

EVOLUCIÓN INSTITUCIONAL

ANTECEDENTES INSTITUCIONALES

PRE INIA (1914-1989)*



Uruguay fue pionero a nivel regional en investigación agrícola.

Aun cuando los comienzos de la experimentación agrícola, entendida como intento del hombre por incorporar cambios en la agricultura, se remonta a las primeras civilizaciones, la investigación agrícola organizada surgió a mediados del Siglo XVIII.

En nuestro país esa iniciativa fue tomada a comienzos del siglo XX. En las primeras tres décadas del siglo XX, un conjunto de disposiciones legislativas llevó a la constitución del complejo científico agropecuario uruguayo, organizado alrededor de algunos centros de enseñanza, investigación y difusión del conocimiento, que se crearon y consolidaron en este período: la Facultad de Agronomía, la Facultad de Veterinaria y las Estaciones Agronómicas.

* Basado en "La impronta tecnológica de La Estanzuela en los procesos de innovación tecnológica y de transformación de la realidad agropecuaria. Apuntes para la historia del Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional, el CIAAB y el INIA. 1914-1989", Bonfanti, Daniele, 2009.

Creación de las Estaciones Agronómicas

En el año 1911 se crean 6 Estaciones Agronómicas en el Uruguay, lo que significó el punto de partida de los trabajos en mejoramiento agropecuario.

Mediante la promulgación de una ley se facultó la creación de Estaciones Agronómicas, en el interior del país, intentando promover la enseñanza, la investigación y la difusión científica, tomando como referencia la experiencia de Estados Unidos y Alemania.

El gobierno de la época decidió contratar al científico alemán Alberto Boerger para conducir los primeros trabajos de mejoramiento genético en el país. Boerger llegó a Uruguay en 1912. Sus primeras actividades se desarrollaron en el Vivero Nacional de Toledo y posteriormente en la Estación Agronómica de Bañados de Medina, donde se realizaron los primeros trabajos de selección de semilla.

Estas experimentaciones mostraron la escasa adaptación de los trigos extranjeros a la realidad agroecológica uruguaya, que, en aquellos años, todavía era considerada como bastante uniforme.

Finalmente el Dr. Boerger se instala en La Estanzuela en marzo de 1914, donde, luego de diversos intentos, el gobierno había decidido instalar el Semillero Nacional.

El trigo representó el eje principal de las actividades de La Estanzuela durante los primeros años, tratando de seleccionar materiales de mejores características. Los trabajos de selección indicaron una mejor adaptación y productividad de los trigos y las semillas locales respecto de los extranjeros, lo que condujo a la decisión de privilegiar a los primeros para las posteriores selecciones.

En 1918, se liberan las primeras variedades uruguayas de trigo, provenientes de selecciones hechas por Boerger en las poblaciones criollas, originadas a partir de introducciones de semilla realizadas por inmigrantes y luego sometidas a la selección natural en Uruguay durante muchos años. **Estos fueron los primeros trigos de pedigree de Latinoamérica.**

La Fundación del Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional (29/01/1919)

El inesperado éxito de las semillas de trigo de pedigree estimuló una transformación organizacional. En enero de 1919 una nueva disposición legislativa transformó la estructura de La Estanzuela, pasando a llamarse Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional, un centro estatal de estudios y experimentación agronómica pionero en América del Sur.

Los cometidos del Instituto Fitotécnico eran la selección metódica de plantas agrícolas sobre bases científicas (especialmente de trigo, avena, cebada, maíz, lino y leguminosas), además del estudio de la adaptación de los cultivos (incluyendo los forrajeros) y, en general, la experimentación agrícola.

El Semillero Nacional debía ocuparse, además, de la multiplicación en gran escala de las semillas de pedigree obtenidas. Boerger fue nombrado director de ambas estructuras, siendo encargado además de conducir las investigaciones fitotécnicas.

El modelo inspirador de La Estanzuela era el de un centro de investigación capaz de establecer estrechos contactos con la agricultura práctica, ofreciendo innovaciones tecnológicas en cuya aplicación los productores estaban directamente involucrados.

La Estanzuela desarrolló desde sus comienzos diferentes líneas de estudio y de ensayos. Sin embargo, por efecto de los éxitos obtenidos, por las presiones gubernamentales al respecto y también porque fueron el resultado de la primera experimentación del centro de investigación, los análisis sobre las semillas de trigo terminaron por caracterizar la trayectoria inicial del Instituto.

