

H. STAGNO

M. ALLEONI

ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA GENERACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

II CA



INSTITUTO INTERAMERICANO DE
COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

OFICINA EN URUGUAY



MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

"ALBERTO BOERGER"
ALBERTO BOERGER

ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

Serie: Ponencias, Resultados y
Recomendaciones de Eventos Técnicos
No. A4/UY-86-001
ISSN-0253-4746

This One



9RZR-LE8-WW4W

MONTEVIDEO - URUGUAY

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS "ALBERTO BOERGER"**

Serie: Ponencias, Resultados y
Recomendaciones de Eventos Técnicos
No. A4/UY-86-001
ISSN-0253-4746

**SEMINARIO SOBRE
ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA GENERACION Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA**

Editado por: Horacio H. Stagno* y Mario Allegri**

Montevideo - Uruguay
3 de octubre de 1985

-
- * Especialista en Programación de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de la Oficina del IICA en Uruguay
** Director de la Estación Experimental "La Estanzuela", CIAAB

COLECCION ESPECIAL
NO SACAR DEL BIBLIOTECA
IICA - CIDA

Stagno, H. H.

Organización y administración de la
generación y transferencia de tecnología
agropecuaria /por/ Horacio H. Stagno y María
Allegri, eds. Montevideo, Uruguay, IICA-MGA y
P/CIAAB, octubre de 1985.

245 p. Serie Ponencias. Resultados y
Recomendaciones de Eventos Técnicos No.
A4/UY-86-001.

1. INVESTIGACION 2. TRANSFERENCIA

ISSN-0253-4746

COE 630.74

EST/UY-001
1985

P R E S E N T A C I O N

La publicación de las Conferencias del "Seminario sobre Organización y Administración de la Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria", realizado en Montevideo el 3 de octubre de 1985, responde a la demanda generalizada que han tenido los trabajos presentados.

El Seminario fue organizado por el Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (CIAAB), dependencia especializada en la investigación agropecuaria del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca del Uruguay, y contó con la colaboración del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), como una actividad que forma parte del Proyecto 2.SU.1 "Apoyo a las Instituciones Nacionales de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria" que se desarrolla en Uruguay bajo la responsabilidad del Ing. Horacio H. Stagno.

Esta cooperación tiene por fin contribuir a que Uruguay desarrolle su propio modelo de organización para impulsar el avance tecnológico agropecuario, frente a las condiciones de producción de un mundo que cambia velozmente los patrones de producción y de consumo. Esperamos que además de este propósito inmediato, esta publicación sirva como obra de referencia, por cuanto presenta casos de organismos con fines similares de otros países de América Latina, expuestos por sus propios protagonistas.

Expresamos a los expositores nuestro profundo reconocimiento por sus valiosos aportes.

Emilio Montero
Director
Area Sur y Oficina IICA Uruguay

INDICE

PRESENTACION	i
INDICE	ii
INTRODUCCION	iii
DISCURSOS DE APERTURA:	
Ing. Agr. John Grierson	1
Ing. Agr. Emilio Montero	5
Dr. Roberto Vázquez Platero	9
LISTA DE PARTICIPANTES	15
PROGRAMA	17
CONFERENCIAS:	
Proceso de formación y evolución del INTA, en Argentina, por el Ing. Agr. Angel Marzocca	19 ✓
Proceso de formación y evolución del INIA en Chile, por el Ing. Agr. Sergio Bonilla	53 ✓
Proceso de formación y evolución de EMBRAPA y EMBRATER de Brasil, por el Ec. Irineu Cabral	93 ✓
Los organismos de tecnología agropecuaria: algunos temas de política institucional que surgen de la expe- riencia de América Latina, por el Dr. Martín Piñeiro ..	125 ✓
Reflexiones sobre la importancia del apoyo técnico y financiero para los procesos de desarrollo institu- cional, por el Dr. Juan Carlos Scarsi	165
Casos de articulación de generación y transferencia de tecnología: el Consejo de Tecnología Agropecuaria de la Provincia de Santa Fe, por el Ing. Agr. Carlos Torres	189 ✓
Causas de la articulación de la generación y trans- ferencia de tecnología: los grupos de transferencia tecnológica (GTT) de Chile, por el Dr. Roberto Soza....	217 ✓

* * *

I N T R O D U C C I O N

En el Uruguay existe creciente reconocimiento del rol esencial de la generación y transferencia de tecnología para promover nuevos perfiles de producción, que permitan el desarrollo económico y social dentro de nuevas relaciones, tanto entre los componentes del sector agropecuario, como en las de éste con los demás sectores. El país como unidad productiva está inserto en un campo internacional en que la innovación y la aplicación de tecnologías de producción de alimentos y fibras ha desarrollado éstas con un ritmo tal de aceleración que la generación de volúmenes, excelentes calidades y eficiencias a nivel mundial, tornan cada vez más crítica la competitividad exportadora del país en ese escenario e incluso, la justificación económica para abastecer internamente el consumo de algunos productos. Tales avances tecnológicos, a su vez están condicionados, en medida creciente, a la aplicación de insumos tecnológicos que afectan negativamente las posibilidades de un balance de divisas más favorable para la economía uruguaya, creando dependencia creciente de tales insumos que, generalmente, son externos.

Esto ha llevado a técnicos y productores a preguntarse cuáles son los problemas más importantes que confronta el desarrollo tecnológico agropecuario del Uruguay, apreciados con más claridad en la actualidad. En este sentido se ha destacado reiteradamente la debilidad institucional del sistema de generación y transferencia de tecnología agropecuaria. Esta situación se ha caracterizado por la variabilidad y escasez relativa de recursos frente a la magnitud de los problemas, la rigidez administrativa para el manejo de los mismos y la consecuente emigración del personal capacitado. La inestabilidad de los recursos humanos resultante ha representado un serio obstáculo para dar continuidad a las líneas de investigación.

No obstante las distintas instancias de integración alcanzadas a través de una permanente preocupación a nivel individual e institucional, faltan mecanismos formales de articulación de la investigación con los sectores productivos, los organismos de planificación, de extensión y de enseñanza, lo que ha actuado en detrimento de los procesos de orientación y de difusión de la investigación y ha afectado, en definitiva, la eficacia del sistema institucional en su conjunto.

Progresivamente se ha tomado conciencia de esta problemática en diversos ámbitos, habiendo sido tratado el tema en congresos de asociaciones profesionales y de organizaciones de productores, e incluso en el Acuerdo Nacional Programático, logrado en la reiniciación del proceso de democratización política.

Cabe destacar sin embargo que, en el caso de Uruguay, la voluntad de impulsar un replanteo en materia organizacional surgió hace algún tiempo en el seno de los propios técnicos dedicados a la investigación agrícola. Estos técnicos, que con su esfuerzo han ido dando respuestas durante los últimos años a la renovada problemática del sector, aún con los limitados recursos disponibles, han identificado la necesidad de expandir sustancialmente sus actividades. A tales efectos se requiere un apoyo sostenido en el tiempo, por lo que además de incrementar sensiblemente la dotación de recursos debería analizarse una reformulación institucional que asegure que el impulso no sea coyuntural sino permanente.

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, a poco de instalado el nuevo gobierno democrático, adoptó la decisión de encarar una reestructura del sistema de generación y transferencia de tecnología agropecuaria atendiendo a las necesidades antes diagnosticadas. Con esta finalidad creó un Grupo de Trabajo a efectos de proponer los lineamientos para la reorganización del sistema nacional de generación y transferencia de tecnología. Esta Comisión se compuso con delegados de

Cooperativas Agropecuarias Federadas, Mesa de Entidades Agrarias, Federación Uruguaya de Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria); agremiaciones profesionales (Asociación de Ingenieros Agrónomos, Sociedad de Medicina Veterinaria); Universidad de la República (Facultades de Agronomía y de Veterinaria); reparticiones del propio Ministerio (Centro de Investigaciones Veterinarias "Dr. Miguel Rubino", Dirección de Programación y Política Agropecuaria, Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias, Dirección de Agronomías Regionales y Plan Agropecuario).

El fortalecimiento de un organismo especializado para generación y transferencia de tecnología, de características especiales apropiadas a la realidad actual y futura del Uruguay, permitirá incrementar el acervo de conocimientos tecnológicos que suministren nuevos elementos para mejorar la base productiva del país, orientar la senda tecnológica acorde con los recursos disponibles, adaptar la producción al requerimiento de los mercados y organizar la actividad agropecuaria en función de sistemas mejorados de producción.

Corresponde señalar que en el Uruguay la generación de tecnología ha estado desde su comienzo, fundamentalmente en la órbita ministerial. Por ley de 1911 se crean en el Ministerio de Industrias seis estaciones experimentales y en 1914 se establece el Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional, actualmente "La Estanzuela".

A principios de la década del 60 se introducen profundas modificaciones en el sistema de generación y transferencia de tecnología, creándose el Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" a partir de La Estanzuela. La nueva estructura dispuso de una mayor autonomía en el marco de dependencia ministerial ampliando sus actividades de investigación e incorporando un servicio de extensión y educación a nivel de postgrado, con apoyo de IICA. Dicha autonomía se fue erosionando gradualmente y la organización volvió a asimilarse, en medios y procedimientos, al régimen ministerial.

En esta etapa en América Latina se desarrollan procesos de descentralización institucional en respuesta a las limitaciones derivadas de las características esencialmente burocráticas de los esquemas organizativos ministeriales, procesos que generalmente culminan en la formación de organismos públicos autónomos.

Actualmente, en el análisis de alternativas del nuevo modelo organizacional del Uruguay, se pretende hacer partícipe a los productores y a la comunidad científico - técnica en la conducción del organismo, fundamentalmente en la base regional, lo que permitirá mejorar la eficacia de la acción institucional en el proceso de generación, transferencia y adopción de tecnología.

El presente Seminario se promovió con la finalidad de intercambiar experiencias sobre los procesos de desarrollo de organismos oficiales de generación y transferencia de tecnología agropecuaria en la región y analizar aspectos claves para un proceso de institucionalización similar en el Uruguay.

Las etapas de formación y despegue institucional de estos organismos nacionales representa un punto de referencia para el Uruguay, el que deberá formular, desde luego, su modelo organizativo de acuerdo con su propio contexto político, social y económico.

La relación institucional del Ministerio y sus órganos de generación y transferencia de tecnología con el Proyecto para Uruguay del Programa II del IICA y los vínculos del CIAAB con organismos nacionales de investigación de países vecinos, reforzadas por el Programa IICA/BID/PROCISUR, permitió concretar la iniciativa de esta reunión con la participación de distinguidos colegas que han desempeñado papeles protagónicos como dirigentes en la creación de sus respectivos institutos nacionales.

El desarrollo de la reunión se estructuró agrupando tres grandes áreas temáticas, que se incluyen en el contenido de esta Memoria:

- Los procesos de formación y evolución de organismos nacionales.
 - * Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina (organismo autárquico, funciona en la esfera de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca);
 - * Instituto Nacional de Investigación Agrícola (INIA) de Chile (corporación de derecho privado, forma parte del Ministerio de Agricultura);
 - * Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de Brasil (empresa pública de derecho privado vinculada al Ministerio de Agricultura).
- Aspectos de política institucional, apoyo técnico y financiero a los procesos de desarrollo institucional de esos programas.
- Presentación de casos de articulación entre la generación y la transferencia de tecnología.

Las exposiciones, así como la discusión de los temas tratados, ha sido de suma utilidad para reafirmar en los participantes la conveniencia de intentar un proceso de cambio institucional en el Uruguay, alineado dentro de las pautas manejadas en la propuesta del Ministerio. Asimismo, fueron analizados aspectos problemáticos, incluso los que siendo aparentemente accesorios, resultan fundamentales.

Resumiendo, el Seminario resultó una oportunidad propicia para contribuir con nuevos elementos a la propuesta que está elaborando la Comisión del Ministerio, motivar y hacer partícipes a representantes de diversos grupos de la actividad pública y privada, involucrados en el sector agropecuario en relación a las exigencias técnicas y políticas que se presentan en las etapas de diseño, formación y desarrollo de organismos autónomos para la generación y transferencia de tecnología.

Los casos fueron tratados desde un punto de vista eminentemente técnico. Sin embargo, se enfatizó la necesidad de movilizar una decidida voluntad política que promueva un acelerado y favorable trámite parlamentario, para establecer los instrumentos legales que sean apropiados para la institución y tengan la flexibilidad suficiente para introducir ajustes a situaciones de futuro, que dependerán del desafío tecnológico que se plantea un país agropecuario como el Uruguay.

Como complemento se desarrolló el 4 de octubre de 1985, en instalaciones de ALADI, un Taller de Trabajo sobre el mismo tema del Seminario, en el cual se reunieron los especialistas invitados conjuntamente con los integrantes del Grupo de Trabajo formado por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. En esa jornada, se trataron aspectos relacionados con la naturaleza jurídico - administrativa, la estructura y el organigrama; financiamiento; política tecnológica y su vinculación con la política económica; evaluación; estrategias de desarrollo institucional y desarrollo de los recursos humanos. Los resultados de esta actividad de carácter informativo y deliberativo ha de servir, sin duda, para mejorar la percepción de los problemas que se plantearán en estas áreas, cuando se concrete la propuesta para el organismo uruguayo.

Ing. Agr. Horacio H. STAGNO

Ing. Agr. Mario ALLEGRI

DISCURSO DEL DIRECTOR GENERAL INTERINO DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS "ALBERTO BOERGER"

ING. AGR. JOHN GRIERSON

Señor Ministro de Agricultura y Pesca, Señor Subsecretario de Agricultura y Pesca, Señor Director Regional del IICA, Señores Directores y Representantes de las Instituciones Extranjeras de Generación y Transferencia de Tecnología, Autoridades y Representantes de Agremiaciones y Organismos Públicos y Privados, Miembros del Grupo de Trabajo sobre Reorganización del Sistema Nacional de Generación y Transferencia, señores invitados en general.

Percibimos el elevado interés que ha despertado el seminario de hoy por la actualidad del tema y especialmente por la calificada experiencia de los disertantes. No es oportuno por lo tanto afectar tiempo de una jornada muy concentrada, rica en exposiciones y experiencias de los países vecinos, a fin de historiar la evolución de los organismos de Generación y Transferencia de Tecnología en nuestro país. Interesa sin embargo sí referirnos brevemente al fundamento y objetivos de este seminario.

En Uruguay al igual que en otros países la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria han pasado por diversas instancias de desarrollo institucional, de formas estructurales y de organización, pasando incluso por etapas de estancamiento, evaluación y de reorganización. Tales circunstancias han estado ligadas a aspectos de coyuntura política así como al reajuste de los sistemas en función de cambios en el orden de las necesidades nacionales incluyendo además los motivos derivados de las propias experiencias generadas en la evolución interna y por la percepción de modelos más avanzados en el ámbito externo.

Desde algún tiempo atrás en el CIAAB se ha venido generando conciencia entre un número importante de sus técnicos sobre las necesidades de evaluar diversas alternativas de innovación en materia de organización y administración de la investigación, vistas las dificultades y restricciones que en forma permanente o periódica encontraba el sistema actual y tomando en cuenta por otra parte los resultados obtenidos por otros modelos adoptados en países de la región. El conocimiento de estos casos, especialmente del Cono Sur, fue beneficiado ampliamente por el intercambio de experiencias a nivel técnico y directivo, generado por el Programa Cooperativo de Investigación Agrícola IICA-Cono Sur/BID (PROCISUR) que ha venido operando desde hace cinco años entre las instituciones de investigación de los países.

La referida aspiración en el CIAAB por diagnosticar necesidades y posibilidades de cambio, se ha visto ampliamente contemplada en la actualidad por la voluntad política expresada a nivel ministerial de rever la situación del sistema nacional de Generación y Transferencia de Tecnología, y la creación por el MAP de un Grupo de Trabajo con cometidos específicos en ese sentido.

La presente coyuntura ha sido considerada como el momento más oportuno entonces para capitalizar en beneficio de quienes están elaborando una propuesta para el sistema nacional de Generación y Transferencia de Tecnología las experiencias institucionales recorridas por otros países de la región, reuniendo para ello -en un seminario- un grupo selecto de opiniones representativas de dichos desarrollos.

El MAP respaldó decididamente la iniciativa del seminario encargando a la Dirección de Programación y Política Agropecuaria y al Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" la organización del mismo, para lo cual se ha contado con la apreciada colaboración y aporte de una distinguida nómina de dirigentes y especialistas de Argentina, Brasil y Chile, y complementariamente hemos recibido de la Oficina del IICA en Uruguay -y en particular de su Especialista de Generación y Transferencia de Tecnología- la más amplia cooperación para la

realización de este seminario y el concurso desde el exterior de los referidos expertos.

La oportunidad de ampliar y profundizar sobre las experiencias institucionales en la región fue concebida y ofrecida al Grupo de Trabajo que a nivel del MAP estudia alternativas para un sistema nacional, cuyos miembros manifestaron en forma unánime el interés por este aporte. Quiero recalcar entonces que el propósito de este seminario está expresamente dirigido a acercar a dicho Grupo de Trabajo el conocimiento de modelos y resultados logrados por países vecinos.

Al agradecer en nombre del CIAAB la acción de apoyo del IICA y la estimada cooperación de los conferencistas visitantes, hago extensivo nuestro reconocimiento al medio profesional y de sectores vinculados al área de la tecnología y producción agropecuaria de nuestro país por el interés con que han acogido la realización de este seminario reflejado en múltiples solicitudes de participación, las cuales lamentablemente no hemos podido contemplar en su totalidad por razones exclusivamente de espacio. Sin embargo se ha procurado dar algún grado de participación al mayor número posible de instituciones y entidades.

PALABRAS DEL DIRECTOR DEL AREA IV (SUR) Y DE LA OFICINA EN URUGUAY
DEL INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

ING. AGR. EMILIO MONTERO

Señor Ministro de Agricultura y Pesca, señor Subsecretario, señor Director General del Centro de Investigaciones Agropecuarias Alberto Boerger, señores Directivos del Ministerio de Agricultura, Representantes de Organismos Técnicos y Gremiales del sector rural en el Uruguay, señores expositores, comentaristas, miembros del Grupo de Trabajo, señoras y señores:

Tengo la impresión de que están dadas las condiciones para que la presente sea una jornada memorable para todos aquellos interesados en el sistema responsable por la generación y transferencia de tecnología agropecuaria en el Uruguay. En un momento especialmente importante para la vida institucional del país, el Ministerio de Agricultura y Pesca ha tomado la decisión de revisar sus esquemas organizativos para la investigación y la transferencia de tecnología y para ello ha constituido un Grupo de Trabajo, exclusivamente nacional, el cual se ha ido asesorando en diferentes ámbitos y variados niveles en la forma que ha estimado más conveniente.

Para el IICA es una distinción que se haya considerado su cooperación y es una satisfacción haber podido responder afirmativamente y con rapidez a esta solicitud a pesar de tratarse de lo que, en terminología interna, denominamos una acción coyuntural, vale decir, un evento no previsto en nuestros programas operativos del corriente año.

