre, Fortín Venado, cambió el nombre a partir de 1950: Santa Teresita. Como vio la importancia que podían aportar los híbridos, ese mismo año viajó a los Estados Unidos, en coincidencia con las mayores secas para maíz en la región: 1948, 1949, 1950 y, sólo en Chovet, que estaba la vertiente más arriba, se lograba algo de rinde”, relata el Ing. Baracco.

“En ese viaje mi padre consigue la licencia de un híbrido muy popular en el país del norte, US13; era un híbrido público americano desarrollado por las universidades. Pero por esa misma sequía del 50 gran parte de las líneas se perdieron”, añade.

“Cuando mi padre trajo el US13 competía con Cargill y con Morgan. La primera estaba en el país desde 1947, como semillero organizado por el Ing. Antonio Marino. A Morgan lo organizó José María Andrés”, dice.

“Los primeros híbridos públicos fueron el Santa Fe 2 y 3, y luego el Pergamino 1. En esa época, la investigación oficial proveía de líneas a los semilleros. El primer híbrido de resistencia al vuelco fue el Abatí INTA, creado en Pergamino por el Ing. Juan Carlos Rossi”, asegura.

“Con Pergamino inició un trabajo importante de genética aplicada y una política de hacer público sus logros, otorgando a semilleros pequeños esa posibilidad de lograr híbridos, como el de mi padre, Santa Teresita; La Lucila de Lago Mármol; El Pelado de Atucha; varias cooperativas, como las de Conesa, Tecniagro, Boyero, La Merced, Forestal Pergamino y Milkland, de la familia Copello”, detalla.

“La única adicional a Pergamino era del INTA Paraná, a cargo del Ing. Urbano Rosbaco, que tenía una política distinta a la de Pergamino, que hacía público algo recién cuando ya estaba registrado. En Paraná, en cambio, había mayor apertura genética. Y uno, como investigador, podía llevar e intercambiar materiales con la experimental”, asevera.

“El Ing. Antonio Marino participó de los primeros híbridos: el Santa Fe 2 y 3, creados por el ente autárquico provincial, Instituto Experimental de Investigaciones y Fomento Agrícola Ganadera, creado por ley en 1935 y funcionando, desde 1937, durante la gobernación de Luciano Molinas (1932-1936)”, dice.

“El Instituto tenía su estación experimental en Ángel Gallardo, y Venado Tuerto era una de sus subestaciones. Al final perdió la autarquía, pero continuó dependiendo del ministerio de Agricultura provincial. Como dato curioso es que el edificio, donde funciona hoy el ministerio de Agricultura de Santa Fe, fue construido en 1940 para el citado Instituto Experimental”, recuerda.

Capítulo 7

El Ing. Baracco en Murphy

“Mi primera campaña fue en agosto de 1961, donde mi padre me esperaba con el criadero armado. Ya había tomado un par de colegas: los Ings. Cuetto, de Villa Cañas, y Moroni, de Firmat”, continúa el Ing. Baracco.

El momento de su llegada coincide con el deterioro de la investigación oficial.

“El INTA hacía la investigación básica y fue un factor importante en la difusión de los híbridos. Le entregaba materiales a los semilleros chicos que se los pedían, como el de mi padre. El primer híbrido propio fue Cóndor HD57 y el US13 híbrido fue el que primero se importó. En ese momento, además de los propios, el INTA Pergamino hacía los ensayos de todos los materiales para evaluarlos y analizar el avance genético. Esa era la información oficial que, hoy, ya no existe”, indica.

“Eso dio lugar en esos momentos a grandes discusiones en los Estados Unidos, ya que allí cada Estado tiene su política. Otro sistema era el francés, que es muy controlado, donde los semilleros debían entregar las líneas al Estado para que las evalúe”, cuenta.

“Hay un dicho en los Estados Unidos que, traducido, se puede interpretar como: ‘Podés engañar a los productores una vez, pero si fallás no los embromás más’. Eso quiere decir que, con la libertad existente, el sistema funcionó porque teníamos 6.500 kilos por hectárea y, hoy, los promedios son de 12/13.000 K/H. Después llegó el deterioro y la época de alta inflación, donde quedaron sólo los grandes semilleros como Cargill y Morgan”, relata el Ing. Baracco.