El elevado rendimiento de los primeros trigos de pedigree de La Estanzuela contribuyó a su rápida difusión,

tanto en el sistema productivo uruguayo como en el argentino. Los datos disponibles indican que, entre 1920 y 1924, llegaron a cubrir un quinto de la superficie triguera del país vecino, constituyéndose en uno de los elementos más destacados para el incremento de los rendimientos del trigo.

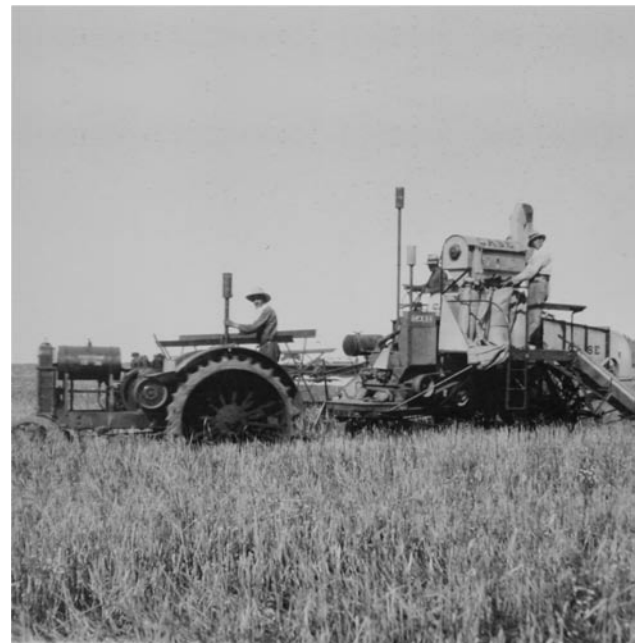
La Estanzuela en el Marco de la Consolidación del Complejo Científico Agropecuario

Los éxitos obtenidos con las semillas de trigo de pedigree pautaron el rumbo del Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional en los siguientes cincuenta años, contribuyendo a su definitiva consolidación como referencia de las investigaciones fitotécnicas a nivel internacional.

Aunque las investigaciones trigueras no representaban el único campo de estudio de La Estanzuela (donde se efectuaban entonces estudios con maíz, cebada, lino y forrajeras) en los hechos, en este período, se especializó como centro de estudios fundamentalmente dedicado a las semillas de trigo. Esta etapa permitió una importante proyección regional de la Estanzuela siendo considerada como modelo a seguir tanto en Argentina como en Brasil.

Luego de años caracterizados por unánimes reconocimientos y extensa utilización por parte de los productores, los trigos de La Estanzuela encontraron su límite, debido a su escaso valor industrial.

En 1924, en respuesta a estos problemas, comenzó a difundirse en Uruguay un nuevo trigo de pedigree de La Estanzuela, rebautizado trigo Artigas. Su aparición representaba un acontecimiento trascendental para la agricultura nacional.





Tenía una productividad aún mayor a la de las anteriores semillas, poseía un mejor valor industrial y había ofrecido en los ensayos buenos rendimientos durante las siembras tardías. No sólo poseía características que lo hacían atractivo para los productores y los industriales locales, sino que representaba el primer trigo uruguayo que podía competir en los mercados internacionales.

Sin embargo, en 1929, una epidemia de la roya estriada (*Puccinia glumarum*), enfermedad que no se había manifestado aún en el Río de la Plata, arrasó con el nuevo trigo, que demostró una alta sensibilidad a esta nueva enfermedad. A partir de 1933 La Estanzuela empezó a distribuir las variedades que reemplazarían al Artigas: los trigos Porvenir, Renacimiento y Centenario, dando respuesta a las dificultades sanitarias presentadas por el primer trigo creado en Uruguay.

Al orientarse los ensayos hacia el problema de la especie triguera más adecuada para las condiciones específicas de los cultivos, se abrió el abanico de las investigaciones acerca de nuevos problemas, como el de la erosión de los suelos y la necesaria integración entre la producción agrícola y la ganadera.