A mi juicio, esta actividad cumple con algunas de las características que tratamos de imprimir en todas aquellas que realizamos en nuestro quehacer como organismo internacional de cooperación técnica, vale decir un carácter de multinacionalidad, en el cual al conocimiento y experiencias nacionales se vengán a sumar las manifestaciones de técnicos y directivos de organismos de otros países que ya han pasado

por las instancias de revisión y de reestructuración de sus propios sistemas nacionales, que han logrado éxito en sus actividades y que nos traen los caminos para ese éxito y también el ejemplo de las dificultades y de algunos problemas parciales que han debido superar. También una acción innovativa, en el sentido que el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca ha evidenciado su decisión de cambiar, buscar otros caminos, definir alternativas que incluso puedan significar modificaciones radicales a los esquemas actualmente vigentes. Finalmente, el IICA participa en ella como una actividad de carácter complementario y de apoyo por cuanto a un esfuerzo esencialmente nacional, el Instituto aporta hoy fundamentalmente facilidades para el intercambio de ideas, intercambio de experiencias, pero plenamente consciente de que hasta ahí llega la responsabilidad de su participación en esta instancia.

Yo quisiera rogarles que me permitan destacar una pequeña vanidad institucional. Los especialistas que han sido convocados para esta reunión como expositores o comentaristas lo han sido mediante una selección hecha por los organismos nacionales, con la cual el Instituto ciertamente ha concordado. Pero discúlpenme si menciono, que casi en su totalidad ellos han sido o son funcionarios del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura como especialistas en investigación o en otras importantes funciones dentro del Instituto. En aquellas distinguidas excepciones en que esto no es así, han estado en estrecha relación con el Instituto, en algunos casos como Directivos del Programa de Cooperación Regional de Investigación Agropecuaria de los Países del Cono Sur. Por cierto no puedo pronunciarme sobre las calificaciones de los funcionarios ni sobre los procedimientos de selección que se han manejado, pero no puedo dejar de reconocer que es satisfactorio constatar que durante parte de nuestro camino institucional hemos estado tan bien acompañados, como lo ha sido por estos distinguidos técnicos que hoy vienen a prestar su cooperación a las instituciones nacionales.

Quiero expresar el reconocimiento del Instituto a la desinteresada colaboración de los invitados del MAP y del IICA quienes han respondido con entusiasmo y generosidad en una nueva demostración del espíritu fraterno que nos une y que habrá de seguir uniéndonos en nuestras comunes aspiraciones de fortalecimiento de nuestras instituciones a través de la cooperación técnica.

Contiamos en el éxito de esta jornada y reiteramos nuestra disposición al servicio de los Organismos Nacionales, a cuyos directivos agradecemos la oportunidad de participar en esta Mesa.

PALABRAS DEL SEÑOR MINISTRO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA

DR. ROBERTO VAZQUEZ PLATERO

Señor Director Regional de la Oficina del IICA, señores, autoridades que nos acompañan, distinguidos visitantes de otros países que están con nosotros hoy, señoras y señores:

Creo que a través de las exposiciones, tanto del Ing. Grierson como del Ing. Montero ha quedado claro cuál ha sido el proceso que hemos seguido en estos meses a los efectos de la revisión y reestructuración de todo el sistema de investigación y extensión o de generación y transferencia a nivel del país.

Simplemente quiero decir que cuando pedimos que empezara a trabajar en este tema la comisión a que se hizo referencia antes, le dimos algunas pautas que creo importante hoy compartirlas también con ustedes, de cómo nosotros veíamos, de cómo en alguna medida diagnosticábamos la situación de la generación y transferencia de tecnología a nivel del país y cuáles eran los elementos más importantes que nosotros veíamos para que se tuvieran en cuenta en la posibilidad de la reestructuración del sistema.

Sin lugar a dudas, el primero de los elementos se refiere a la importancia de la tecnología. Evidentemente, cualquier cambio, cualquier salida a la situación de relativo estancamiento en que se encuentra la agricultura nacional pasa, necesariamente, por un cambio tecnológico, habida cuenta de que en el país no existen posibilidades de expansión de frontera agropecuaria alguna. Pero ese cambio tecnológico tiene necesariamente que reunir algunas condiciones.

La primera de ellas es que tenemos que pensar en una tecnología adecuada y adaptada a las necesidades de las empresas. Esto quiere decir que la generación de la tecnología no puede ser una generación que ignore esa realidad, tiene que ser una generación que la tome en cuenta y que, si es necesario, optemos por alternativas que no sean las óptimas pero que sí sean aquellas que en mayor grado garanticen que esa tecnología va a ser utilizada.

En segundo lugar, y en forma muy paralela pero a otro nivel, con este concepto está el de que la tecnología necesariamente tiene que ser coherente con la dotación de recursos del país. Nuestro país ha tenido experiencia en materia de importación de tecnología y en materia de adaptación de tecnología generada en otros países, en algunos casos exitosa y en otros no tanto. Pero tiene que ser preocupación fundamental del sistema que planteemos, que la tecnología sea absolutamente adecuada y adaptada también, no sólo a las necesidades de las empresas, sino globalmente, a nivel de la dotación de recursos que el país tiene.

Y como elemento fundamental también asociado a estos dos, está el hecho de que la tecnología tenemos que pensarla en su faz de generación y en su faz de transferencia como un único proceso, no como dos procesos aislados como algunas veces lo hemos encarado en el pasado. Esto posiblemente sea algo que institucionalmente no es tan fácil de lograr pero creo tiene que ser una meta que necesariamente tengamos como prioritaria dentro del esquema planteado. Todo lo que ustedes conocen, mejor que yo, en materia de sistemas de generación y transferencia de tecnología y fundamentalmente, en el enfoque de sistemas, nos lleva a pensar que un esfuerzo de esta naturaleza no puede, de ninguna manera, separar estos elementos. Es precisamente la articulación de ellos dos en donde

posiblemente tengamos que poner más énfasis, en materia de plantearnos alternativas sobre situaciones de futuro.

En nuestro país, como en otros, creemos importante que haya un efectivo proceso de participación de los productores en el esquema que nos propongamos. Creemos sin embargo que este proceso, esta participación efectiva de los productores aún cuando puede ser importante a nivel nacional, es más importante a nivel regional. Creemos en el enfoque participativo de abajo hacia arriba y no de arriba hacia abajo. Creemos que los productores tienen que estar presentes en el sistema de generación y transferencia, fundamentalmente participando y siendo quienes hacen de nexo entre todo el sistema y las necesidades de las empresas, en el lugar de trabajo y no como un órgano directivo simplemente.

Creemos también que el sistema que nos planteemos no puede ser un sistema que aisle las instituciones sino que, necesariamente, debe integrarlas. Creemos que en este caso, el sector privado junto con el sector público tienen que estar trabajando en forma absolutamente coherente y por eso el conjunto de acciones que se planifiquen no pueden ser acciones que ignoren a ninguna de aquellas instituciones que trabajan en esto. Creo que nuestra experiencia es tal, que la relación de las instituciones del estado directamente con el productor es un proceso que yo diría fue prácticamente agotado en el pasado.

Cualquier sistema que nos planteemos necesariamente tiene que reconocer la existencia de instituciones intermedias. En nuestro país tenemos la participación creciente del sector cooperativo y aparte del sector cooperativo, tenemos también creciente número de distintas agrupaciones de productores, que deben que ser incluidas necesariamente en un sistema nacional de forma tal que los esfuerzos que se hagan a

nivel del Estado sean absolutamente complementarios y que el sector privado sea el encargado, en última instancia, del trabajo directo a nivel de campo.

También en este orden de ideas creo que es importante reconocer, aparte de lo que son las instituciones tales como las cooperativas, el valor intrínseco que tiene el trabajo grupal, tal como ha sido demostrado en nuestro país y en otros países a nivel de productores como tales. Creemos que existe una diferencia cualitativa fundamental en cualquier enfoque que hagamos, a nivel individual de productores, si aprovechamos las virtudes que tienen los mecanismos de transferencia grupal dentro de un esquema de esta naturaleza, ya sea a nivel de las instituciones a que hacíamos referencia anteriormente, como a nivel de instituciones tales como las que tenemos ya funcionando en nuestro país, los grupos CREA, o cualquier organización de esa naturaleza que pueda ser fomentada a través de la acción directa del Estado.

Estas fueron en su momento las pautas fundamentales que quisimos dejar para que el grupo trabajara y creo que el aporte que puedan hacer muchos de quienes nos visitan hoy será fundamental, sin lugar a dudas, dado que cuando uno recorre todos estos elementos, ve que en cada uno de los países de nuestros invitados, existen experiencias concretas en las cuales estos principios han sido particularmente desarrollados.

Por eso precisamente, creo que sólo me queda agradecer en primer lugar al IICA por hacer posible la realización de esta conferencia. Esto no es nuevo, siempre que el país ha necesitado el IICA ha estado presente para ayudarnos y por eso hoy como siempre tenemos que reconocer eso. Quiero agradecer en segundo lugar a todos los que nos visitan, que seguramente van a ser los actores fundamentales de estos dos días, por

cuanto la experiencia de esos países es lo suficientemente rica para asegurarnos que será un elemento más, un elemento importante de lo que nosotros podamos hacer en un futuro. Y quiero agradecer al final, pero muy particularmente, a toda la Comisión que ha trabajado durante muchos meses, que se ha tomado esto con verdadero empeño y creo que, seguramente dentro de muchos años, el trabajo de esta comisión, estamos seguros, será recordado. Esperamos que sea el principio de una transformación seria, en materia de lo que es, sin lugar a dudas, el elemento más importante que tenemos en materia de transformación en nuestro sector agropecuario, que es todo aquello que se refiere a la problemática tecnológica. Nada más, muchas gracias y espero que todos juntos seamos capaces de valorar el aporte que seguramente nos van a hacer quienes nos visitan en estos días.

LISTA DE PARTICIPANTES DEL SEMINARIO

AICARDI, José Pedro

ALLEGRI, Mario

ARBIZA, Santos

BARBATO, Celia de Silva

BARRIOS, José

BONILLA, Sergio

BONINO, Pedro

BUXEDAS, Martín

CABRAL, Irineu

CABRERA, Zelmar

CAL, Mauro

CARBONELL, Joaquín

CLARAMUNT, Roberto J.

CRISCI, Carlos

CONFORTE, Daniel

CHEBATAROFF, Nicolás

CHIARA, Gabriel

DE BOISMENU, Juan José

DE TORRES, Fernando

DE TORRES, Guillermo

DIAZ, Roberto

DOTTI, Ruben Antonio

DURAN, Henry

ERREA, Eduardo

ESTOL GONNET, Enrique

FERRARI, José María

FERREIRA, Gustavo

FORMENTO, Antonio

GARCIA, Jaime

GASTAL, Edmundo

GIGENA, Francisco

GRIERSON, John

LABORDE, Manrique

LAWLOR, Richard

LOPEZ, Domingo

LLANEZA, Nicolás

MAGALLANES, Nelson

MANDL, Francisco

MARZOCCA, Angel

MAS, Carlos

MAZZEY, Luis Jorge

MAZZITELLI, Francisco

MOLESTINA, Carlos J.

MONTERO BAEZA, Emilio

MULLER, Ismael

OLAIZOLA, Carlos

ORCASBERRO, Ruy

PAULO, Humberto

PERDOMO, Eugenio

PICERNO, Alfredo

PIÑEIRO, Martín

PORTELA, Juan

PORZECANKI, Ignacio

QUINTANS, Domingo

RABUFFETTI, Armando

RISSE, Diego

SCARSI, Juan Carlos

SILVA, José

SISTO, María

SOZA, Roberto

STAGNO, Horacio H.

SYMONDS, Roberto

TERRA, Raúl

TORRES, Carlos

TRONCOSO, Bibiana

TRONCOSO VILAS, Andrés

VASSALLO, Miguel

VAZ MARTINS, Daniel

VAZQUEZ PLATERO, Roberto

VERDE, Luis

VILLAGRAN, Mario

VIÑA, Antonio

* * *

SEMINARIO ORGANIZACION Y ADMINISTRACION DE LA GENERACION
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

Montevideo, 3 de octubre de 1985

PROPOSITOS

Crear un ámbito de intercambio de experiencias sobre los procesos de desarrollo de los Organismos Oficiales de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Argentina, Brasil y Chile y analizar algunos aspectos claves para el desarrollo de un proceso institucional similar en Uruguay.

COORDINADORES

Ing. Agr. Horacio H. Stagno e Ing. Agr. Mario Allegri

P R O G R A M A

8:30 - 9:00	Inscripción
9:00 - 9:30	Acto de Apertura. Palabras de los señores: - Ing. Agr. John Grierson, Director General Interino del CIAAB - Ing. Agr. Emilio Montero Baeza, Director Area Sur y Oficina IICA/Uruguay - Dr. Roberto Vázquez Platero, Ministro de Agricultura y Pesca
9:30 - 10:30	TEMA I - <u>Proceso de Formación y Evolución del INTA en Argentina</u> Ing. Agr. Angel Marzocca
10:30 - 10:45	Intervalo
10:45 - 11:45	TEMA II - <u>Proceso de Formación y Evolución del INIA de Chile</u> Ing. Agr. Sergio Bonilla
11:45 - 12:00	Intervalo
12:00 - 13:00	TEMA III - <u>Proceso de Formación y Evolución de EMBRAPA y EMBRATER de Brasil</u> Dr. Irineu Cabral

Moderadores para los TEMAS I al III:

Ing. Agr. Carlos Más e Ing. Agr. Edmundo Gastal

- 13.00 - 15.00 Intervalo para almuerzo
- 15.00 - 16.15 TEMA IV - Los Organismos de Tecnología Agropecuaria: Algunos temas de Política Institucional que surgen de la experiencia en América Latina
Dr. Martín Piñeiro, ISNAR
- Moderadores:
- Ing. Agr. Roberto Díaz e Ing. Agr. Carlos Molestina
- 16:15 - 16:30 Intervalo
- 16:30 - 17:15 TEMA V - Reflexiones sobre la importancia del apoyo técnico y financiero para los Procesos de Desarrollo Institucional
Dr. Juan Carlos Scarsi, IICA/Brasil
- Moderadores:
- Cra. María Sisto y Dr. Eugenio Perdomo
- 17:15 - 17:30 Intervalo
- 17:30 - 19:00 TEMA VI - Casos de Articulación de la Generación y Transferencia de Tecnología
Ing. Agr. Carlos Torres, INTA
Ing. Agr. Roberto Soza, INIA
- Moderadores:
- Ing. Agr. Mario Villagrán e Ing. Agr. José Silva
- 19:15 - 20:15 Cocktail ofrecido por las entidades organizadoras en la sede de la Reunión

* * *

CONFERENCIA DE ANGEL MARZOCCA

PRESENTACION DEL ING. AGR. ANGEL MARZOCCA,
A CARGO DEL ING. AGR. EDMUNDO GASTAL

De acuerdo con el programa establecido, la primera conferencia que vamos a tener en este Seminario es la del Ing. Angel Marzocca, que se refiere al proceso de formación y evolución del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina. Como todos sabemos, el INTA, es la institución que tiene a su cargo el proceso de generación y transferencia de tecnología para el Sector Agropecuario de la Argentina en lo que se refiere al apoyo del sector público nacional, o sea del Gobierno Nacional, a la producción en todas las Provincias y territorios de ese país.

Angel Marzocca es Ingeniero Agrónomo, especialista en botánica taxonómica y sistemática, en el área de malezas y plantas tóxicas y en el cultivo y mejoramiento de plantas aromáticas y medicinales; ha tenido una larga trayectoria profesional: ha sido Jefe de Sección del MAG, posteriormente Director del Instituto de Botánica Agrícola y del Centro Nacional de Investigación Agrícola de Castelar. También ha sido Director del Departamento de Especialización, Director Nacional Asistente de Investigaciones Especiales y actualmente es Director Nacional del INTA. Cabe señalar que además de las funciones referidas dentro del INTA, el Ing. Marzocca fue también Director de la Escuela de Graduados de la República Argentina, en el período de 1968 a 1973. Me gustaría también señalar que el Ing. Marzocca, en distintos momentos ha brindado su colaboración al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, en el cual ha desempeñado diversas funciones. Entre éstas nos gustaría señalar, de forma muy especial, su participación en el proceso de implantación de la Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA) en el período 1978-80, coordinando el grupo de trabajo. Inicialmente el grupo de trabajo del IICA que apoyaba aquel proceso y después, administrando un Proyecto de Cooperación Técnica del IICA a

EMBRAPA, hecho con financiamiento externo. Y por último, en esta rápida presentación del Ing. Marzocca, me gustaría señalar también algo que muchos amigos aquí presentes ya lo saben: que el Ing. Marzocca ha sido el primer Director del Programa Cooperativo de Investigación Agrícola del Cono Sur, que hoy conocemos como PROCISUR.

Con la palabra el Ing. Marzocca:

* * *

CONFERENCIA DEL ING. AGR. ANGEL MARZOCCA *

Proceso de formación y evolución del INTA, en Argentina **

Mi exposición no va a tener las características de una verdadera conferencia. Voy a ser sincero con ustedes: acabé de redactar este ordenamiento de ideas alrededor de las tres de la mañana; así que si hasta yo me duermo en la exposición, es posible que la culpa sea exclusivamente personal!..

Como el tema central es el proceso de formación y evolución del INTA, hay que hacer un poco de historia. Y en esta historia, en este análisis del proceso de evolución, acaso los que estamos perteneciendo a la Institución, dado nuestro particular y característico entusiasmo por ella, nos sentimos un poco inhibidos para criticarla. Sin embargo, conocemos sus defectos y en la medida de lo posible estamos comprometidos en superarlos.

El INTA, como dijo el Ing. Gastal, es un organismo del Estado Nacional argentino, que tiene características de organismo autárquico. Es decir, no es una dependencia de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, como se la denomina actualmente, sino que es un organismo cuyas relaciones con el Poder Ejecutivo Nacional se tramitan, o se ejecutan, a través de dicha Secretaría sin ser dependencia de la misma.

El INTA fue creado hace cerca de 30 años, el 4 de diciembre de 1956. La Ley de Creación dice expresamente que este organismo se crea para impulsar y vigorizar el desarrollo de la investigación y la extensión agropecuaria y acelerar, con el beneficio de estas funciones

* Director Nacional del INTA.

** Este trabajo es una transcripción de la cinta grabada durante la conferencia del Ing. Marzocca. Ha sido revisada y editada en sus aspectos de forma por el Ing. Horacio H. Stagno y ha contado con la revisión posterior del conferenciante.

fundamentales, la tecnificación y el mejoramiento de la empresa agraria y la vida rural.

El ámbito de acción del Instituto es todo el país, desde la Puna de Atacama hasta la Antártida (digo la Antártida porque hasta tenemos un banco de germoplasma en la Antártida) y desde el litoral fluvial y marítimo, por cierto, hasta la Cordillera.