“Cargill tuvo su primer híbrido, el C 103; luego el 103 A. C110 que fue un gran paso adelante y, posteriormente, el C 120, que llegó a tener el 65 % del mercado. Todos eran colorados Flint”, asegura.

“Por el lado de Morgan empezaron con un material que abrió una brecha fuerte: el M. Rendidor que tuvo, de mano del Ing. Andrés, una picardía genética, ya que era colorado panza blanca; es decir, tenía una introducción de germoplasma dentado. Ese choque heterótico le daba un plus (o push) de rendimiento sobre los de Cargill, aprovechando una diferente tipificación comercial a la actual separaba ambos por la invaginación del diente. El flint era todo rojo; en cambio, si no era rojo, pero no tenía invaginación, se lo seguía considerando Flint, aunque fuese algo amarillo”, comenta.

“Si nosotros cruzábamos la hembra del US13 con el macho del Cóndor HD57 obteníamos un semidentado que, al final, tenía problemas comerciales. Los acopiadores no lo querían; la Junta pagaba sólo el Flint Plata y así el semidentado se vendía a los productores de cerdo”, dice.

“Este tipo de cruza, que mejoraba los rindes, había sido advertido por el mismo Andrés unos años antes desde sus experiencias en la Universidad de Buenos Aires. En 1939 describía: ‘Había observado que ciertos cruzamientos de nuestras líneas con testers norteamericanas daban híbridos extraordinariamente vigorosos. Los resultados de los ensayos de rendimiento preliminares efectuados el año pasado confirmaron esta hipótesis. Sobre cerca de 200 híbridos ensayados, casi todos los que pasaron a la mejor variedad testigo fueron los productos del cruzamiento de una línea nuestra (flint) por una norteamericana (dent); o viceversa”. (6)

“El Ing. Andrés se olvidó de darle resistencia a la caña, y ese factor fue trabajado fuerte por Cargill. Para el otoño de 1963, donde lluvias torrenciales provocaron inundaciones desde Venado Tuerto, Firmat y hasta Murphy, sólo se cosecharon los de Cargill. Ahí, el semillero empezó a crecer fuerte. En 1968 mi padre lo vende a Continental, que puso como condición que yo siguiera, al menos, unos años con ellos”, recuerda.

“El primer híbrido triple comercial del mercado fue el Contimax, que lo inscribimos oficialmente en 1972. Tenía como madre un híbrido simple colorado y el macho era un híbrido dentado de líneas emparentadas. Este método se llamaba cruzamiento de líneas hermanas (Sister lines Cross), que servía para lograr altos rendimientos. El problema del Contimax fue la caña, ya que una de las líneas había sido derivada de un material público totalmente susceptible a la

Puccinia, Roya, pero tenía una gran habilidad: ser una línea flint tapadora. ¿Qué significa esto? Lo normal es que, al cruzar una línea colorada con una dentada, el resultado sea normalmente un semidentado; en cambio, con una tapadora el resultado era un Flint”, asegura.

“Una de las líneas del Contimax la traje de una experimental del Estado de Virginia, en los Estados Unidos, Virginia Politecnic Institute, que la re trabajé aquí. El breeder de esa experimental era Clarence Genter. La mala suerte fue que tuvimos una gran epifitía de roya en el año de lanzamiento del Contimax, lo que provocó que se cayera bastante. Justamente, en los años anteriores se creó una gran expectativa por este híbrido. Cuando llegó nuestro consultor desde los Estados Unidos, el Dr. John Lonnguis, chequeando lotes a fines de febrero, predijo por el fuerte ataque de roya: ‘Esto va a tener problemas a la cosecha’. El hecho sucedió unos tres meses más tarde”, expresa.