La profundización del relacionamiento con otros centros de estudios análogos, constituyó un importante momento de aprendizaje y de confrontación de las investigaciones. Se introdujo semilla de otras variedades que ayudaran a encontrar poblaciones adecuadas, considerando una buena resistencia a las enfermedades y una buena adaptabilidad a la realidad agroecológica uruguayana.

Se destaca el relacionamiento mantenido con Alemania y la Unión Soviética, países que estaban a la vanguardia en los trabajos genéticos.

Además de la visita de técnicos nacionales a esos centros de estudio, se recibió en La Estanzuela a destacados científicos provenientes del exterior. Al cumplirse los 25 años de estudios fitotécnicos en Uruguay, en 1937, La Estanzuela podía enorgullecerse de su definitiva consolidación en la comunidad científica internacional y en el sistema productivo uruguayo.

Ya en la década del 30 la atención a la problemática de plantas forrajeras, que había sido parcialmente considerada hasta entonces, motivó una mayor conexión con centros científicos de Nueva Zelanda. No obstante, particularmente luego de la finalización de la 2ª guerra mundial, los nuevos institutos internacionales y, de manera particular, los estadounidenses, fueron los que pautaron las políticas de innovación tecnológica agropecuaria en el país.

El Proceso de Diferenciación de los Ámbitos de Investigación

La creciente complejidad de la organización de La Estanzuela tenía su origen y sus derivaciones en el también creciente proceso de diferenciación de los ámbitos de investigación.

A fines de la década del 30 se enfrentaron condiciones problemáticas, tales como, invasiones de langostas, aparición del pulgón verde y adversidades climáticas. Además, a fines de los años 40, la expansión de la agricultura comenzaba a evidenciar la erosión de los suelos, que tuvo progresiva gravedad para la producción. En ese sentido, fue aumentando la preocupación por una mayor integración entre la producción agrícola y la ganadera. Se otorgó entonces particular importancia a la rotación de los cultivos y a la alternancia entre agricultura y ganadería.

Boerger insistía en la necesidad de evaluar variedades en otras regiones del territorio nacional, además de en La Estanzuela, para dictaminar con validez los resultados obtenidos, teniendo en cuenta la diversidad climática y de suelos de nuestro territorio. La profundización de las investigaciones sobre pasturas fueron una derivación de las exigencias planteadas por la nueva realidad económica. Así en 1934 se incorporaron programas de mejoramiento en plantas industriales y forrajeras.

En 1941, a partir de unos cruzamientos con material neozelandés, Teófilo Henry obtuvo el trébol rojo La Estanzuela 116, que continúa siendo utilizado en la actualidad, y es uno de los que garantiza mejores rindes. También en 1941, a partir de un material de raigrás proveniente de la Estação Experimental Fitotecnica da Fronteira, surgió el raigrás La Estanzuela 284. Estas liberaciones se agregaban a la creación de la variedad de avena 1095 a. Todas ellas se mantienen vigentes hasta nuestros días.

Fallecimiento de Boerger

El 28 de marzo de 1957 falleció Alberto Boerger. La Estanzuela entró en un breve pero profundo período de

crisis. Examinada desde la dimensión científica, la obra de Boerger como investigador, promotor de innovaciones y líder de la evolución de La Estanzuela desde su creación, ha sido trascendente. La información generada se sintetiza y difunde en más de 400 publicaciones.

Ese mismo año se liberan las últimas variedades de lo que podría denominarse el "período Boerger en fitotecnia de trigo"; Multiplicación 11 y Multiplicación 14. Esta última tuvo un larga vigencia y, simbólicamente, fue un nexo entre el período mencionado y el que vendría luego, en materia de mejoramiento genético de trigo en La Estanzuela.

Finalmente la institución se reestructura en 1961, cerrándose la primera etapa de la evolución de La Estanzuela (1914-1961), la del Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional, focalizada -como ya se ha señalado- en el mejoramiento genético de cereales y forrajeras, y en la producción de semillas. La investigación en aquella etapa se basó fundamentalmente en una disciplina científica, la genética vegetal.

El Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger (1961-1989)

La mencionada reestructura se desarrolló en el marco de las medidas adoptadas para enfrentar las causas del estancamiento del sector agropecuario, que implicaban la necesidad de reorganizar los estudios analíticos sobre la realidad económico-productiva del país.