Como ustedes seguramente observaron al mencionar las características, en la alusión al ruralismo de su Ley de Creación, hay un objetivo tecnológico aplicado al desarrollo económico; pero, y esto es lo particular y tal vez lo que lo distingue de otros organismos de investigación agrícola, es que este objetivo está imbuido de un profundo sentido humanístico, al centralizar el producto final en el mejoramiento de la condición del hombre de campo, de su familia y de la comunidad rural.

Las condiciones en el momento de su creación

En la época de su creación el país pasaba por una profunda crisis económica y salía de una no menos profunda crisis política e institucional. Por entonces, un exhaustivo estudio de la situación económica recomendó, entre otras cosas, la creación de un organismo específico que impulsase el mejoramiento tecnológico agropecuario para superar, valga la redundancia, los métodos y los tradicionales sistemas de producción. Para ello resultaba evidente que era necesaria una revisión integral de aquello que existía en el país: los organismos y las dependencias, tanto en el ámbito de la investigación agrícola y ganadera como el fomento agrícola y otros entes subsidiarios de estas áreas.

Esta revisión incluyó sus filosofías, objetivos, estrategias, políticas, metodologías de trabajo y también, y esto era muy importante,

la misión y funciones de las dependencias que conformaban estos organismos y los deberes y obligaciones de su personal.

Al hacer esto y en una decisión que entonces estimamos oportuna e inteligente, se integraron algunas de las dependencias que estaban en el área del Ministerio de Agricultura y Ganadería: esa integración ha derivado en aquel nuevo organismo, el INTA. Pero, como dije al principio, habría que revisar un poco la historia, ver por qué se produjo la particular circunstancia de que estos entes pasaran a conformar una organización nueva que tenía poco que ver con el pasado, en cuanto a su estructura y sus objetivos.

Los antecedentes en generación tecnológica

En materia de investigación agrícola hubo primero, esfuerzos aislados en el país. Al comenzar el siglo ya empezaron a aparecer algunas instituciones dedicadas total o parcialmente al sector, tanto en las universidades como a nivel del Estado, del gobierno nacional propiamente dicho y de los gobiernos provinciales. Aún de algunas empresas particulares, como por ejemplo las compañías de ferrocarril; empresas que fueron puntales en ese entonces, pues establecieron algunas estaciones experimentales más bien pequeñas, a lo largo de sus vías férreas varias de las cuales adquirieron suma importancia. Tanto es así, que algunas de esas estaciones experimentales pasaron al Ministerio de Agricultura y hoy están en la órbita del INTA. Tres o cuatro de nuestras más viejas estaciones experimentales tuvieron su origen, entonces, en empresas privadas, como los ferrocarriles de capital extranjero. Esas instituciones en general desarrollaron una especialización de la investigación orientada a los productos, siendo su principal actividad la fitotecnia, la genética, el mejoramiento; se obtuvieron algunas variedades promisorias y esa fue, se puede decir, el área donde la investigación agrícola concentró realmente sus esfuerzos.

Pero en esta constelación de organismos un tanto (o bastante) desordenada, hubo algunos más dotados de recursos y de mayor poder político. Estos fueron, en el ámbito del Estado Nacional, las llamadas Juntas Nacionales (la Junta de Granos, la Junta de Carnes, la Junta de Algodón). Pero había un inconveniente en la actividad de investigación agrícola que desarrollaban esos organismos de mayor poder político y recursos, como era la coexistencia en ellos de otras funciones y actividades, además de las de investigación; como por ejemplo las funciones de fiscalización, de comercialización, de fomento. Esto redundó, muy frecuentemente, en perjuicio para el desarrollo de la investigación agrícola puesto que esas otras actividades, a veces por ser reconocidas como de mayor trascendencia inmediata o coyuntural, recibían comparativamente mayor apoyo y mayores recursos.

Luego se dieron algunos esfuerzos aislados, de tipo individual o institucional, específicamente de integración de la investigación agrícola entre distintos sectores o distintos productos, por así decirlo. Y esto ocurrió particularmente, en 1944, primer gran esfuerzo de re-organización del Ministerio de Agricultura y Ganadería, donde se crearon sectores por función: investigación agrícola, investigación ganadera, fomento, policía sanitaria, etc.; cada uno de estos sectores conformaron las áreas tradicionales de agricultura por un lado y de ganadería por el otro. Y en ese año (estamos hablando del final de la Segunda Guerra Mundial) hubo bastantes recursos para la época, tanto humanos como materiales, pero ocurrió que la investigación agrícola propiamente dicha y no la investigación ganadera se vio beneficiada de esta distribución. En el despegue del desarrollo de la actividad, existían ya algunos núcleos técnicos (lo que ahora podríamos denominar como una mínima masa crítica) de profesionales agrónomos, especializados en el mejoramiento de los cultivos. Esto primó en las estaciones experimentales, lo que permitió un mayor desarrollo relativo frente a la investigación ganadera.

Esta re-estructuración capitalizó las experiencias anteriores tanto del ámbito público como del privado y se estructuraron estaciones experimentales dependientes de este sector de investigación agrícola en el área del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Estas estaciones experimentales trataron de cubrir la investigación en el ámbito ecológico de todo el país, agrupadas en lo que se llamaron centros regionales de investigación agrícola cuyas funciones eran las de planeamiento, coordinación y conducción. Simultáneamente se creó el llamado Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas, con sede en Castelar, a 26 km de la Capital Federal, con funciones de realización de investigación científica básica y metodológica, procurando nuevos conocimientos y tratando de aportar estos conocimientos en apoyo de las estaciones experimentales localizadas en el interior del país. Además, realizar centralizadamente aquellas investigaciones que, por su carácter digamos nacional, o por la característica de índole compleja, superaba los límites ecológicos de determinadas regiones o provincias.

La organización de 1944 de la Dirección General de Investigaciones Agrícolas, que fue la dependencia técnica del Ministerio de Agricultura y Ganadería de entonces, tuvo gran influencia en el posterior desarrollo de la estructura y organización del INTA, mucho más, seguramente, que la investigación ganadera o que el sector de transferencia. La investigación ganadera, en efecto, no adquirió mayor desarrollo, no tuvo una organización o un crecimiento similar al del sector agrícola. Otras áreas, como por ejemplo la investigación económica, quedaron bastante relegadas también, principalmente a los aspectos ligados con la elaboración de censos, estadísticas, costos de producción, etc. pero no propiamente a la investigación.

Los antecedentes de la transferencia

Ahora bien, esto es un poco de la evolución de la investigación antes de la creación del INTA, llegamos más o menos así al año que yo les comentaba de 1954. Pero ¿qué había pasado entre tanto con la

extensión agrícola o con la transferencia? En primer término, puede decirse que la iniciación de esta actividad debería tal vez reconocerse a las escuelas agrícolas. Además de la enseñanza formal, teórica y práctica que se daba a la juventud, estos centros educativos se constituyeron prácticamente en lugares de atracción para que el productor hiciera consultas, digamos no organizadamente, pero que por lo menos respondía de alguna manera a las inquietudes de los productores en las áreas de influencia de estas escuelas. Ahora bien, esto fue a comienzos del siglo; hacia el final de la Primera Guerra Mundial (entre 1918 y 1920) el Ministerio de Agricultura y Ganadería crea las llamadas Agronomías Regionales. Estas Agronomías Regionales tenían la función específica de prestar asistencia técnica al productor rural. ¿Pero qué eran estas Agronomías Regionales? No eran otra cosa que oficinas a cargo de profesionales agrónomos, que estaban localizadas en las regiones más importantes del área geográfica del país y tenían por objeto realizar una divulgación técnica, más bien de carácter masivo. Utilizaban, en lo posible, los periódicos locales, imprimían hojas de instrucción, hojas informativas, y hacían algún asesoramiento individual. Algunas de estas Agronomías Regionales llegaron a extender su acción al área de la juventud. Es decir se produjo un proceso inverso al anterior, ahora las Agronomías Regionales apoyaban a las Escuelas Agrícolas, creando clubes, lo que hoy llamamos clubes juveniles, clubes de niños jardineros, clubes agrícolas. Entre 1939 y 1945 ocurrió un cambio profundo en las funciones de las Agronomías Regionales, pues las actividades de divulgación y asesoramiento técnico, ahora respondiendo en buena medida a la política de economía dirigida que por entonces se iniciaba en el país, fue cediendo paso, paulatinamente, a un incremento en las actividades de fomento con la prestación de servicios directos a los productores. Por ejemplo la venta de semillas, de reproductores, de productos terapéuticos, de envases, de bolsas, etc., lo que lo transformó realmente en un almacén de ramos generales. Y además, para mejor o para peor, empezaron a asumir responsabilidades en materia de servicios de inspección y control, y de verificación del cumplimiento (lo que es peor) de ciertas medidas regulatorias de la producción, propias de la política económica de aquel

entonces. De modo que las Agronomías Regionales, virtualmente, se habían transformado en delegaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería responsables del cumplimiento de los cursos de acción política del Gobierno.

Como vemos, había prácticamente una dicotomía entre el camino por donde estaba caminando la investigación, organizada en Estaciones Experimentales con un Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas, y estas Agronomías Regionales que, entre otras cosas, realizaban funciones que no tenían mucho que ver (o casi nada que ver) con la transferencia. De manera que había una dicotomía profunda que impedía la difusión de la tecnología que en mayor o menor medida pudieran generar las estaciones y el Centro Nacional de Investigaciones.

El proceso previo a la creación del INTA

Llegamos así a 1954 en que el Ministerio impulsa con la puesta en marcha de un Plan de Agronomías Regionales Piloto para el Desarrollo Agropecuario, o mejor dicho desarrollo rural, el verdadero establecimiento de una extensión agropecuaria con filosofía de acción educativa. Ese es un sello que es muy importante de destacar, particularmente porque este asunto de la extensión con filosofía de acción educativa es un sello que tiene la extensión en Argentina y que hoy es muy difícil separar. Cuando nuestros extensionistas hablan hoy de extensión, no hablan de asistencia técnica ni simplemente de transferencia, sino que recogen en alguna medida lo que luego apareció incluido en la propia definición de la ley del INTA es decir, el concepto de desarrollo de bienestar de la comunidad rural.

El Plan de Agronomías Regionales Piloto para el Desarrollo Rural sentó las bases para la organización progresiva de un servicio de extensión racional, integral y orgánico. Y, curiosamente, ahora que estamos en Uruguay, vale la pena destacarlo, ese Plan tuvo su origen en alguna medida acá en el Uruguay, porque una vez concebido comenzó

prácticamente a ser desarrollado por los cinco primeros Ingenieros Agrónomos que se capacitaron en extensión rural, en el Area Demostrativa y de Adiestramiento en Extensión de San Ramón, que ustedes recordarán que era un proyecto cooperativo del Gobierno Uruguayo con el entonces Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, hoy Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura; de manera que, en alguna medida, el actual sistema de extensión agrícola argentino tiene su origen en aquellos cursos de San Ramón en Uruguay.

Llegamos así a 1955, con la crisis que comentamos al principio, en que además existía esa dicotomía que relatamos entre investigación y extensión; año en que se produce una de las tantas revoluciones que tenemos en nuestro país (como "para mantenernos siempre activos") y esta revolución, que se llamó entonces Revolución Libertadora, incorpora a su programa la responsabilidad de reconstruir la estructura económica deteriorada. La producción agropecuaria global en aquel entonces había alcanzado el nivel más bajo del proceso depresivo que ya se había iniciado en la década del 40. Las mermas en rendimientos de granos, en el quinquenio 50-54, alcanzaron ese año un 12% respecto del mayor nivel de aquel entonces; en maíz por ejemplo esa merma alcanzó el 23%, en ganadería (carne por cabeza de ganado) la merma era de un 11%. Entre 1935 y 1955 si bien la producción había aumentado un 37%, la población había aumentado en un 61%, con lo que resultaba cada vez más difícil responder simultáneamente a la demanda interna, en constante aumento, y a la exportación, particularmente en los productos tradicionales. Esto hizo que la Argentina apareciese rezagada en el comercio internacional, con saldos exportables cada vez menores, en momentos en que justamente el comercio internacional estaba en franca expansión. La balanza de pagos y la deuda externa eran negativas (de modo que no es una novedad lo que ocurre ahora), el 95% de las exportaciones provenían del sector agropecuario y particularmente de la región pampeana que mostraba una producción prácticamente estancada desde hacía 25 años, a lo que no era ajena la dicotomía entre extensión e investigación mencionada.

Como contrapartida el Gobierno pretendía un desarrollo industrial con el objetivo de sustituir importaciones, diversificar la producción, absorber mano de obra, mejorar el nivel de ingreso de los asalariados, y promover el desarrollo general del país, todo lo cual requería de una creciente importación de bienes de capital, lo que no podía alcanzarse con una balanza de pagos negativa. De modo que la esperanza, una vez más, entonces como ahora, volvió a centrarse en la producción agropecuaria: ahí estaba nuestra posibilidad de salvación. Como la posibilidad de incorporación (casi repitiendo lo que hace unos minutos dijera el Ministro de Agricultura y Pesca del Uruguay, Dr. Vázquez Platero) de nuevas tierras al cultivo, se pensaba también en la Argentina como muy limitada, tanto por razones ecológicas, como de infraestructura y de distribución poblacional, la única alternativa que quedaba era lograr el aumento del rendimiento por unidad de superficie.

Se disponía de conocimientos sobre tecnologías capaces de lograr este objetivo. En algunos casos, estas tecnologías habían sido probadas, no del todo científicamente, pues era tecnología generada en otros países que no podía incorporarse directamente, sin un proceso de adecuación y de validación, en cuanto a las características ecológicas y a los factores de producción. Es decir: al capital, tierra, trabajo, propios del país. Por otra parte, no teníamos suficientes recursos humanos capacitados para interpretar la tecnología que venía de otros países ni cómo poder probar la eficacia de las tecnologías así adaptadas.

Con el marco de referencia de estos problemas y con el objetivo de superarlos, inicia sus trabajos la Misión Conjunta creada por el Gobierno Nacional con las Naciones Unidas, para estudiar y asesorar en materia socio-económica. Dicha Misión Conjunta que estuvo presidida por el Dr. Raúl Prebisch, Secretario General de la CEPAL, recomendó la creación de un organismo específico para impulsar vigorosamente todo lo que pudiera ser la tecnología agropecuaria, de modo de atacar la recesiva capacidad productiva del sector rural. Y fue al Ministerio de Agricultura de la Nación que le cupo la tarea de recoger esa sugerencia,

esa recomendación, creando, como aquí, en el Uruguay se está creando en este momento, una Comisión. Esta comisión, contrariando al refrán, "de que una comisión creó al camello" creó el INTA y el resultado fue bastante útil al país, por lo menos durante un período largo, y creemos que va a seguir siéndolo.

El perfil del INTA

Pero allí no concluyó la historia, sino que más bien se inició una nueva historia. El propósito desde el principio no fue hacer una mera reestructuración del Ministerio en el área de la investigación y la transferencia, sino crear un organismo diferente, un organismo distinto a todo lo que existía. Incluso un organismo que estuviera liberado de las trabas que en general tenían las dependencias o los organismos existentes hasta entonces, que fuera capaz de superar esas restricciones y esas falencias.

Hubo pues una Comisión, en la que participaron algunos de los directores de aquel entonces de las áreas de investigación agrícola, ganadera y de fomento del Ministerio de Agricultura. Fue presidida por el propio Ministro, en aquel entonces el Dr. Mercier y lo acompañó en esa gestión y prácticamente tuvo a su cargo la gran tarea del secretariado de la Comisión el actual Presidente de nuestra Institución, el Ing. Carlos López Saubidet. De manera que Uds. ven que en la actualidad todavía estamos continuando la línea de creación del Instituto, después de 30 años aún cuando la gestación tuvo buen éxito.

Yo digo que tuvo buen éxito porque coincidieron en ese momento varios factores. Primero, existió un análisis económico global tal, del país y del sector agropecuario en particular, que puso en evidencia la necesidad de creación del nuevo ente. En segundo término, la existencia de un núcleo fundador donde coincidieron investigadores, tal vez en menor nivel extensionistas, pero dotados de condiciones relevantes para concluir y desarrollar el nuevo organismo y quizá, lo más importante, que fueron generosos y francamente dispuestos al cambio institucional

sin considerar las posiciones que ocupaban ellos en aquel entonces. Es decir, se despojaron del egoísmo personal que siempre como buenos humanos nos acompaña y crearon algo nuevo que incluso podía terminar con sus propias organizaciones. En tercer lugar y más importante, existió una decisión política del Gobierno que fue traducida en un hecho concreto: institucionalizar adecuadamente al sector público agropecuario de investigación y extensión.

De no haber existido la decisión política, todos los demás esfuerzos, realmente no hubieran podido concretarse en el nuevo organismo. Las pautas y principios que definieron la naturaleza intrínseca de esta decisión, fueron: (a) En primer término, llevar el Ministerio al campo. Eso es lo que quería el Ministro, mediante una mayor y más efectiva radicación de los profesionales y de los servicios técnicos en las áreas rurales, como medio de asegurar el desarrollo metódico y continuado de los problemas técnicos, económicos y sociales del sector. (b) La otra pauta fue, y que repite en alguna medida lo que hace poco mencionó el Ministro de Uruguay, la integración de los servicios de investigación y extensión, pero no solamente a nivel normativo sino operativo, reconociéndolos mutuamente como complementarios entre sí y esenciales para la transferencia. (c) Luego, promocionar el desarrollo rural haciendo de la tecnología no sólo un instrumento del crecimiento económico (con una visión simplemente economicista) sino, como dije al comienzo de mi exposición, como un medio para contribuir al bienestar del individuo, de la familia y de la comunidad rural.

En cuanto a la orientación del Instituto, se dio otra pauta importante: la participación del sector rural en la definición de las políticas, en el planeamiento, en la administración y en el desarrollo de las actividades del organismo, válido a esos niveles y en lo posible a todos los niveles de conducción. Y finalmente, un confesado (aunque no siempre practicado) interés de planificar en función de los objetivos nacionales: de la política nacional económica y particularmente de la política agropecuaria. Asimismo se dio una adecuación de sus funciones

a la problemática regional, en lo posible a las orientaciones políticas provinciales o regionales.

En este último aspecto, hubo sin embargo, yo diría algo así como un fracaso, en la época de creación del INTA, porque simultáneamente los creadores del INTA habían concebido, en alguna medida, la creación de un Instituto de Política Agropecuaria. Sus características eran las de un organismo que hiciera "pendant" con el INTA, pero en materia de orientación, de política agropecuaria. Sería un organismo destinado al estudio de los factores socio-económicos, que fueran fundamentando la adopción de las modernas tecnologías, la función de normas, precios de productos e insumos, sistemas de comercialización, impuestos, créditos, etc. Lamentablemente esto no pudo concretarse; primero, porque los propios productores (que debieron ser los individuos que habrían de participar, como participarían luego en el INTA en todos los niveles de conducción), estuvieron un poco desaprensivos y desconfiados por suponer que un organismo de esta naturaleza podía transformarse en excesiva ingerencia estatal en el sector privado; y segundo, y tal vez lo principal sea esto, porque faltó el núcleo de hombres con fe, que existió en el área de investigación y transferencia. Es decir, faltó el núcleo capaz de compatibilizar esas ideas y presentarlas adecuadamente en una propuesta de Instituto de Política Agropecuaria. Luego de la creación del INTA en 1956, se llegaron a hacer hasta tres nuevos intentos de crear un organismo de esta naturaleza pero siempre resultaron fallidos.