“Después del Contimax creamos, a fines de los 70, el híbrido RF67 con un nuevo sistema: RFS (Reciprocal Full Sib Family), atribuible a dos investigadores, uno era nuestro consultor. Para el Dr. Lonnguis se trataba de un procedimiento suyo, ya que lo había publicado en CropSciences en 1961/62. Quien también se lo atribuía era el investigador A.R. Halluer”, explica.

“Muchas cosas sucedieron desde entonces. El híbrido simple hoy es rentable gracias al mejoramiento de la tecnología. El primer híbrido simple lo produjo Dekalb comercialmente en 1978, el 2 F 10, pero no había una cultura consolidada de los productores para utilizar híbridos simples,

de mayor costo, con precios bajos del cereal. Estaba difundida la idea de que los simples rendían más, pero tenían la floración muy concentrada en pocos días y, ante la falta de agua, podía fallar la polinización. Esto se corrigió, por genética, en gran parte en los años siguientes”, cuenta.



Ing. Agr. Fabio Nider – Un referente técnico fundamental en maíz. Nider se incorporó a DEKALB ARGENTINA en 1960.

Capítulo 8

“La biotecnología ayuda al cruzamiento tradicional”

“En esta última etapa, la biotecnología trabaja sobre características puntuales”, dice el Ing. Baracco.

“La base del trabajo genético es el mismo germoplasma mejorado de los años 40 pero, antes de retirarme, yo no tenía biotecnología y mis materiales de punta estaban 1.500/ 2.000 kilos menos de aquellos nuevos con el evento MON810, que fue uno de los primeros que le dieron resistencia a la caña frente a la larva del insecto barrenador *Diatraea Saccharalis*”, menciona.

“Hubo muchas etapas, o modas, en el mejoramiento. Después de la Segunda Guerra Mundial se empezó con las mutaciones artificiales; en muchos casos, con radiación. Y se decía que esas experiencias servían como ayuda al cruzamiento tradicional”, dice.

“Con el arribo de la biotecnología encontrábamos algunos soberbios (sic) que decían que los breeders convencionales iban a ser de gran ayuda a la biotecnología, cuando la realidad es totalmente al revés: la biotecnología ayuda al cruzamiento tradicional”, concluye el Ing. Baracco.



Un alto del trabajo con cruzamientos en el Jardín de Cría de la Universidad de Cornell, en los Estados Unidos, en 1927, antes de arribar a Argentina. Thomas Bregger (parado, izq., con pipa y sombrero), junto a otros fitoctenistas. Abajo: Hsien W. Li (China); Iván F. Phipps (Australia); Allan C. Fraser; George W. Beadle y Harold B. Riley. Segunda fila: Bregger; George F. Sprague; R. A. Emerson; Roy G. Wiggans y el técnico Wiggans. / Foto: William B. Provine.

Referencias bibliográficas de soja

- (1) *SOJA- Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería- 1964 - Capitulo XX – Ramón Agrasar (691-696)*
- (2) *Clarín- Suplemento Agropecuario pág.1 – 19/12/1992*
- (3) *La Soja, Cultivo, Mejoramiento, Comercialización, Usos - Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería – Tomo II- Fascículo 12-4 – Carlos Remussi y Antonio Pascale – 1977 – (pág.3)*
- (4) *El cultivo de la soja en la República Argentina- Mario Rossini- Revista de la Bolsa de Cereales, 13 de mayo de 1944 (51-53)*
- (5) *Clarín - Suplemento Agropecuario “La industria no puso buenos ojos” Ramón Agrasar, págs. 6-7 – 19 diciembre 1992*
- (6) *Recordatorio al Predecesor Académico Ing. Agr. Ramón Agrasar – Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria- Guillermo Casas – Tomo LX – 2006 (59-61)*
- (7) *¿Qué es la Soja? - Ramón Agrasar – Anales de la Sociedad Rural Argentina – Noviembre 1957 (492-495)*
- (8) *Raúl Martínez: Como se logró el cultivo de la soja en la Argentina www.planetasoja.com*
- (9) *Ing. Agr. Antonio César Copello- Comunicación personal / y palabras pronunciadas por el Ing. Copello con motivo del Centenario de Coronel Bogado el 27 de mayo de 2007*
- (10) *Ing. Agr. Antonio César Copello - Comunicación personal*
- (11) *Ing. Agr. Antonio J. Pascale – Comunicación personal-*
- (12) *Rev. de la Facultad de Agronomía y Veterinaria –Tomo 19 N°1-2 - 1971- A.J. Pascale – A. Escales Requerimientos bioclimáticos de los grupos de cultivares de soja (15-24)*
- (13) *La Soja, Cultivo, Mejoramiento, Comercialización, Usos - Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería – Tomo II- Fascículo 12-4 – Carlos Remussi y Antonio Pascale–1977 – (5-7)*
- (14) *II Reunión Técnica Nacional de Soja – Buenos Aires 2-8 y 9 de septiembre 1970 – Trabajos presentados - Conclusiones*