Era evidente la mayor atención a los problemas ganaderos, en relación al interés por la agricultura. La necesidad de incorporar innovaciones tecnológicas en los sistemas de producción estaba asociada a la influencia de la incipiente Revolución Verde en el sentido de incrementar significativamente la productividad agrícola, centrada en variedades de alto potencial de rendimiento y en la aplicación de agroquímicos. La ganadería asumió el rol de liderazgo del sector, dejando a la agricultura un carácter subsidiario. El modelo de desarrollo cambió, determinando la extensión de los ámbitos de estudio a los cuales se había dedicado el Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional.

Más allá de que su localización física se mantuvo en La Estanzuela, el CIAAB se presentó y representó como una institución nueva. En 1961 el gobierno proyectó un gran impulso al desarrollo del sector agropecuario y dentro del mismo la investigación era la herramienta fundamental.

Reorganización y Transición (1961-1964)

Por Decreto del 2 de marzo de 1961, en un renovado impulso al sector agropecuario por parte del gobierno de la época, se reestructuró el CIAAB, estableciéndose nuevos cometidos y objetivos para la Institución, que continuó en la órbita del MGAP.

Esta reorganización, liderada por el Ing. Agr. Eduardo Bello, se enfocó en desarrollar investigaciones científicas y técnicas dirigidas a incrementar la eficiencia de la producción agrícola y ganadera en todo el territorio nacional, ampliándose los rubros de producción estudiados. Se promovieron prácticas de conservación de los recursos básicos (suelos y pasturas naturales), fomentándose la introducción de nuevas técnicas en las explotaciones agropecuarias.

Se destacaron los convenios internacionales de cooperación técnica para potenciar las tareas de investigación y la asistencia técnica de Gobiernos, que permitieron la presencia científica de los especialistas más calificados del exterior y un aporte económico importante para el desarrollo operativo.

En setiembre de 1962 se firmó un Convenio entre el Gobierno y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), para el establecimiento del Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada, instalado en La Estanzuela, poniendo en marcha la Escuela para Graduados para la Zona Templada de América, que permitió la capacitación de profesionales de nuestro país y de otros países del continente.

Aunque se continuaron los ensayos con trigo, maíz y girasol, cultivos tradicionales del pasado de La Estanzuela, fue evidente en el CIAAB, desde el comienzo de sus actividades, el creciente interés por las áreas ganaderas, pasturas y forrajes, ampliando los ámbitos de investigación.

Otro aspecto novedoso fue que, aunque los campos experimentales siguieron representando el foco principal, los estudios empezaron a extenderse a otras localidades, como consecuencia de las marcadas diferencias que ofrecían los resultados.





Respecto de las pasturas cultivadas, se implementaron numerosos ensayos, incluyendo aspectos de instalación, manejo y utilización de mezclas forrajeras, especies de gramíneas y leguminosas, con importantes diferencias en productividad y persistencia. También se realizaron estudios de evaluación de pasturas naturales con diferentes formas de manejo y utilización de mejoramientos extensivos.

En 1962 se iniciaron los cruzamientos entre razas bovinas para carne. Los ensayos de selección genética derivaron en 1964 en experimentaciones para aumentar el nivel de producción de carne vacuna, con estudios sobre manejo, nutrición y reproducción de ganado de carne.

En 1964 comenzó, conjuntamente con la Sociedad de Criadores Hereford del Uruguay, la evaluación de comportamiento de reproductores Hereford a nivel de las cabañas, que en 1978 empezó a procesarse a través de la Prueba de Evaluación de Toros Hereford en Kiyú. Estas actividades continúan hasta la fecha, siendo una de las líneas de trabajo experimentales en colaboración con los productores de más larga duración en el tiempo.

En diciembre de 1963 surgió el programa de lechería, el año siguiente el Laboratorio de Nutrición Animal y en 1966 los proyectos sobre el programa de ovinos. En esta etapa, se introdujo el enfoque de Sistemas de Producción.

En este contexto, en 1964, el Ing. Agr. José Lavalleja Castro formuló e instaló un experimento de rotaciones, comparando diferentes sistemas, incluyendo cultivos continuos y alternancias de cultivos y pasturas, incorporándose posteriormente siembra directa versus laboreo convencional, que continúa actualmente bajo evaluación

en términos de productividad y sostenibilidad, midiendo la dinámica de agua, nutrientes, materia orgánica y carbono, así como de la evolución biológica del suelo. Este ensayo de rotaciones ha sido distinguido internacionalmente por su contribución a la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente.