La falta de un organismo de esta naturaleza siempre fue una carencia muy sentida por el INTA, porque en el transcurso de los años tampoco se mantuvo una política definida, o por lo menos explícita, para el sector agropecuario hasta que, por lo menos con el actual gobierno, tenemos en la propia Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, una Dirección Nacional de Política Agropecuaria y existe también una propuesta de Programa Nacional Agropecuario, al cual el INTA pretende ajustar, en lo posible, su acción de aquí para el futuro.

Características principales del INTA

Ahora, yo pasaría a hacer un enumeración suscinta, a aquellas características que han distinguido a la Institución en estos años. Algunas exaltadas en mayor o menor grado; otras no tanto, porque tienen algunas fallas.

En primer término, la autarquía administrativa, es lo que (aunque dentro de ciertos límites) le da al organismo una seguridad en cuanto a la agilidad de conducción y de gestión. Esto por cierto en términos comparativos, no tiene parangón con el resto de la administración pública, al menos en el área de la investigación agropecuaria y aún de investigación científica. En segundo término está la autarquía financiera. Ustedes saben que el INTA se mantiene con un impuesto del 1,5% "ad valorem" de los productos agropecuarios exportados, aunque no de todos los productos. Esto ha sufrido diversas variaciones con el correr del tiempo; desde su ley de creación pasó del 1% al 2 % y luego hubo un intervalo que comienza en el año 79/80 en que se suprimió el impuesto, para posteriormente volver a incorporarse a la ley del INTA, ahora con sólo 1,5%, con motivo del dictado de una nueva ley de autarquía del Gobierno Democrático en abril de 1984.

La autarquía es uno de los secretos del éxito del INTA; es el único organismo que en este momento recibe fondos directamente de sus propias recaudaciones, del impuesto que retiene la Aduana cuando el producto es exportado, y lo deposita directamente en la cuenta del INTA en el Banco de la Nación Argentina. Quiere decir que acá el Tesoro no interviene para nada, el INTA mueve su propia cuenta. Esto tiene algunos problemas, que estamos tratando de superar, porque no siempre el sistema de recaudación es perfecto; hay algunas filtraciones; por ahí la Aduana se equivoca y en vez de mandar el cheque dirigido al INTA se lo manda por ejemplo al Instituto Forestal Nacional, que nada tiene que ver con el INTA. Sin embargo, es materia de nuestra responsabilidad rescatar el dinero mal encaminado; en todo caso siempre el dinero mal encaminado vuelve al INTA.

Este es el sistema de recaudación y de financiación que, luego de varios estudios se determinó como el más seguro; es como el impuesto a la nafta que tenemos en Argentina, que es el más seguro de recaudar: el que carga nafta, paga; el que exporta, paga. En la actualidad, este impuesto lo están pagando mayormente los granos y oleaginosas del sector pampeano, y no los productos regionales. El INTA, en este momento, es sostenido por la región pampeana. En las mejores épocas permitió la ejecución de un presupuesto de hasta 120 millones de dólares; en este momento estamos alrededor de 60 a 70 millones de dólares. No me pregunten con qué dólares hago estos cálculos que como resultado de las tasas de cambio son variables a través de los años. De todos modos tenemos en alguna medida, aún con las restricciones propias de la ley de presupuesto, la posibilidad de ejecutarlo en el momento oportuno. Es decir, salvo ciertas restricciones que sería cuestión de explicar, podemos disponer de nuestros fondos ciertamente, sin mayores problemas. El dinero entra en el momento que se necesita, esto es lo importante.

Otra característica sería la participación y colaboración de los productores agropecuarios a todos los niveles de asesoramiento y de conducción, es decir que los productores están incorporados en el INTA, desde su Consejo Directivo Central hasta los Consejos Asesores Regionales de los Centros Regionales, de las Estaciones Experimentales y de las Agencias de Extensión distribuidas en todo el país. De manera que siempre a nivel de consejos los productores están representados, ya sea individualmente o representando corporaciones o asociaciones de productores.

Esto debe destacarse, porque en la práctica los productores se han transformado en los verdaderos defensores de la Institución; cuando la Institución fuera cuestionada por diversas causas y en diversas etapas de su desarrollo. Hoy, además de los productores, se está tratando de incorporar a miembros de la comunidad científica, como forma de articular o coordinar mejor la acción de la Institución con los sectores que procuran adelantos de carácter científico básico.

Otra cualidad del INTA que mencioné al principio, es la integración de la investigación y la extensión a nivel operativo. Hoy estamos reforzando esta integración que en la última etapa, principalmente por razones presupuestarias, mostró un cierto decaimiento que nos preocupó mucho y aún nos sigue preocupando. Estamos tratando de superar el problema con nuevos procedimientos, nuevas metodologías, sistemas de experimentación adaptativa, participación conjunta del investigador y del extensionista en parcelas experimentales y demostrativas en investigación en fincas. Esta es una nueva etapa que iniciamos ahora en el INTA digamos que con cierto ímpetu.

Otra característica es la cooperación interinstitucional dentro del país y con el exterior a través de convenios, acuerdos, cartas de intención, etc. que permiten la utilización de recursos adicionales, tanto recursos financieros como recursos humanos, en la esfera pública como en la esfera privada.

Otro de los sellos distintivos del INTA es la coordinación mantenida con las provincias para armonizar el trabajo a nivel regional y aún a nivel local; porque la propia ley de creación del INTA estableció los llamados Consejos Tecnológicos Regionales que nos permiten una coordinación con los intereses provinciales.

El INTA aporta también por propia naturaleza, la descentralización técnica administrativa. Esta descentralización se opera porque la mayor parte del personal del INTA está en el interior del país. Por ley el INTA no puede gastar más del 5% del presupuesto en la Capital Federal. De manera que estamos obligados a descentralizar nuestros recursos humanos y esto asegura aquel carácter distintivo. Si bien la programación sigue siendo centralizada y hay un centro de investigaciones que está relativamente cerca de la capital, esto no nos permite, de todos modos, aumentar nuestros recursos en la ciudad de Buenos Aires. En cambio sí estamos obligados a responder a las necesidades ecológicas características de las diferentes regiones. Para favorecer esto tenemos también la posibilidad de complementar los

salarios de nuestros técnicos con suplementos por zonas, que pueden ser muy significativos y que tanto en su momento como ahora significan un aliciente muy importante para que los investigadores jóvenes residan en el interior del país.

Para asegurar esta descentralización operativa existe un ordenamiento de la investigación y extensión mediante planes de trabajo agrupados en programas técnicos, cuya coordinación supera los límites tanto jurisdiccionales de las estaciones experimentales como políticos de las provincias. Aún cuando la sede de estos programas esté localizada en una Estación Experimental determinada, si ésta tiene la responsabilidad de la coordinación de un programa, por ejemplo Programa Maíz o Programa Trigo o el Programa Estudios Económicos, esa responsabilidad se ejerce sobre todo el territorio nacional.

Otra característica del INTA es la posibilidad de constituir equipos de trabajos interdisciplinarios y aún interregionales o entre unidades de una misma región para el enfoque integral de los problemas y el desarrollo de estudios o actividades relevantes. Dentro de este esquema, la coordinación es importante porque la Estación Experimental es la base de operación y apoyo logístico del servicio de extensión. Es decir, que si bien hay Agencias de Extensión distribuidas en todo el país, estas agencias están agrupadas en cuanto a su apoyo logístico a determinada estación experimental de la cual dependen.

Una cualidad importante adicional del INTA y que, desde sus comienzos, resultó singular, fue la exigencia de la selección por concurso del personal. Es decir se procura buscar el mejor hombre para cada tarea, el hombre adecuado para cada tarea, y en cuanto a dedicación a que todo profesional se integra al equipo técnico aceptando la obligación de la dedicación exclusiva. Esto le impide desarrollar actividades rentadas, remuneradas (y hasta ad honorem si no tiene autorización), en cualquier otra institución, sea pública o privada. Lo único que le permite la ley del INTA es administrar sus propios bienes. De manera que esta es una exigencia tajante, a veces no del todo recomendable. Estamos recapacitando ahora si esto le está haciendo bien

o mal al INTA. A lo mejor en sus orígenes era una exigencia muy justa y necesaria, pero ahora puede ser que por exigencias de las no muy altas remuneraciones, ocurra que podamos perder técnicos por esta exigencia tan drástica. Por otra parte, porque en materia de cooperación con la Universidad se nos ocurre que esto limitó la acción del INTA en cuanto al mejoramiento de la enseñanza en la Universidad ya que esta exigencia impedía a los investigadores del INTA participar en la docencia en forma directa, como asumir la responsabilidad de una cátedra, tomar exámenes, etc. aunque sí les permitía dictar clases, cursillos y conferencias por muy breves períodos. Pero nuestros técnicos no podían asumir un compromiso regular con la Universidad. Y no sé, haciendo una mea culpa institucional, si estas exigencias a lo mejor no han perjudicado en alguna medida un mayor desarrollo de la Universidad.

Otra característica que voy a mencionar es que, desde el vamos, la formación de los recursos humanos fue una faceta destacable del INTA, un sello importante en el desarrollo institucional. Se hicieron esfuerzos muy significativos para la capacitación formal e informal del personal, desde el nivel de estudiantes hasta el nivel de postgrado profesional. Un modelo de esta formación fue la promoción que hizo el INTA para el desarrollo de la capacitación a nivel de postgrado. Puede decirse que con la participación del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y, aún antes de ello individualmente, el INTA estableció las bases del desarrollo de la enseñanza agropecuaria de postgrado en la Argentina.

La Institución también colabora, a través de un Fondo Especial con el desarrollo de la investigación en otros organismos, particularmente con la Universidad. Es decir, de los recursos recaudados por el INTA, hasta un 10% de esos recursos se destinan a la creación del llamado Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria, que se maneja por una comisión autónoma que apoya a planes de investigación conducidos por otras entidades, particularmente por las Facultades de Agronomía y Veterinaria. Mediante estos planes se trata en lo posible de orientar

ese apoyo hacia aquellas acciones concertadas entre la Comisión Administradora de este Fondo y los intereses propios de la Institución.

Hay una cualidad particular en el INTA que está siendo exaltada justamente en estos momentos: la gran participación del personal técnico a todos los niveles, tanto en el nivel de la Dirección Nacional, que tiene un Consejo Consultivo formado por Directores Regionales, como a nivel de las Estaciones Experimentales y los Centros de Investigación, que tienen sus Consejos de Dirección, en los que participan los investigadores y extensionistas en grupos de trabajo especiales, en juntas evaluadoras y en donde, por lo general, las decisiones se toman por consenso. De modo que en INTA hay una participación muy activa del personal.

El último punto que quiero destacar como característica, es que por ley, el INTA no puede desarrollar ninguna función de índole de inspección o contralor de la producción agropecuaria. Esto es muy importante, porque libera a la Institución del peligro que el productor la vea como un ente fiscalizador, a la que le puede tener desconfianza. El INTA está liberado totalmente de este tipo de actividades por la propia ley de creación

Problemas que se han verificado en la vida del Instituto.

Nosotros hemos tenido muchos problemas en el desarrollo de nuestra Institución. Ahora estamos en un franco proceso de modificación de sus estructuras.

Al comenzar no teníamos suficientes investigadores que fueran realmente tales, no teníamos extensionistas que fueran realmente tales. Eran lo que algunos llamaban, especialmente los que se formaron en extensión, "predicadores sin biblia"; porque conocían todo lo que había que saber en materia de comunicación oral, escrita, masiva, individual, sociología antropológica, sociología rural, etc. pero no sabían qué transmitir a los productores. De manera que hubo que empezar por la

formación de esta gente y por hacer un esfuerzo, que primero se hizo en la propia Institución y luego mediante el envío de la gente al exterior, para su formación y capacitación.

No conocíamos realmente cuáles eran los problemas por abordar y cuáles eran nuestras posibilidades para hacerlo. Hubo que crear un sistema de programación que al principio no resultó muy bueno pero que, por lo menos, realizó Reuniones de Programación en la que participaron productores, científicos, profesores de la Universidad, etc. y que permitieron elaborar las primeras orientaciones o lineamientos de programación así como establecer los planes de trabajo.

El INTA tuvo una estructura, dada por la ley, a nivel nacional un poco incipiente; hubo que organizarla en el decreto reglamentario. No teníamos prácticamente estructura a nivel regional, de manera que cada estación experimental y cada uno de los Centros tuvo que desarrollar su propia base organizativa. En esto hay un punto muy importante: en aquel entonces en la creación no se quiso otorgar jerarquía a aquellos que tenían cierta responsabilidad. Al fundar el INTA se dijo: acá no habrá más Jefes de Sección, se terminó eso. Todos son investigadores o extensionistas. Sin embargo, con el correr de los años hubo que crear estas Jerarquías, porque aquel a quien se le dan responsabilidades se resiste a aceptarlas en tanto no se le conceda el poder formal. Ese es el precio que hubo que pagar.

También hubo algunos pecados capitales. El INTA se hizo soberbio. Llegó un momento en que el Instituto como tenía la mayor masa crítica de investigadores formados en el exterior, se encerró en sí mismo y no había esa conexión necesaria con la Universidad y con otras entidades que hacían también transferencia de tecnología. Con los grupos CREA, por ejemplo, había hasta un cierto antagonismo, pero hubo que superarlo. Llamo "soberbia institucional" a esto de ignorar que cada uno es también dueño de sus propios defectos y no todo lo que brilla es oro. Pero en todo este tiempo existió, aunque luego fue debilitándose, una mística, un orgullo por pertenecer a la Institución. Se creó realmente un espíritu

de cuerpo, que luego se fue deteriorando por los salarios un poco deprimidos, aunque estamos, en estos momentos, en proceso de franca recuperación.

Algunos elementos de su estructura

El Consejo Directivo actual (ver GRAFICO 1) y digo actual porque hay propuestas de modificación, está constituido por un Presidente y por un Vicepresidente, ocho Vocales, de los cuales uno de ellos es representante de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca junto con el presidente y vicepresidente. Estas designaciones son hechas siempre por el Poder Ejecutivo nacional a propuesta de la Secretaría. El resto de los vocales, hay cinco vocales que son representantes de las Asociaciones o Corporaciones de Productores, tales como la Sociedad Rural Argentina, de las Confederaciones Rurales Argentinas, de las Cooperativas agrupadas en CONINAGRO, de los grupos CREA, de modo que como Uds. ven hay cinco Consejos por los productores contra tres por el sector público. En la práctica la mayoría la tienen los productores, porque además hay dos vocales que pertenecen uno a las Facultades de Agronomía de las Universidades Nacionales y otro a las Facultades de Veterinaria de las Universidades Nacionales. Pero no siempre los representantes de las Universidades votan o acuerdan resoluciones con los representantes del sector público. De manera que en la práctica este es un organismo que desde su máximo nivel directivo, el Consejo Directivo (la máxima autoridad administrativa de la Institución) está gobernado por los productores. La Dirección Nacional forma parte del Consejo Directivo, con voz pero sin voto. (Ver GRAFICO 1)

La Dirección Nacional está constituida por el Director Nacional y un grupo de cuatro Directores Nacionales Asistentes (Ver GRAFICO 2). Uno en Programación y Evaluación, otro en Investigación, otro en Extensión y Fomento, otro en Investigaciones Especiales (encargado de aquellas actividades que se desarrollan conjuntamente con otras instituciones nacionales o extranjeras, fundaciones, países, gobiernos, etc.). La Dirección Nacional tiene a su vez la asistencia de un