(15) *Rev. de la Facultad de Agronomía y Veterinaria –Tomo 17 N°3 - 1969- A.J. Pascale - Tipos agroclimáticos para el cultivo de la soja en la Argentina (31-48)*

(16) *Rodolfo Rossi – Revista Chacra - Edición Especial 80 años – Diciembre 2010*

(17) *Rev. De la Asociación Argentina de la Soja - Julio 1981*

(18) *Rev. De la Asociación Argentina de la Soja – Febrero/ marzo 1989*

(19) *Anales Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria Tomo XLIX 1995 (180-181).*

(20) *La Argentina 2050 – La Revolución Tecnológica del Agro – CASAFA, 2009 – capítulo 12 – (537-539).*

(21) *Documentación aportada por el Ing. Agr. Ricardo Siciliano*

Referencias bibliográficas de maíz

(1) *La consanguinidad y los métodos modernos de mejoramiento - J.M. Andrés – Jornadas de Agronomía y Veterinaria – 1939 – (549-565).*

(2) *Algunos problemas de Genética del Maíz - S. Horovitz – Jornadas Agronómicas – Centro de Ingenieros Agrónomos – 1934 (297-313).*

(3) *La industria de semillas en la Argentina - E. Jacobs – M. Gutiérrez – CISEA 1985.*

(4) *Contratado por el ministerio de Agricultura e incorporado a la Estación Agropecuaria de Pergamino. Para 1925 se contaba con 1.300 líneas endocriadas. Thomas Bregger, de la Universidad de Cornell, llegó con otros especialistas a la Argentina.*

En octubre, el encargado de Negocios de la Embajada Argentina contactó al secretario de Comercio norteamericano, Herbert Hoover (AEEUU, RG 151, Box 1447, Despatch 261.1, Carta de Felipe Espil al secretario de Comercio Hoover, 9 de octubre 1923). “En los próximos dos meses, Hoover contrató los servicios del jefe de la

división textil del departamento de Comercio de los Estados Unidos, Ernest L. Tutt. Con un salario anual de 6.000 dólares, Tutt fue contratado por dos años y no estaría sólo en la empresa. En el ministerio de Agricultura de la Argentina se le unieron Nathaniel Winters, un experto en algodón del Clemson Agricultural College, más otros tres especialistas en maíz, León Estabrook; el profesor Strampelli y Thomas Bregger, quienes trajeron consigo los conocimientos agrícolas desarrollados en los Estados Unidos". (Review of the River Plate, December 14, 1923: 1395, M.T. Meadows replaced Ernest Tutt).

(5) *La Estación Experimental de Rafaela – Raúl Ramella - Revista Granos - Marzo 1941.*

(6) *Híbridos comerciales de maíz - J.M. Andrés - P. Bascioli-Jornadas Agronómicas y Veterinarias - 1941 (239-251).*

(7) *El Maíz en la Argentina – Raúl Ramella - Editorial Sudamericana – 1948.*

(8) *Corn Its Origin, Evolution, and Improvement - Paul C. Mangelsdorf-Harvard University Press / Cambridge Massachussetts – 1974.*

Este libro se terminó de imprimir
en el mes de julio de 2022
en La Imprenta Digital SRL,
Buenos Aires, Argentina.