Consolidación del CIAAB (1965 - 1969)

Esta etapa implicó avances en investigación, enseñanza y extensión. La investigación se conectó -en los más altos niveles metodológicos- con la enseñanza superior y -en los resultados prácticos- con la extensión agraria.

En investigación se abarcó el mejoramiento integral de las plantas y los cultivos; la agroclimatología; el manejo y la fertilidad de los suelos; el manejo de las pasturas naturales y las cultivadas; el mejoramiento, el manejo y la nutrición del ganado de carne, lechero y ovino; la producción de semillas certificadas; la economía de la producción y la administración rural.

En enseñanza superior, el gran avance fue el desarrollo de la Escuela de Posgrado, en colaboración con el IICA, para los países de la Zona Templada. En extensión, se consolidó el funcionamiento del servicio de asistencia técnica a los productores.

Los objetivos generales tenían el propósito de formar un cuerpo técnico con alta capacitación para identificar problemas importantes y urgentes, y orientar líneas de investigación, para aportar soluciones técnicas a través de la experimentación y la extensión para el desarrollo agropecuario, económico y social.

Los objetivos específicos eran estudiar y relevar las causas de los bajos niveles de productividad, desarrollar programas amplios e integrales de investigación, orientar al productor con técnicas mejoradas que permitieran racionalizar el uso de los recursos y formar profesionales para la investigación.

Regionalización (1970-1989)

La incidencia de las condiciones específicas agroecológicas -particularmente el suelo y el clima- como factor determinante para el éxito de una investigación condujo a una reforma organizacional del CIAAB.

En la década de los 70 el CIAAB inició un proceso de descentralización y regionalización de la investigación agropecuaria, concentrada hasta entonces en La Estanzuela.

Se expandieron actividades experimentales en sistemas de producción relevantes localizados en zonas representativas de la realidad nacional. Esto dio origen a la incorporación y creación de Estaciones Experimentales ubicadas en las principales regiones agroecológicas del país, conformándose una red que constituye la base operativa del INIA actual.

Entre 1970 y 1972 se reestructuró el CIAAB y la hasta entonces única Estación Experimental La Estanzuela pasó a integrar una red de cinco Estaciones Experimentales, a nivel del territorio nacional.

En 1971 se anexó la Estación Experimental Hortifrutícola Las Brujas, de Canelones (a partir del Centro de Investigaciones en Fruticultura, Vitivinicultura y Horticultura, creado en 1964), y en 1973 la Estación Experimental del Litoral Norte, de Salto (a partir de la Estación Experimental de Citricultura, creada en 1952), ambas como dependencias del Ministerio de Ganadería y Agricultura.

Se crearon la Estación Experimental Agropecuaria del Este, en Treinta y Tres, en 1970 y la Estación Experimental Agropecuaria del Norte, en Tacuarembó, en 1972. Corresponde destacar que durante este período se dio continuidad a líneas de investigación de largo plazo, tales como los programas de mejoramiento genético en especies vegetales y animales, así como en experimentos de manejo y rotaciones.

Promediando la década del 80 se empieza a discutir más profundamente sobre el futuro de la institución. Los límites presupuestales, la imposibilidad de retener a los investigadores y la necesidad de profundizar las innovaciones en el sector fueron los temas fundamentales de este debate interno, en el cual intervino también la comparación de la trayectoria de otras instituciones extranjeras.

A su vez, se estaba afirmando una nueva concepción del sector agropecuario, entendido como una cadena interdependiente que unía la investigación, la puesta en marcha de la innovación, la producción y la comercialización del producto.

Sintetizando la evolución de los enfoques en investigación agropecuaria pre-INIA, priorizaron sucesivamente las siguientes etapas:

- **Mejoramiento genético.** Corresponde a La Estanzuela identificada con Alberto Boerger, donde se priorizó fundamentalmente el mejoramiento genético. Se trabajó en base a materiales cultivados localmente, obteniéndose cultivares mejorados de los principales cultivos. Algunas de las variedades creadas en ese período no fueron superadas por décadas, y aún están en uso.