GRAFICO 1

CONSEJO DIRECTIVO

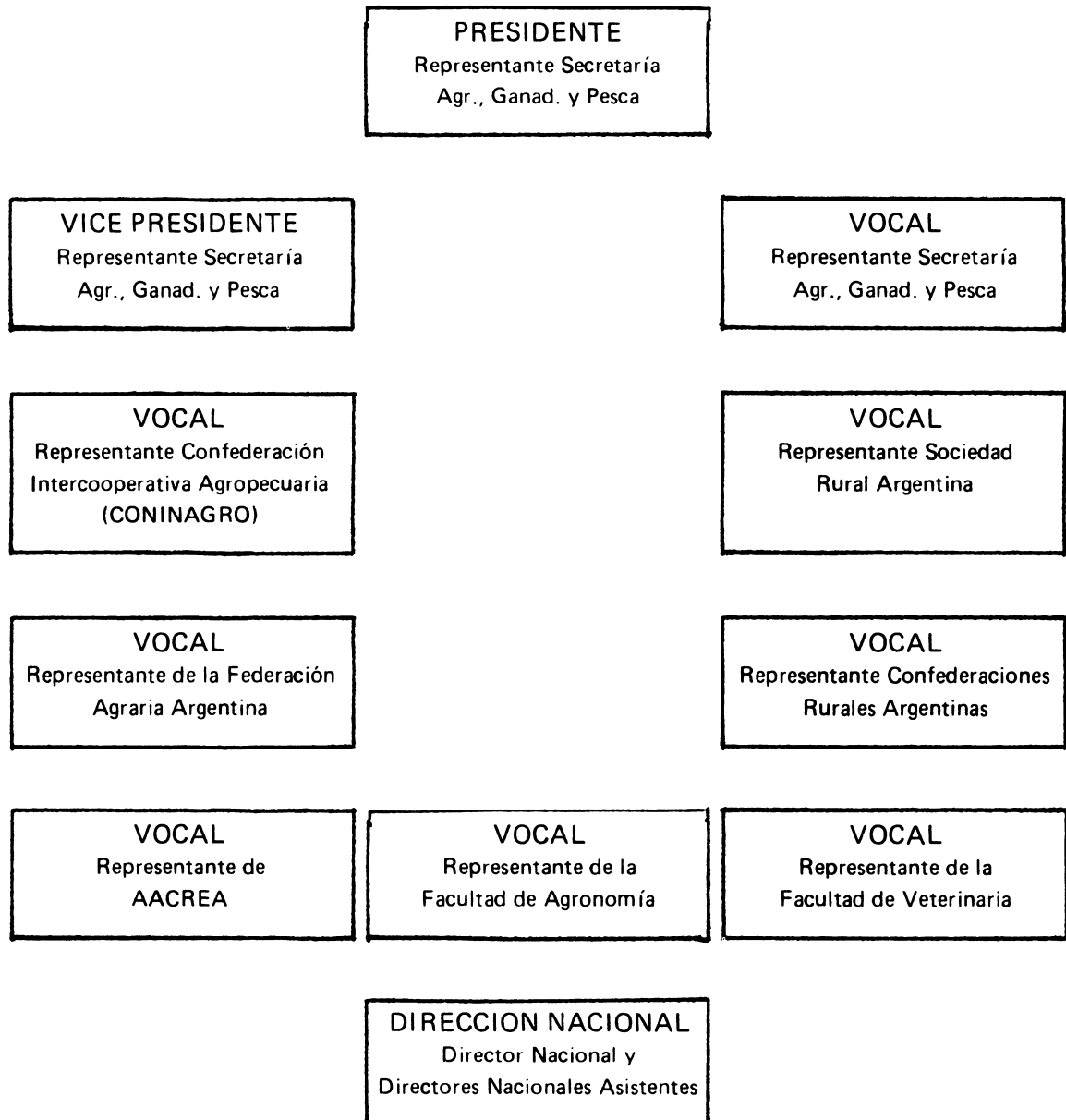
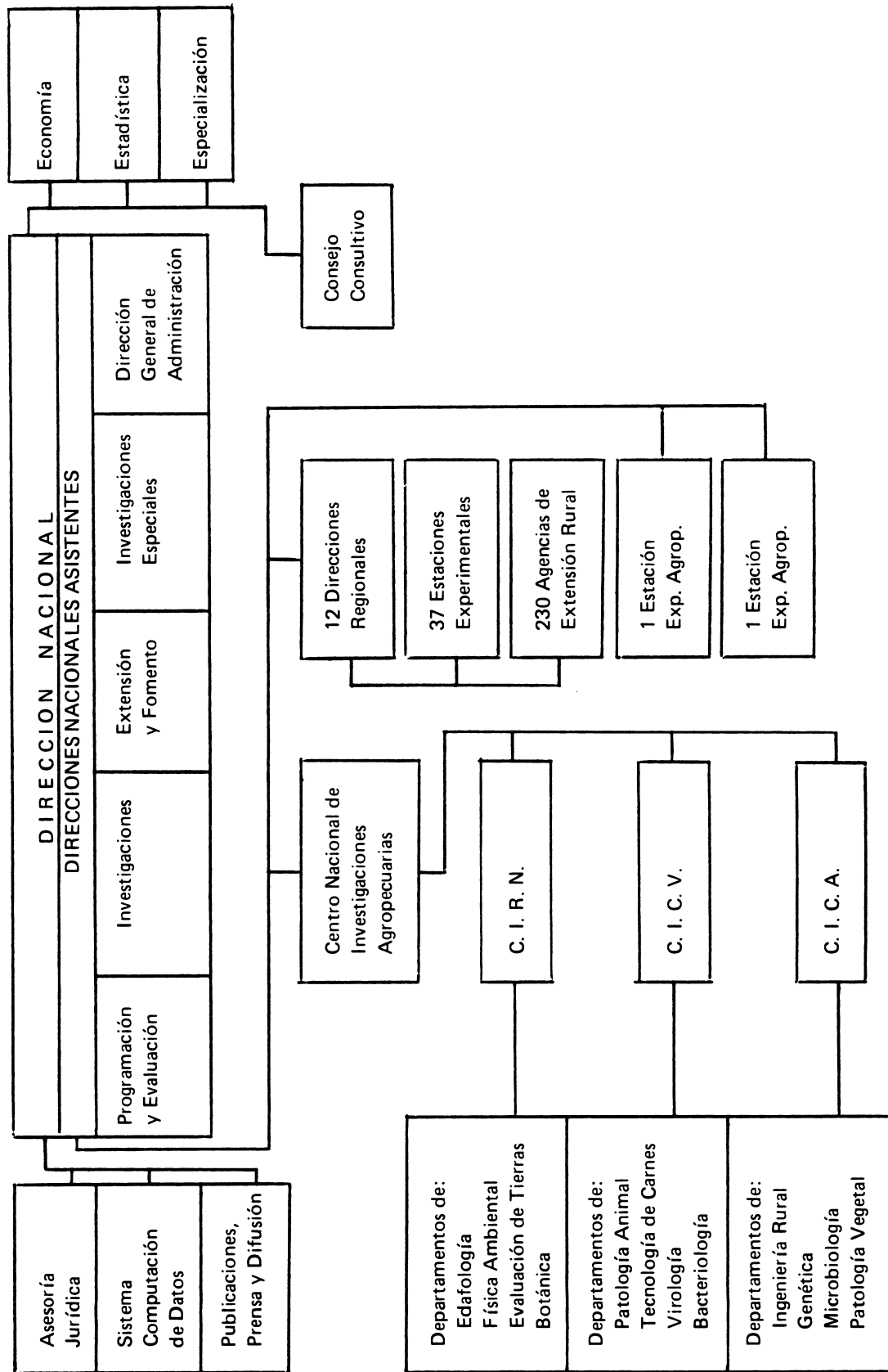


GRAFICO 2

ESTRUCTURA DIRECCION NACIONAL



Director General de Administración y de varios departamentos especializados, uno en Economía, uno en Estadística, otro en Especialización, y existe una Asesoría Jurídica, un Sistema de Computación de Datos y un Departamento de Publicaciones, Prensa, y Difusión. Además, la Dirección Nacional es asistida por un Consejo Consultivo, que está constituido por los Directores Regionales (que son 12) los cuales agrupan 37 EEA, 230 Agencias de Extensión que dependen de esas estaciones. Hay EEA que no dependen de un centro o de una región específica. Tal es el caso de la EEA Misiones y de otra EEA localizada en Alto Valle del Río Negro que no depende de un centro regional específico. Finalmente está el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias que es un poco el heredero de aquel Centro que yo les mencioné, creado en 1944, que incorporó el sector pecuario (originalmente era un centro de investigaciones agrícolas) y que a su vez agrupa tres centros de investigación básica: el Centro de Investigación de Recursos Naturales, CIRN, que tiene 4 Departamentos (Edafología, Física Ambiental, Evaluación de Tierras y Botánica). Cada uno de estos departamentos es un verdadero instituto de investigación. Luego el Centro de Investigación de Ciencias Veterinarias, CICV, cuyos departamentos son el de Patología Animal, el de Tecnología de Carnes, el de Virología y el de Bacteriología. Y finalmente el Centro de Investigación de Ciencias Agronómicas cuyos Departamentos son Ingeniería Rural, Genética, Microbiología Agrícola y Patología Vegetal.

En cuanto a la distribución de las Estaciones Experimentales Agropecuarias en todo el país, vemos que el INTA tiene desde la unidad que está más al norte, una subestación en Abra Pampa, en la Puna, hasta una Estación en Río Gallegos, en la punta sur de la Patagonia.

En lo que respecta a la distribución de nuestras agencias de extensión, es cierto que están más concentradas en la región pampeana, lo cual depende por supuesto de la mayor ocupación territorial de los cultivos y del ganado, pero prácticamente están distribuidas en todo el territorio nacional hasta Tierra de Fuego.

En cuanto a la estructura de las Direcciones Regionales (ver GRAFICO 3) de ellas dependen las estaciones experimentales y las agencias de extensión. Cada una de esas direcciones tiene un Consejo Asesor Regional donde, como mencioné, participan los productores. A su vez la Dirección Regional tiene un Consejo de Dirección formado por los Directores de las EE y a su vez éstas son apoyadas por las Asociaciones Cooperadoras de EE. Esta es una figura muy interesante que hemos creado en INTA, por la cual los productores se asocian en una corporación cooperadora que utiliza parte de las tierras de la EE, produce en la EE y tiene una actividad de producción que se vende, cuyo lucro se revierte en la EE a planes de investigación y extensión. De manera que ésta es una actividad extrainstitucional, de apoyo financiero, que si bien se hace con parte de la tierra y elementos de la EE, impide que la EE dedique a trabajos de producción lo que debe reservarse para lo que es específicamente investigación y transferencia.

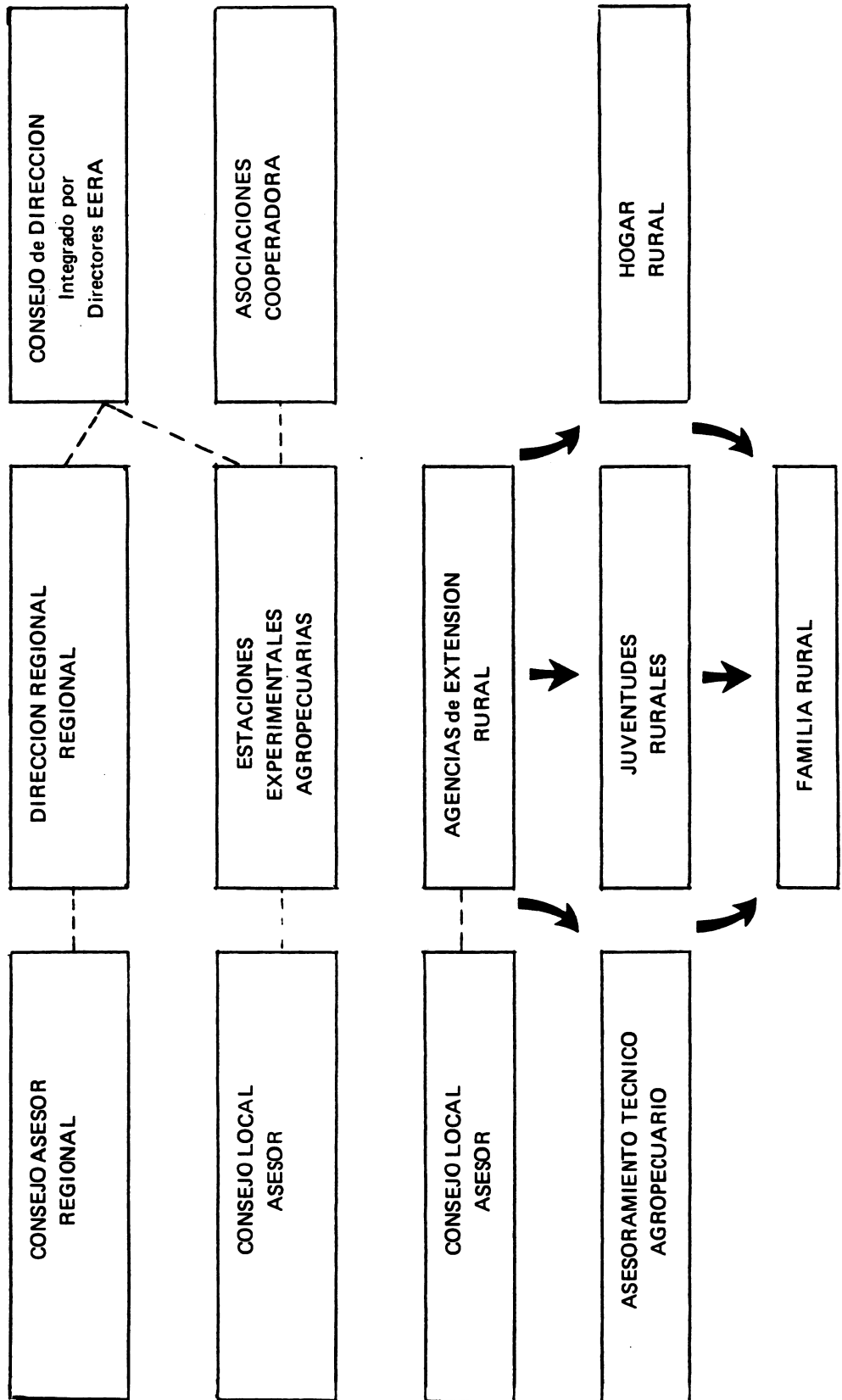
En cuanto a las Agencias de Extensión tienen un área de Asesoramiento Técnico, un área de Juventudes Rurales y un área de Hogar Rural, de modo que con esos tres elementos se confluye hacia la familia rural.

En el CUADRO 1 se muestra la cantidad de personal que tiene INTA, en este momento, en extensión y en investigación. El total de personal es 4.167 empleados, pero no está incluido en este total un grupo bastante numeroso de personal contratado de las Asociaciones Cooperadoras, que en alguna medida están participando también de la actividad del INTA.

En el CUADRO 2 se destaca la capacitación, los esfuerzos que hicimos en materia de capacitación, con datos por regiones. En materia

GRAFICO 3

ESTRUCTURA DE LAS DIRECCIONES REGIONALES



CUADRO 1

**PERSONAL TECNICO
DE INVESTIGACION Y EXTENSION**

	EXTENSION	%	INVESTIGACION	%
Personal Técnico y de apoyo	508	31,2	1.165	68,8
Personal Administrativo	172	30,3	395	69,6
Auxiliares Técnicos	—	—	113	100
Personal Obrero	25	1,34	1.835	98,66
Sub-total	705	16,9	3.462	83,1
Total General			4.167	

CUADRO 2

CAPACITACION (POST-GRADO) - SETIEMBRE 1985

PERSONAL TECNICO DEL INTA

	INVESTIGACION			EXTENSION			TOTALES CON TITULO POST - GRADO		
	Total	Cantidad	o/o	Total	Cantidad	o/o	Total	Cantidad	o/o
Pampeana	500	130	26.0	284	17	6.0	147	18.8	
NEA	124	29	23.0	91	6	6.6	35	16.3	
NOA	92	19	20.6	36	1	2.8	20	15.6	
Centro Oeste (Andina)	92	18	19.6	54	1	1.9	19	13.0	
Patagónica	61	10	16.0	43	0	0	10	9.6	
Centro Nacional (Castelar)	250	37	15.2	0	0	0	37	15.2	
TOTAL	1119	243	21.71	508	25	4.94	268	16.47	

de postgrado tenemos un total, en este momento, de 268 incluidos masters y doctorados, lo que representa un 16,47% del total de técnicos de nivel universitario del organismo, activos en: investigación o extensión y sin contar el personal de conducción superior o asesores de la sede central.

* * *

PREGUNTAS AL ING. ANGEL MARZOCCA

Edmundo Gastal

Es una pregunta del Ing. Cabral, de Brasil, quien desea se le aclare si el Director General del INTA está sujeto a concurso público y si los Directores Regionales se eligen a través de concurso.

Angel Marzocca

Desde el Director Nacional todos están sujetos a concurso público. Lo que ocurre es que en el INTA (en este momento yo soy Director Nacional Interino desde hace dos años), es que en el último proceso de renovación de autoridades el INTA fue intervenido y el interventor tenía facultades para nombrar directamente autoridades. Pero por ejemplo los cuatro Directores Nacionales Asistentes, que me están asistiendo, son directivos que venían de la administración anterior y fueron individuos que ganaron su cargo por concurso. Así que, a partir del Director Nacional para abajo, todo el INTA excepto el personal obrero y de maestranza, todo el mundo, entra por concurso público.

Sergio Bonilla

¿Cómo se manejó el INTA en ese período en que no recibió los impuestos a la exportación?

Angel Marzocca

Muy mal, porque el Tesoro iba liberando los fondos a destiempo; siempre los fondos llegaban tarde. Hubo un perjuicio muy grande en materia de renovación de instrumental, de equipamiento, de automotores. El INTA llegó un momento que prácticamente estuvo parado. El presupuesto se vio reducido notablemente, los salarios cayeron, bajaron, tuvimos pérdidas de personal muy valioso, es decir fue un período malo para la Institución. Afortunadamente esto está revirtiéndose.

Mario Allegri

¿Cuál fue la reacción de las gremiales de los productores cuando le sacaron el impuesto al INTA?

Angel Marzocca

Protestaron, pero en esa época las protestas no eran muy atendidas.

* * * * *

CONFERENCIA DE SERGIO BONILLA

PRESENTACION DEL ING. AGR. SERGIO BONILLA,
A CARGO DEL ING. AGR. EDMUNDO GASTAL

Como segundo tema vamos a escuchar la exposición del Ing. Agr. Sergio Bonilla, de Chile, que va a hacer una presentación sobre el proceso de formación y evolución del Instituto de Investigación Agropecuaria INIA, de Chile. El Ing. Bonilla también ha estado en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile, INIA, desde su creación, en abril de 1964. Es investigador, ha sido Director de Estación Experimental de La Platina, Coordinador Nacional de Investigación en Producción Animal, Vice-Presidente Ejecutivo, Director de Investigación y Transferencia Tecnológica y actualmente es Director Nacional de Investigación del INIA.

En la primera parte tuvimos oportunidad de escuchar al Ing. Marzocca, sobre una organización que se caracteriza por tener integradas institucionalmente las dos funciones: investigación y extensión, o sea generación y transferencia de tecnología agropecuaria. En este caso, el caso de Chile, que va a ser explicado por el Ing. Sergio Bonilla, se trata de un instituto de investigación el cual, como ustedes van a ver, progresivamente está fortaleciendo la parte de transferencia de tecnología. Pero nadie mejor que el propio Ing. Sergio Bonilla para relatarnos y explicarnos cómo ha sido la creación y el desarrollo de la estructura actual del Instituto de Investigación Agropecuaria de Chile.

Con ustedes la palabra del Ing. Sergio Bonilla:

* * *

CONFERENCIA DEL ING. AGR. SERGIO BONILLA *

Proceso de formación y evolución del INIA en Chile **

Etapa previa a la creación del INIA

En la etapa previa a la creación del Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA, tendría que comenzar destacando que la investigación agrícola nació en Chile por inquietud de los propios productores, organizados en la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA), que se había fundado en el año 1838. La primera estación experimental la fundó la propia SNA en el año 1881 en un predio de apenas 3 hectáreas, dedicado preferentemente al estudio y adaptación de cereales y especies forrajeras. Una segunda estación experimental se estableció en el año 1925 en un predio de 50 ha, con características mucho más modernas; físicamente estaba ubicada en lo que hoy en día es pleno centro urbano de la ciudad de Santiago. Fue muy interesante este avance, porque contó con la visión nuevamente de un productor sumamente progresista, don Enrique Matte, que 5 o 6 años antes, también había creado el Instituto Bacteriológico de Chile, para producir vacunas. El trajo un grupo de técnicos alemanes con quienes elaboraron un programa de investigación en cultivos, en producción animal y, lo que parece más importante para ese tiempo, es que en su planificación y desarrollo, ya se incluyó algunos aspectos socioeconómicos de la agricultura general. Las primeras variedades genéticas de trigo se produjeron en 1928 y los primeros resultados de cruzamientos hechos en Chile, fueron lanzados o entregados a los productores a fines de la década del 30.

* Director Nacional de Investigación del INIA.

** Este trabajo es una transcripción de la cinta grabada durante la conferencia del Ing. Bonilla. Ha sido revisada y editada en sus aspectos de forma por el Ing. Horacio H. Stagno y ha contado con la revisión posterior del conferenciante.

Luego se inicia la investigación estatal. El Ministerio de Agricultura crea el Departamento de Genética y Fitotecnia en el año 1930, con varias estaciones experimentales dedicadas fundamentalmente a la introducción y producción de semillas mejoradas y con sólo 5 ingenieros agrónomos. Este Departamento, se reorganiza en el año 1940 y aquí ya empieza a intervenir una figura que es muy familiar para varios de los que estamos en este quehacer de la investigación y extensión agrícola, es cuando inicia su actividad en Chile Don Manuel Elgueta, que posteriormente tuvo destacada actuación en IICA, aquí en el propio Uruguay, en la creación del INTA en Argentina, en Costa Rica, nuevamente en Chile y en varios otros países latinoamericanos.

Esto acelera el proceso de investigación y suceden algunas cosas un tanto fortuitas, pero que serían bastante importantes. Visita Chile, un profesor de la Universidad de Minnesota, el Dr. Herbert Kendall Hayes, que era un fitomejorador, el cual da entrenamiento especial a un grupo de jóvenes Ingenieros Agrónomos que recién se habían incorporado al Departamento. Esto fue muy importante en razón a que cambia el sentido clásico de la genética vegetal, incorporándole más bien el criterio de fitomejoramiento. Después, él formaría otros discípulos en la propia Universidad de Minnesota, incluyendo a Don Manuel Elgueta en sus estudios de postgrado. Por esa misma época, hace una visita a Chile el Dr. Harry M. Miller, enviado por la Fundación Rockefeller, lo cual fue un hecho muy significativo por los vínculos posteriores que la investigación agrícola de Chile tiene con esta Fundación. Así se inicia entonces, un activo programa de becas de las Fundaciones Rockefeller y Guggenheim y del Servicio de Conservación de Suelos del Depto. de Agricultura de los Estados Unidos.

En el año 1948 a este Depto. de Genética y Fitotecnia, se le da el nombre definitivo de Departamento de Investigaciones Agrícolas, siempre dentro del Ministerio de Agricultura. Aumenta notablemente el número de

profesionales, su perfeccionamiento y se define y organiza mejor la investigación por productos y por disciplinas.

Hay que mencionar en la etapa previa a la creación del INIA, a la investigación universitaria que en Chile comenzó a desarrollarse con verdadero rigor científico en la década del 50. Se incrementó el sistema de Profesores Full-time que, muchos de ellos, antes fueron profesionales del propio Ministerio de Agricultura, e incluso productores. Actualmente, las Facultades tienen una alta proporción de profesionales con título de postgrado, tanto a nivel de Maestría, como de Doctorado, y la investigación universitaria es indudablemente un componente importante del sistema de investigación que en este momento opera en el país. Han hecho en la medida de sus posibilidades, un buen desarrollo relativo de sus Estaciones Experimentales y cuentan con las facilidades necesarias para conducir la investigación.

Es propio mencionar también en esta etapa previa a la creación del INIA, lo que en Chile fue conocido como el Plan Chillán que se desarrolló entre 1953 y 1962. Lo nombro con especial agrado porque hay aquí algunos vínculos con personas muy conocidas de ustedes, su primer Coordinador fue el Ing. Manuel Rodríguez Zapata, de larga trayectoria en este país. Actualmente está en la Oficina local del IICA, el colega José Barrios, y hasta hace un año estuvo el Dr. Hernán Caballero, quienes fueron destacados especialistas en riego y ganadería respectivamente en el Plan Chillán. Esto resultó de un Convenio entre una dependencia del Gobierno de los Estados Unidos, el Depto. Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (DTICA) y el Gobierno de Chile. Le doy trascendencia, porque además de tener un importante componente de investigación agrícola, fue el primer plan de desarrollo regional integral que incluyó tres provincias de la zona central de Chile: las provincias de Maule, una provincia costera muy pobre, la provincia de Ñuble y la provincia de Concepción. En él se involucraron y coordinaron los Ministerios de

Educación, Salud, Agricultura, Obras Públicas, etc., de manera que hubo todo un desarrollo completo para esta región, representada principalmente por lo que se conoce como la Cuenca del Bío-Bío. Su importancia es muchas veces discutida, aunque quedaron muchas cosas. ¿Pero qué quedó de más valor?

En primer lugar se envió para adiestramiento en los Estados Unidos a un gran número de Ingenieros Agrónomos y Médicos Veterinarios. Profesionales yo creo que fueron cerca de 100 que salieron durante ese período. De entre ellos, salió el cuerpo docente que dio base a lo que hoy día es la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción con sede en Chillán, y el cuerpo de investigadores que contribuyó al desarrollo de la estación experimental que después pasaría a depender de INIA, actualmente denominada Quilamapu.

Aquí destaco una entidad a la cual me referí cuando mencioné a la Fundación Rockefeller, y que nosotros conocimos como la Oficina de Estudios Especiales (OEE) creada en el año 1957, a pesar de que la colaboración de la Rockefeller se venía recibiendo en Chile desde mucho antes. La OEE resultó de un convenio entre la Fundación y el ya mencionado Departamento de Investigaciones Agrícolas. Con parte del personal de ese Departamento, varios jóvenes profesionales recién contratados, más algunos excelentes técnicos norteamericanos, se hizo cargo de dos programas: Trigo y Forrajeras. Al comienzo el Programa Forrajeras se preocupó fundamentalmente de introducir y crear variedades con mejores características, pronto se hizo presente la necesidad de utilizarlas adecuadamente, entonces vino un mayor énfasis hacia el Manejo y Utilización de Forrajes para culminar en la década del 60 con la formación de los primeros especialistas en Nutrición Animal.

El Programa de Perfeccionamiento con la Oficina de Estudios Especiales, se aceleró tremendamente, no sólo para la propia Oficina y del Depto. de Investigaciones Agrícolas, sino que también para las Facultades de Agronomía, tanto en rubros como reforzando fuertemente el aspecto disciplinario. Yo diría que tuvo mucho éxito, y realmente la Oficina de Estudios Especiales demostró en Chile cómo realizar investigación agrícola. Sin embargo, a poco caminar, se dieron cuenta de la absoluta imposibilidad de realizar investigación dentro del esquema administrativo fiscal.

Aquí viene otra feliz coincidencia, en el año 1963, visita Chile el Dr. George Harrar, entonces Presidente de la Fundación Rockefeller, quien tiene una entrevista con el Presidente de la República Don Jorge Alessandri, y de esa entrevista un tanto protocolar programada para unos pocos minutos, nace la decisión política del Presidente de la República de crear un Instituto de Investigaciones Agropecuarias fuera del ámbito fiscal. Desde ese mismo momento, la Fundación Rockefeller tuvo como principal objetivo y meta, dada por el propio Dr. Harrar, activar todos los trámites con el objeto de promover la creación de este Instituto.

Hay otros centros de investigación, no solamente del Estado, sino también particulares, que hasta el día de hoy, siguen haciendo aportes interesantes a la agricultura chilena. La propia Sociedad Nacional de Agricultura sigue operando con una estación experimental que se dedica preferentemente a crear y producir semillas mejoradas.

Un caso digno de destacar, es lo que nosotros conocimos como el Grupo de la IANSA (Industria Azucarera Nacional). El azúcar en Chile se produce exclusivamente de remolacha o betarraga sacarina. Esta industria, semi-estatal, cubrió hasta el año 1976, todos los aspectos de investigación, crédito, asistencia técnica, comercialización, etc. Las propias plantas procesadoras eran el centro de operaciones del Grupo y como el área de cultivo es bastante extensa, se pudo hacer investigación muy valiosa en aspectos de fertilidad de suelos y otros muy específicos del cultivo de la remolacha.

Hay otras Estaciones Experimentales particulares, y entre éstas destaca en la zona sur, los Semilleros Baer, que se dedican de preferencia a producir semillas de trigo, lupino, avena, etc.

De aquí en adelante, explicaré y comentaré algunas transparencias, tratando de resumir la etapa que se inicia con la creación del INIA.

Etapa de la creación del INIA

¿Quiénes crearon al INIA? El Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP) del Ministerio de Agricultura, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y las Facultades de Agronomía de las Universidades de Chile, Católica de Chile y de Concepción. De manera que los socios fundadores del INIA fueron 5 entidades que acordaron darle el status jurídico de Corporación de Derecho Privado y le consiguieron financiamiento estatal con autonomía y flexibilidad administrativa.

Como dije, su creación fue en abril del año 1964, y su primer Estatuto entregó la Dirección Superior a un Consejo Directivo compuesto por diez miembros, entre los cuales estaba: el Director de la Dirección de Agricultura y Pesca (DIAP) del Ministerio de Agricultura; un representante del INDAP; uno del Consejo Superior de Fomento Agropecuario (CONSFA); dos representantes de la CORFO, uno de los cuales debía estar en su Consejo en representación de alguna Sociedad Agrícola de los Productores; el Director Ejecutivo del Programa de Desarrollo Ganadero de CORFO; los Decanos de Agronomía y de Veterinaria de la Universidad de Chile, y de Agronomía de cada una de las otras dos universidades fundadoras.

El Ministerio de Agricultura y los Vice-Presidentes Ejecutivos de la CORFO y del INDAP nombraban al Presidente y Vice-Presidente del

Instituto a partir de una terna propuesta por el Consejo. Este Presidente y Vice-Presidente, lo eran al mismo tiempo del Instituto y del Consejo. La parte ejecutiva propiamente tal, estaba a cargo de un Director y de un Subdirector Ejecutivo nombrado en igual forma que los anteriores. Había un Comité Asesor compuesto por el Director Ejecutivo del INIA, por el Director del Programa Agrícola de la Fundación Rockefeller (que mantuvo su oficina en Chile hasta 1968), y el Director del Departamento de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura, a objeto de producir el vínculo entre la generación y la extensión. Este Comité era fundamentalmente asesor del Director Ejecutivo, resolvía problemas menores de carácter administrativo y financiero y hacía un análisis preliminar del material que sería presentado al Consejo Directivo.

¿Qué pasó entonces a partir del año 1964 en este primer período del Instituto? Se pudo ofrecer a los investigadores una carrera funcionaria estimulante, recuerdo que ingresaron muchos colegas jóvenes; hoy día gran cantidad de ellos en cargos muy importantes dentro de la misma institución, o en el extranjero, o en el sector universitario. Hubo un impulso muy grande al perfeccionamiento profesional, principalmente financiado por la Fundación Rockefeller y otras organizaciones internacionales; se fundaron e implementaron nuevas y modernas estaciones experimentales, se desarrollaron las áreas y los Programas Nacionales de Investigación. Yo les quiero recalcar este concepto de los Programas Nacionales de Investigación, porque creo que una de las decisiones más acertadas de Don Manuel Elgueta al darle la estructura inicial a la Institución, ha sido la de organizar la investigación en base a programas nacionales. Vamos a ver después más detalles sobre ellos.

Pero ya a tres años de estar funcionando el Instituto y haberse convertido realmente en una palanca importante para el desarrollo de la agricultura nacional, habiendo mostrado una serie de frutos positivos, en el año 1967 comienza lentamente su reincorporación hacia el régimen

fiscal. No era fácil hacerlo, porque tenía una Personería Jurídica muy definida, pero cuando se aprobaba una Ley general para la administración pública, se le agregaba un artículo específico indicando que se incluyese también al Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Entonces artículo tras artículo en forma paulatina, fueron reincorporándolo al régimen de administración fiscal, lo cual se sancionó jurídicamente en las reformas de sus Estatutos en los años 1968, 1972 y en un Decreto Ley del año 1973.

Quiero comentarles un poco sobre esto, porque si bien las reformas trataban de interpretar las políticas vigentes, siempre se oficializaron tardíamente. Por ejemplo, el INIA se crea en abril del 64 y el Gobierno del Sr. Alessandri termina en agosto del mismo año, o sea, justo al final de su mandato alcanzó a aprobarse el Decreto de su creación. Viene la administración del Presidente Frei, que se inicia a fines de 1964, y de inmediato empiezan a pensar en reformas. Pero el trámite jurídico es lento, demora y la reforma viene a sancionarse en el año 1968, cuando ya hay gran preocupación por la próxima campaña presidencial para las elecciones de setiembre de 1970. Viene el cambio de Gobierno y asume el Presidente Allende; dos años después, en 1972 logran hacer una reforma de estatutos que dura apenas unos pocos meses porque en el año 1973 se produce el pronunciamiento militar, de manera que se hicieron cambios que nunca produjeron los efectos esperados por sus impulsores.

Decía que la primer reforma de estatutos fue en 1968. En esta composición del Consejo de 17 integrantes, indicada en la transparencia, he marcado los únicos cinco cargos de Consejeros sobrevivientes del Primer Consejo, y que quedaron en éste del año 1968. El resto corresponde en su mayor parte, a nuevas instituciones creadas durante estos cuatro primeros años de la administración del Presidente Frei. Por ejemplo, ya desapareció la Dirección de Agricultura y Pesca y aparece lo que se llama el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) dentro del Ministerio de Agricultura. Se incorpora al Director Ejecutivo del INIA como

integrante del Consejo, antes tenía carácter de relator. Un cambio muy importante, el Ministro de Agricultura o el Subsecretario, pasan ahora directamente a ser Presidente del Consejo en vez de una Presidencia y Vice-Presidencia propuesta por el propio Consejo y sancionada por el Ministro como era el caso anterior. Se incorpora el Vice-Presidente de la Corporación de Reforma Agraria (CORA), que en ese momento estaba en pleno apogeo. El Gerente del Servicio de Equipos Agrícolas Mecanizados (SEAM), otra repartición de la CORFO. El Gerente General de la Empresa Nacional de Semillas (ENDS). El Director del Depto. de Extensión Agrícola que anteriormente integraba el Comité Asesor, ahora pasa a incorporarse al Consejo. Aparece el Director del Departamento Forestal del SAG. El Decano de una nueva Universidad, la Católica de Valparaíso y representantes de otras dos Universidades, la Austral de Valdivia y de la Universidad del Norte. El Director y Subdirector Ejecutivo ahora son nominados por el Consejo y no por el Ministro y los Vice-Presidentes de INDAP y CORFO que les había mencionado. El Comité Ejecutivo, en vez de tres miembros, aumentó a cinco, el Director del INIA que lo preside, el Director del SAG, un representante del Ministro de Agricultura y dos representantes de las Universidades. Como ustedes ven, en este Consejo Directivo del año 1968 no hay ningún representante del sector productor, a pesar de aumentarse a 17 integrantes.

En el Consejo Directivo del año 1972, siguen oficialmente con derecho a voz y voto los mismos 17 Consejeros anteriores. Ahora no se cambió la estructura de este Consejo porque el Estatuto del año 1968 había sido establecido por un artículo dentro de la Ley de Reforma Agraria, por lo tanto, no podría modificarse por Decreto, por lo cual quedaron los 17 miembros, pero se agregaron 6 con derecho a voz. El Director de la recién creada Oficina de Planificación Agrícola (ODEPA); el Presidente del Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICYT); un representante del Consejo Nacional Campesino que representaba a los pequeños productores, especialmente de los resultantes del

proceso de reforma; un representante de los profesionales universitarios del INIA y dos representantes de los otros trabajadores del INIA que no fueran profesionales.

Los cargos de Director y Subdirector Ejecutivo que habían permanecido en los dos estatutos anteriores, se transforman en Presidente Ejecutivo que es nombrado por el Ministro y en Vice-Presidente Ejecutivo, que es nombrado por el Consejo y se crea el cargo de Secretario General, también nombrado por el Consejo. Se suprimió definitivamente el Comité Ejecutivo que originalmente fue de 3 y después de 5 miembros, pero en cambio se nominan específicamente los cargos de Jefes Nacionales de Proyectos de Investigación, Jefes Nacionales de Centros de Apoyo y los Directores Zonales o de Estaciones Experimentales, que en ninguno de los anteriores Estatutos estaban explícitos, sino que formaban parte de la estructura que era de exclusiva responsabilidad de la Dirección Ejecutiva de la Institución.

En los cambios de 1973, el Presidente Ejecutivo, por un Decreto, pasa a ser Delegado de Gobierno, y asume todas las atribuciones del Consejo Directivo. Además, debido a la crítica situación económica del país, el INIA es específicamente incorporado al régimen fiscal.

En abril de 1980 por un nuevo Decreto Ley, se le devolvió al INIA toda su condición de derecho privado. El problema residía fundamentalmente en tres aspectos que a veces no parecen tener mayor trascendencia, pero sin embargo, eran tan importantes que trababan toda la acción del Instituto. Uno, lo eximió de la Escala Unica de sueldos en que se le había encasillado en 1973. En el año 1980, felizmente ya no le fue aplicable esta Escala Unica y, por lo menos, se pudieron obtener remuneraciones ligeramente superiores a las de otros servicios del sector agropecuario estatal. Además se eximió al INIA del Sistema de Administración Financiera del Estado y esto le entrega nuevamente gran parte de

la flexibilidad y de la autonomía que había perdido en forma específica y paulatina. Por último, un tercer aspecto que se eliminó fue la restricción de uso y circulación de vehículos que obligaba a cumplir el trabajo de investigación y de transferencia tecnológica en el campo, dentro de horarios muy limitados, ya que si se regresaba después de las seis de la tarde a la sede central, que es la Estación Experimental, se corría el riesgo de ser detenido por la policía que ejercía un estricto control sobre los vehículos fiscales. Más tarde, mi colega Roberto Soza nos informará que hoy día en sus funciones de transferencia, puede trabajar hasta avanzadas horas de la tarde sin problemas.

Por supuesto, ese Decreto derogó también la composición del Consejo Directivo vigente desde 1968, que como ustedes recuerdan tenía 17 miembros más 6 con derecho a voz que se agregaron en 1972. En setiembre de 1980, ya se reforman los Estatutos y se crea un Consejo Directivo, pequeño, compuesto solamente por cinco miembros: el Presidente Ejecutivo del INIA, que lo preside, dos representantes de los productores agrícolas, un científico o profesional del agro de reconocida trayectoria y un representante de los profesionales de INIA que posea título de postgrado. Ese es todo el Consejo Directivo actual del Instituto. Por otra parte, se reemplaza el cargo de Vice-Presidente por el de Gerente General, de modo que éste y el Presidente Ejecutivo, son los únicos 2 cargos nominados dentro del actual Estatuto del INIA, el resto de la estructura y organización institucional, es responsabilidad exclusiva del Presidente Ejecutivo.

Dejaré en poder de los señores moderadores copia de los cuatro Estatutos que ha tenido INIA, donde están contenidos otros detalles que pudiesen ser de utilidad.

Aquí voy a aventurar una opinión muy personal: He vivido toda la experiencia del INIA desde su creación, y confieso que no estoy de acuerdo con la organización gerencial, ni con la nominación de Gerentes

dentro de una institución de investigación. Pienso que a nosotros la actitud de los Gerentes nos ha creado más problemas que beneficios. No entiendo por qué las mismas personas que han ejercido por muchos años diversas funciones de jefatura, al darles el título de Gerentes, adoptan posturas diferentes, tratan de imponer criterios empresariales que no se avienen con el espíritu institucional. A mi cargo se le dio en 1980 la nominación de Gerente de Investigación y Transferencia Tecnológica, le solicité al Presidente Ejecutivo, por ser de su responsabilidad, que cambiara el título de Gerente por el de Director, y felizmente así se hizo. Me parece que la directoría, se aviene mucho más que la gerencia en una institución de esta naturaleza.