- **Manejo.** En el CIAAB, el cambio sustancial fue la iniciación de la investigación en manejo de suelos y cultivos, además de mantener y ampliar las actividades de mejoramiento a otros cultivos y el impulso a la producción animal. Se enfatizó en diseño experimental y análisis estadístico, contribuyendo a la cuantificación de los procesos y resultados.

- **Enfoque de sistemas de producción y regionalización** atendiendo las características de las distintas zonas del país. Formación de equipos interdisciplinarios con enfoque integral de sistemas de producción.

Se impulsa la red de ensayos regionales de pasturas y cultivos, que con la incorporación de otros rubros de producción, dan lugar posteriormente a la localización de las Estaciones Experimentales que conforman el INIA actual.

Creación del INIA (1989)

A inicios de la década de los '80, un grupo de investigadores del CIAAB, ante los problemas que enfrentaba la entidad, tuvo la iniciativa de elaborar una estrategia de sensibilización para promover un cambio institucional que pudiera revertir la deteriorada situación y las tendencias de recursos de entonces.

En términos generales, un análisis institucional de las tendencias de la asignación de recursos para la generación de tecnología en el sector agropecuario mostraba notorias restricciones a la gestión, escasez y variabilidad de recursos en el tiempo, así como dificultades para su aplicación.

Este grupo realizó un diagnóstico de situación del que se desprendían las siguientes conclusiones:

- **Objetivos** (baja participación formal de los productores y articulación débil con la transferencia de tecnología y desarrollo).
- **Recursos Financieros** (asignación de recursos escasos, variables, inestables e impredecibles, en monto y en tiempo).
- **Recursos Humanos** (alta rotación de investigadores calificados y limitadas políticas de gestión).
- **Normas Administrativas** (rigidez en procedimientos).
- **Ineficiencia Operativa** (discontinuidad de las líneas de investigación).





Frente a esta realidad se elaboró una estrategia de difusión del diagnóstico y además, en forma esquemática, se propusieron los pilares para cimentar y construir un cambio institucional:

- Creación de una entidad pública no estatal en la que se asegurara, mediante la integración de la Dirección, una fuerte vinculación con la política tecnológica sectorial por medio del MGAP.
- Participación de los productores.
- Autonomía presupuestaria.
- Flexibilidad administrativa.
- Desarrollo de recursos humanos atendiendo a la especificidad de la función, a la capacitación, a la dedicación total que requiere y a su reconocimiento mediante una justa promoción que acompañara la carrera del investigador y la del personal calificado.
- Movilizar apoyo externo a efectos de obtener mayor dotación de recursos, manteniendo la continuidad en el tiempo.

De esa manera se crearon las “Bases para la Reformulación Institucional de la Investigación Agrícola” que contenía los siguientes puntos:

Propuesta. Creación de una nueva entidad pública, con los cometidos y los recursos del CIAAB ampliados, y con estas características básicas de organización:

- Autonomía.
- Descentralización.
- Integración público/privada.
- Vinculación con el Estado por intermedio del MGAP.

Estructura. Se sugería la integración a nivel nacional y regional. En lo nacional, un Consejo Directivo conformado por representantes del sector público y del sector privado, igualdad de miembros con doble voto del Presidente, describiéndose las principales atribuciones.

En lo regional, conformar un Consejo Asesor en cada Estación Experimental, con integración pública y privada, apoyando a los órganos ejecutivos de la investigación agropecuaria.

Se proponía crear una persona pública no estatal con el propósito de lograr una estructura jurídica que otorgara autonomía del régimen burocrático para el manejo de recursos, que permitiera emplearlos con mayor eficiencia, bajo un régimen similar al de las empresas privadas.

En esencia, esta transformación institucional se caracterizaba por instaurar una organización de tamaño reducido, ágil y flexible en su gestión, coordinado, descentralizado en su funcionamiento, basado en las Estaciones Experimentales.

La efectiva participación responsable de los productores en este proceso se concreta y materializa en el cofinanciamiento y en el cogobierno del INIA.

Finalmente, el Poder Ejecutivo promulgó el 6 de octubre de 1989 la Ley N° 16.065, de creación del INIA, que recogía estas propuestas, cerrando así una etapa trascendente en la historia de la investigación agropecuaria nacional.