Volviendo a nuestro tema, estamos ya en la etapa del 80 y el Ministerio de Agricultura cumpliendo el rol subsidiario del Estado, fue definiendo su responsabilidad con respecto al financiamiento de las investigaciones. Se dieron normas muy generales, delineadas por las Oficinas de Planificación Agrícola y de Planificación Nacional, y por el sector económico. El Ministerio de Agricultura debería financiar aquellas investigaciones que fueran de alta rentabilidad social, especialmente buscando nuevas alternativas para áreas que tuvieran pocas posibilidades de producción. Debía buscar solución en forma prioritaria a los problemas de los pequeños productores, en cuanto a una mayor utilización de mano de obra y a obtener mejor rentabilidad en extensiones reducidas. En productos con reales ventajas comparativas, iniciándose así en el país el boom de las exportaciones frutícolas y en menor escala, hortícolas. El resto de las investigaciones debería financiarse en forma creciente por los propios productores y empresarios agrícolas. Sin embargo, el Ministerio proporcionaría algún financiamiento para productos que constituyeran materias primas para el desarrollo de la agroindustria.

En conocimiento de estas directrices, el Ministerio de Agricultura solicitó al INIA que presentara una cartera de proyectos específicos de

investigación, sobre productos y materias para las diferentes zonas agroecológicas. Los proyectos fueron analizados en primer instancia por una Comisión ad-hoc, nominada por la Oficina de Planificación Agrícola, compuesta por alrededor de 20 personas que daban una amplia representación al sector universitario, de investigación, profesionales del agro en general y a un número importante de productores. Esta fue una comisión absolutamente ex-oficio. Pero en forma casi inmediata, se creó una Comisión Nacional de Investigaciones Agrícolas con el carácter de organismo consultivo del Ministro, que compuesta por 7 profesionales y productores, seleccionó algunos de los proyectos recomendados previamente y que se consideraron correspondientes al rol subsidiario del Estado. Estos pasaron a constituir el presupuesto fundamental del INIA. Al mismo tiempo, se creó por primera vez, un Fondo Nacional de Investigaciones Agrícolas administrado por esta Comisión que propone proyectos y llama a licitación pública. A esos proyectos licitados, INIA también pudo postular adjudicándose varios bastante importantes en cuanto a objetivos, como en monto presupuestario. De tal modo, que INIA quedó con un buen número de proyectos que le fueron asignados y otros que ganó en licitación pública debidamente anunciada por la prensa y que dirimió la citada Comisión.

El Ministerio de Agricultura en colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en marzo de 1981 llevó a Chile como Consultor al Dr. William Henderson, que había sido por 8 años Secretario General del Consejo de Investigaciones de Gran Bretaña y que creo trabajó también en Brasil por varios años, para la Organización Mundial de la Salud, de manera que era un hombre de gran experiencia. El propuso la formación de un Consejo Nacional de Investigación Agropecuaria, cuyos objetivos fundamentales serían: determinar las prioridades de investigación; coordinar las actividades; fomentar la complementación institucional; concretar acciones y asignar recursos y mantener un equilibrio en la distribución de estos recursos.

A fines de 1981, se constituyó legalmente con carácter de Fundación, un Fondo de Investigación Agropecuaria (FIA), que cada vez está manejando mayores recursos. Es administrado por un Consejo compuesto por el Ministro de Agricultura que lo preside; dos profesionales especialistas en investigación silvoagropecuaria, dos personas de la producción silvoagropecuaria, una persona connotada del área científica, y una persona connotada del área profesional silvoagropecuaria. Todo lo descrito es a nivel sectorial, pero a nivel central, a nivel de Gobierno, ha existido inquietud por conseguir una mejor coordinación de la investigación general del país, en todos los rubros, para esto se creó el Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas con base en el CONICYT (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica). Aúna a los sectores económicos, productivos y académicos, por lo tanto, están representados los Ministerios de Hacienda, Economía y Educación, y la Oficina de Planificación Nacional.

Finalizo esta parte, diciendo que pienso que en INIA hemos superado una etapa institucional y que a pesar de todos los cambios y reorganizaciones, mantiene una estructura muy similar a la original. Por otra parte, es evidente que en Chile existe un claro deseo a nivel sectorial y general, de afianzar un Sistema Nacional que rijan todo lo que tiene que ver con investigación científica y tecnológica.

En seguida, muy rápidamente, voy a mostrar algunas transparencias que nos van a dar una idea de lo que es el INIA actualmente. Sus antecedentes y objetivos se incluyen en el CUADRO 1. Ya había dicho que se creó en marzo de 1964. Veamos su organigrama actual en el GRAFICO 1. Ya mencioné al Consejo Directivo compuesto por 5 personas; después la parte ejecutiva en que acostumbramos referirnos a la Presidencia, compuesta por un Presidente Ejecutivo y un Gerente General; la parte técnica a cargo de un Director de Investigación en este caso quien les habla y de un Director de Transferencia Tecnológica, el Dr. Roberto Soza

CUADRO 1

Creación	:	Abril 1964.
Precursores	:	Departamento de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura y la Oficina de Estudios Especiales de la Fundación Rockefeller.
Objetivos Generales (Art. 3°, Estatutos)	:	<ul style="list-style-type: none">- Contribuir al aumento de la producción agropecuaria nacional a través de la creación, adaptación y transferencia de tecnología.- Fomentar el desarrollo de procesos de transformación industrial o de incorporación de valor agregado a los productos agropecuarios (Agroindustrias).- Elevar el nivel nutricional de la población mediante una mejor utilización de los recursos provenientes del sector agropecuario.

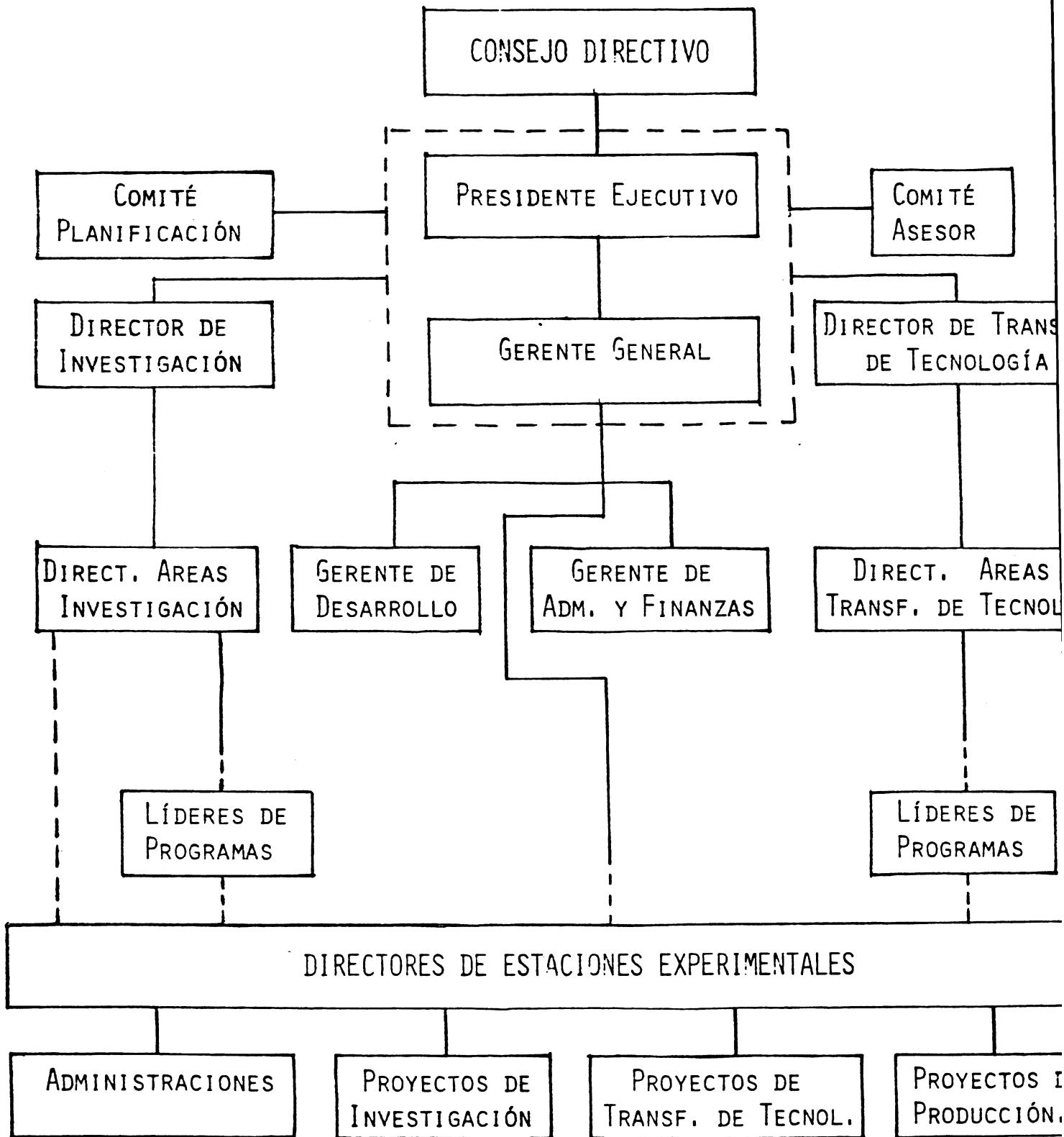


GRAFICO 1

aquí presente; en la línea técnico-administrativa dos Gerentes, uno de Desarrollo y otro de Administración y Finanzas. El trabajo técnico se realiza a través de áreas y de Programas de Investigación y de Transferencia, a cargo de Directores de Area (cuatro de Investigación y por el momento, uno de Transferencia) y de Líderes de Programa encargados de cada programa nacional del Instituto. Todo esto se proyecta a nivel de las Estaciones Experimentales, a cargo de un Director, donde se cumplen cuatro funciones fundamentales: proyectos de investigación, proyectos de transferencia de tecnología, proyectos de producción y la administración. Excluyendo a los Líderes y Directores de Estación, el resto de la estructura superior, desde la Presidencia, constituye el Comité Asesor de la Presidencia. Si a este Comité le agregamos los Directores de Estaciones Experimentales, llegamos entonces a nuestro Comité de Planificación, que se reúne 3 o 4 veces al año para planificar, revisar y ajustar toda la actividad del INIA.

Las actuales misiones específicas que se han ido definiendo para el INIA, son las siguientes:

- Sustitución de importaciones
- Procurar el autoabastecimiento nacional de alimentos básicos (son 14 cultivos básicos en Chile a los cuales les tenemos que dar alguna preferencia)
- Favorecer el incremento de las exportaciones
- Procurar que los agricultores produzcan más, mejoren la calidad de sus productos y reduzcan sus costos
- Mejorar la calidad del medio ambiente
- Aumentar el empleo agrícola
- Ahorrar y reemplazar fuentes de energía no renovable
- Proveer datos esenciales y confiables requeridos por las instituciones que planifican el desarrollo agrícola a nivel sectorial y nacional.

La cobertura nacional del Instituto, presentada en el GRAFICO 2, es prácticamente la de toda el área agrícola. Tiene 5 Estaciones Experimentales y 8 Subestaciones Experimentales que cubren desde los Valles Transversales, el primero frente a San Juan más o menos, el Valle de Elqui, hasta Magallanes. Las 5 Estaciones principales están distribuidas en el Llano Central y las otras, cubren sectores más bien micro-agroecológicos muy definidos. Aquí están La Platina, la principal Estación Experimental en Santiago, a 400 km al sur está la Estación Experimental Quilamapu en Chillán; a 700 km la Estación Experimental Carillanca en Temuco; a 900 km la Estación Experimental Remehue en Osorno y; en el extremo austral, frente al estrecho de Magallanes, Kampenaike. De La Platina dependen 5 Subestaciones, 2 de Quilamapu y 1 de Remehue.

A la fecha de este Seminario, octubre de 1985, como lo indica el CUADRO 2, el total de profesionales del INIA es de 201. Investigadores y Transferencistas 178. La diferencia es todo el Personal Directivo y el de Administración, incluidos Directores de Estaciones y Subestaciones Experimentales. Tenemos 55 Masters y 25 Ph.D., pero en este momento, en estudio con un programa propio de perfeccionamiento, hay trece candidatos a Masters y seis a Ph.D., más seis y uno, ya reincorporados. Cuando todos estos profesionales vuelvan a fines del año 86, el INIA tendrá aproximadamente un 55% de personal con título de postgrado. El resto son técnicos, administrativos, auxiliares y obreros, para llegar a 1.158 personas.

Los Programas Nacionales de Investigación y Transferencia de Tecnología se indican en el CUADRO 3 y los Proyectos Específicos financiados por el Ministerio de Agricultura, se incluyen en el CUADRO 4. En este momento, son los siguientes:

- Veintiseis Proyectos en producción vegetal y cubren principalmente fitomejoramiento, sistemas de producción y almacenaje, etc.

ESTACIONES EXPERIMENTALES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

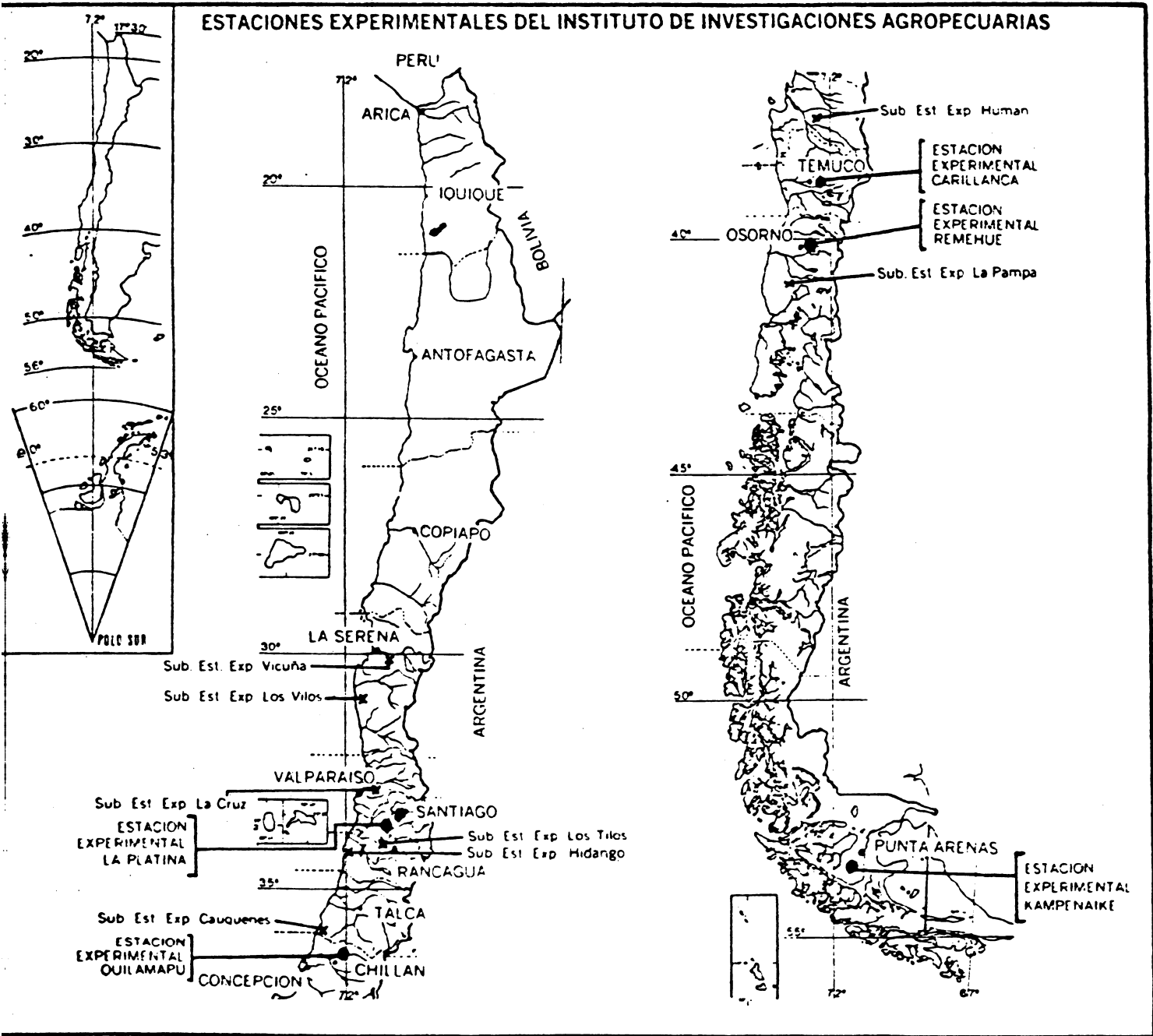


GRAFICO 2

CUADRO 2

PERSONAL DEL INIA

-	Total de Profesionales	201
-	Investigadores y Transferencistas	178
	M.S.*	55 (27.4%)
	Ph.D.*	25 (12.4%)
-	Técnicos (Campo y Laboratorios)	107
-	Administrativos	88
-	Auxiliares (Choferes, Mecánicos, Mozos, etc.)	62
-	Obreros Agrícolas	700
	TOTAL	<u>1.158</u>

* Actualmente en estudios de postgrado hay 13 M.S. y 6 Ph.D.; terminando tesis y reincorporados al servicio 6 M.S. y 1 Ph.D.

CUADRO 3

PROGRAMAS NACIONALES DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA SEGUN AREAS, PRODUCTOS Y DISCIPLINAS

Area	Producto y/o Disciplina
Producción Vegetal	Trigo Cebada-Avena Arroz Maíz Oleaginosas Leguminosas Comestibles Papa Hortalizas (33 spp) Frutales y Viñas (44 spp) Fitopatología Entomología Aplicada Control de Malezas
Producción Animal	Praderas Producción de Leche Producción de Carne Bovina Producción Ovina y Caprina
Recursos Ambientales	Fertilidad de Suelos Riego y Drenaje Ecología de la Producción
Transferencia de Tecnología	Transf. de Tecnología Economía de la Producción Comunicaciones Técnicas
Información y Documentación	Bibliotecas y Documentación Centro Enlace AGRIS/AGRINTER Publicaciones Nacionales
Servicios	Biometría y Computación Producción Semillas Básicas Servicios Directos Productores

CUADRO 4

PROYECTOS ESPECIFICOS FINANCIADOS POR EL
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Area	Número de Proyectos	Tipo de Proyectos
Producción Vegetal	26	- Fitomejoramiento, Sistemas de Producción y Almacenaje.
Producción Animal	5	- Praderas y Producción Animal.
Recursos Ambientales	8	- Operación y Control Red de Estaciones Meteorológicas. - Integración de Sistemas de Producción. - Fertilidad Natural de los Suelos y Respuesta a los Fertilizantes. - Contaminación en Areas Específicas. - Suelos Volcánicos (Fijación Fósforo). - Riego. - Máq. Tiro Animal. - Biometría.
Transferencia de Tecnología	3	- Grupos de Transferencia de Tecnología (GTT). - Capacitación Personal de Extensión de otras Agencias. - Publicaciones Técnicas.
TOTAL	<u>42</u>	

- Cinco Proyectos en producción animal, que cubren lo concerniente a praderas y producción animal.

- Después tenemos 8 proyectos en recursos ambientales que se relacionan principalmente con el medio físico y sus problemas, con excepción de biometría que se encuentra circunstancialmente en esta área y un pequeño proyecto que se está transformando en muy interesante, como es el diseño y prueba de maquinaria agrícola de tracción animal.

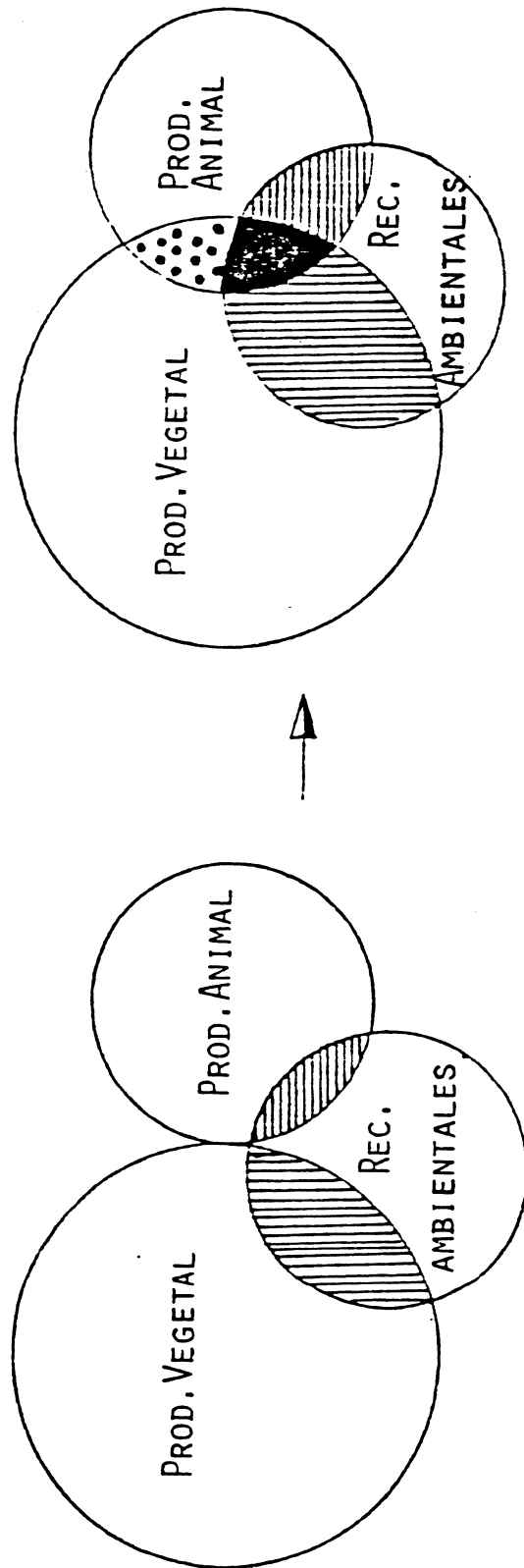
- A Transferencia de Tecnología no me voy a referir, porque es el tema específico que va a tratar en la tarde el colega Soza.

En total durante 1985 existen 42 proyectos financiados por el Ministerio de Agricultura. Pero quiero hacer presente que el número y su orientación es algo que hoy día es mucho menos rígido y podemos proponer modificaciones o cambios de prioridades en forma bastante dinámica. Aparte del financiamiento central del Ministerio de Agricultura, dije que iba a hacer referencia al financiamiento privado, pero primero debo indicar que existe otra fuente de financiamiento que también proviene del Estado, pero a través de Gobiernos Regionales y otras agencias gubernamentales. Estos fondos más el financiamiento privado, corresponden sólo a un 10 por ciento del financiamiento otorgado por el Gobierno Central. Ahora dentro de este 10 por ciento, el real aporte del sector privado a la investigación que realiza el INIA en 1985 no va más allá de un 2 a 2,5 por ciento. Los mayores aportes del sector privado son fundamentalmente para aquellos cultivos que algo tienen que ver con la industria, los principales proyectos que tenemos con financiamiento privado son para fitomejoramiento de cebada cervecera con la Compañía de Cervecerías Unidas y el de colza o raps, con una empresa que está muy interesada en la producción nacional de oleaginosas para aceite comestible.

Me interesa mostrarles esta última transparencia (GRAFICO 3), por lo siguiente: ¿Cómo partió INIA? Comenzamos con las mismas áreas que tenemos hoy día y que están representadas en los círculos, un área de Producción Vegetal, otra de Producción Animal y otra de Recursos Ambientales. En estas áreas existen programas por rubros y por disciplinas. Las disciplinas en Producción Vegetal son: Entomología, Fitopatología incluida Virología y Control de Malezas. En Recursos Ambientales tenemos programas de Riego y Drenaje, Fertilidad de Suelos y Ecología de la Producción. Siempre esta área de recursos ambientales eminentemente disciplinaria, está cubriendo parte de la investigación en cultivos y parte de la investigación en producción animal. Pero esa es la situación inicial. La situación actual es la que se muestra al lado derecho, creemos que estamos en esta etapa, en que el traslape de las disciplinas hacia los programas por rubro es mucho mayor, y a medida que más traslapamos los tres círculos, nos encontramos con esta área más oscura, que es lo que se da en la realidad y que para nosotros representa el predio. En ese caso estamos hablando del Sistema Agrícola; no hablamos de sistemas de producción de trigo, o sistemas de producción de leche o sistemas de producción de carne. La agricultura chilena, ustedes saben, es tremendamente diversificada y prácticamente no hay predios que se dediquen exclusivamente a un solo rubro de producción. Ahora sin dudas, esto es mucho más complicado. ¿Cómo investigamos en el sistema predial y cómo transferimos en cuanto al sistema predial?

Por último, y porque con esto enlace con Transferencia de Tecnología que estará a cargo de mi colega Soza, quiero indicarles algunas consideraciones y criterios que estimamos esenciales para entregar los resultados de la investigación en producción agropecuaria. Una síntesis se presenta en el CUADRO 5. Primero, los resultados de la investigación tienen las características de las leyes biológicas, o sea, tienen una validez general para cualquier medio agrícola. Yo sé que esto puede ser controvertido y discutible, pero nosotros, con los investigadores del

RELACION ENTRE LAS AREAS DE INVESTIGACION



SITUACIÓN DESEABLE

SITUACIÓN INICIAL

GRAFICO 3

CUADRO 5

CONSIDERACIONES Y CRITERIOS PARA ENTREGAR LOS RESULTADOS
DE INVESTIGACION EN PRODUCCION AGROPECUARIA

-
- Los resultados de la investigación tienen las características de las leyes biológicas, o sea, son de validez general para cualquier medio agrícola.
 - Los resultados deben transformarse en tecnologías que sean útiles a diversos niveles de tamaño y capacidades empresariales de los productores agrícolas.
 - Las recomendaciones deben formularse en técnicas simples y fáciles de aplicar.
 - La velocidad de adopción de los resultados depende del grado de inquietud del usuario potencial y de la eficiencia de los sistemas de transferencia tecnológica.
-

INIA hemos demostrado fehacientemente que con la misma investigación podemos formular paquetes tecnológicos lo suficientemente eficientes para pequeños productores, para medianos productores o para grandes productores. Se trata solamente de que los investigadores y especialmente los transferencistas, tengan la suficiente imaginación, conocimiento y experiencia para saber qué nivel de intensificación le va a dar a cada nivel empresarial. Segundo y relacionado con lo anterior, los resultados deben transformarse en tecnología que sean útiles a diversos niveles de tamaño y capacidad empresarial de los productores agrícolas; deben formularse en técnicas simples y fáciles de aplicar y finalmente, la velocidad de adopción de estos resultados depende del grado de inquietud de los usuarios y de la eficiencia de los sistemas de transferencia de tecnología.

En los últimos dos o tres años, hemos entrado de lleno a esta función, a la segunda responsabilidad que nos ha asignado el Estado, ya no solamente debemos generar sino también, transferir tecnología y sin duda que en último término, esto es lo realmente importante para romper la barrera tecnológica que caracteriza en gran medida a la actividad agrícola en la mayoría de nuestros países.

Esto es todo lo que quería presentarles, agradezco sinceramente vuestro interés y quedo a disposición para responder cualquier pregunta o inquietud de ustedes.

Muchas gracias.

* * *

PREGUNTAS AL ING. SERGIO BONILLACarlos Mas

Cuando hicimos los primeros contactos telefónicos con el Ing. Bonilla, en ese momento, la contestación fue que le era totalmente imposible, debido a la agenda que tenía, participar los días 3 y 4 en este Seminario. Sin embargo, haciendo un esfuerzo enorme, pudo hacer también esta contribución tan importante. Así que nuestro muy especial agradecimiento. La Mesa Moderadora, ganando en experiencia a través de la mañana, vio que las preguntas por escrito que habían sido establecidas exclusivamente por el escaso tiempo que había, a manera de poder manejarse un poco mejor. Como no funcionó, por lo tanto, nos animamos a la arriesgada experiencia a través de los micrófonos, de manera que cada uno haga las preguntas que considere. Pretendemos ser amablemente estrictos, porque ustedes saben que tenemos que cumplir con el tiempo, o sea, que los que tengan alguna pregunta para hacer, por favor que lo hagan a través del micrófono.

Angel Marzocca

¿Cuál fue la experiencia que tomaron ustedes de la participación de los técnicos del INIA, y creo que en alguna etapa, incluso los trabajadores estaban en el Consejo Directivo de la Institución?

Sergio Bonilla

Estimo que la experiencia es muy satisfactoria. Realmente los aportes que ha hecho el representante del estamento profesional al Consejo Directivo, son muy positivos, especialmente en cuanto a hacer presente las inquietudes de sus representados y de llevar a éstos información directa sobre las actividades del Consejo. Además, como se trata

de un funcionario con muy buena preparación técnica y experiencia, es un consejero muy útil en términos de orientar al resto del Consejo en cuanto a la organización interna, planificación, etc., y un elemento fundamental para producir una mejor armonía y equilibrio entre el Presidente y los Consejeros externos. Es una buena experiencia, y prueba de ello es que aún cuando se redujo el número de Consejeros para constituir un Consejo pequeño pero muy operativo, quedó incluido un representante de los profesionales de la Institución. Ahora, lógicamente, estas representaciones tienen sus matices y también pueden llegar a tener implicancias negativas si entran a jugar las orientaciones políticas. Ustedes vieron que en un momento determinado ingresaron con derecho a voz, específicamente nominados al Consejo Directivo (que tiene responsabilidades muy definidas en la dirección superior de la Institución), representantes de los estamentos no profesionales. Por lo general, éstos eran dirigentes sindicales o de algunas de las Asociaciones, especialmente en el caso de obreros y auxiliares. Pero la representación de los técnicos, yo creo que es muy provechosa porque esa participación les da mucha seguridad y confianza en el desempeño y en las decisiones que adopte el Consejo Directivo.

Angel Marzocca

¿Esto es alguna representación gremial o se elige por algún otro sistema?

Sergio Bonilla

La actual no es una representación gremial; el Presidente Ejecutivo del INIA propone de entre su personal con título de postgrado en Ciencias Agropecuarias una terna para que el Ministro de Agricultura designe a uno.

John Grierson

Preguntaría si cree conveniente que debería haber, a nivel regional, algún tipo de Consejo Asesor que integrara la fase de ciencia, generación de tecnología y producción.

Sergio Bonilla

Si creo conveniente, pero voluntariamente no quise mencionarlo por cuanto este tipo de estructura o alguna organización parecida será descrita en la exposición que va a hacer Roberto Soza esta tarde, o sea que viene por el lado de la transferencia de tecnología. Existen Consejos Regionales de los Grupos de Transferencia de Tecnología que se preocupan bastante de estas cosas y a su vez, retroalimentan a la investigación que se realiza en las Estaciones Experimentales.

Francisco Mazzitelli

Mi pregunta es en cierto modo, parecida a la anterior, aunque un poco diferente. Yo quisiera saber, visto que el INIA ahora tiene una estructura que apunta a contribuir al desarrollo de las regiones en los aspectos económicos y sociales, cuál es la vinculación con las fuerzas vivas de cada región, no tanto lo que pueda ser a la estructura organizativa, sino fundamentalmente más bien a la parte interactiva entre las Estaciones Experimentales y esas fuerzas, esos polos de opinión regional.

Sergio Bonilla

No sé si capto bien la pregunta, pero la participación de los diversos estratos de productores está bien canalizada a nivel regional,

y lo está también a nivel central. Ahora, si la pregunta tiene el sentido de la representatividad oficial y directa, yo diría que en algunos casos no, más bien se manifiesta a través de interacción con las instituciones que los sirven y me explico mejor. Si se trata de conocer cuál es la vinculación con el estrato mayoritario de pequeños productores por ejemplo, bueno ... está dada a través de la institución que organiza y atiende a los pequeños productores que en este caso es el INDAP.

Francisco Mazzitelli

No era tanto referido a eso, quizás en el último punto algo sí. Es decir, unas veces uno piensa que es lógico para que esto se dé, organizar una estructura donde se reconocen las instituciones que existen en la zona relacionadas con el tema de investigación agropecuaria, y uno piensa que esas instituciones tienen que tener su representatividad. Y en el papel es una cosa lógica. Pero lo que ocurre en la práctica, generalmente es que estas representaciones, la mayoría de las veces, asumen un carácter personal en vista de que esas instituciones que no fueron formadas para esto, no tienen ni siquiera (en la generalidad de las veces) los mecanismos de tener una opinión de la Institución con respecto a los problemas de investigación. Muchas veces terminan siendo una representación meramente personal y entonces esa interacción que se busca para el desarrollo regional, generalmente queda en el papel y no se da en la práctica.

Sergio Bonilla

Yo creo que puede ser un poco difícil de entender y de generalizar por la diferente organización regional y nacional que existe en cada país, pero en nuestro caso y si partimos a nivel del Consejo Directivo, no es en absoluto una representación personal, los dos representantes de los productores que figuran en un Consejo de cinco personas, son propuestos por las Asociaciones de Productores con Personalidad Jurídica y

eso es lo que llega al Ministro de Agricultura para elegir quiénes van a ser los dos representantes en el Consejo del INIA. Existen además otras organizaciones de productores cuya prioridad son los aspectos netamente gremiales. Pero ha surgido un movimiento donde priman los intereses tecnológicos que está creciendo mucho y de nuevo, no le quiero robar el tema al colega Soza, pero los Grupos de Transferencia Tecnológica se han dado su propia organización, la que tiene llegada muy directa al propio Ministerio de Agricultura, y una representación muy viva dentro de los niveles ejecutivos del INIA, tanto a nivel central como en las regiones mismas. Por el momento no tienen representación oficial en el Consejo, pero de hecho los actuales representantes del sector privado en el Consejo Directivo, son miembros de los GTT.

Mario Allegri

Pienso que sería interesante alguna referencia sobre el monto de los recursos asignados a investigación y particularmente las tendencias en relación a lo que representan respecto del Producto Bruto Agropecuario.

Sergio Bonilla

Perdona Mario, este último antecedente lo conozco y lo tengo en alguna parte, pero no quiero aventurar una cifra en este momento porque no la recuerdo bien pero los montos sí te los puedo dar con bastante aproximación. El Estado, a través del Ministerio de Agricultura, para todos los proyectos específicos que les indiqué anteriormente, nos está entregando casi 4 millones de dólares. Ahora, alrededor de 1,3 millones de dólares más, proviene de otros contratos con Gobiernos Regionales y con el sector privado, y autogenerados por el propio INIA. Todo esto hace un total de aproximadamente 5,5 millones de dólares gastados directamente en las funciones de investigación y transferencia en el año

1985. INIA posee una infraestructura bastante considerable, de manera que la producción está pasando a ser un componente muy importante del presupuesto global. Si tomáramos al INIA como un empresario agrícola, en este momento, es el mayor productor de leche del país, el mayor productor de semilla de trigo del país, y así sucesivamente. De manera que hay un componente autogenerado que va proporcionalmente en aumento. Las cifras pueden ser muy engañosas porque como la manera aparentemente más lógica es hablar en equivalente dólar, como lo estoy haciendo, hay que considerar la velocidad de cambio del dólar que es tan grande, entonces esos mismos US\$ 5.3 millones de enero de 1985, a esta fecha se nos transforman en menos de US\$ 4 millones. En ciertos momentos hemos tenido hasta US\$ 12 millones de presupuesto para una mucho menor actividad que la actual. Al cambio actual, tenemos menos de la mitad de presupuesto en dólares para una actividad notablemente superior, sobre todo en transferencia tecnológica que en sí es muy cara.

Carlos Torres

Ingeniero, usted señalaba que en este momento, financiado por el Estado, tiene 42 proyectos. Usted sabe que en la mayoría de nuestras instituciones, uno de los principales problemas es la fijación de criterios para poder priorizar y elegir proyectos o programas de investigación. ¿Usted nos podría señalar cuáles son los criterios que se utilizan en la priorización y elección de esos proyectos?

Sergio Bonilla

Yo creo que más o menos lo esboqué anteriormente cuando indiqué los objetivos generales y las misiones específicas del Instituto. Si bien es cierto, la asignación de proyectos y las licitaciones fueron hechas en 1980-81, creo que en el Ministerio de Agricultura y en el Consejo del Fondo de Investigación Agropecuaria sigue muy vigente el criterio del

rol subsidiario del Estado. O sea, se sigue dando prioridad a aquellas investigaciones que supuestamente no son rentables ni factibles de realizar por los privados. Un aspecto destacable es esta reserva que hace el Fondo para que a través de la licitación haya competencia, de modo que el proyecto se adjudica a quien ofrezca las mayores garantías para realizar la investigación. Los seis proyectos que se adjudicó INIA por licitación versan sobre aspectos muy importantes. Por ejemplo, uno es sobre el estudio de los suelos derivados de cenizas volcánicas que en Chile cubren una importante superficie agrícola. Son de excelentes condiciones físicas, pero tienen una tremenda capacidad para fijar fósforo, a veces más del 90% del fertilizante fosfatado que se aplica.

Este proyecto se licitó porque había otras instituciones, especialmente en el sector universitario, que tenían capacidad científica e infraestructura. Sin embargo, se adjudicó al INIA.

Otro, como es el caso del Control Biológico de Plagas de la Agricultura, también fue a licitación. Bueno, ahí no hubo mucha competencia porque INIA tiene una Subestación Experimental de gran trayectoria dedicada exclusivamente a Entomología Aplicada y al Control Biológico y lógicamente estaba allí la mayor capacidad.

Quiero enfatizar que es fundamental que los directivos de instituciones como éstas, se mantengan alerta a los cambios de políticas generales que a veces se producen con demasiada velocidad. La Institución como un todo y sus diversas estructuras deben ser muy dinámicas y reaccionar rápidamente, ojalá anticipándose a estos cambios. Por ejemplo, recién en 1980, al INIA se le devolvió toda su condición de Corporación de Derecho Privado, quitándole las trabas que caracterizan el sector fiscal y felizmente hemos funcionado bastante bien. Hasta aquí hemos tenido la suerte de tener un Ministro que se siente muy identificado y comprometido con el Instituto y satisfecho con su accionar, porque ha

sido esencial para la puesta en marcha e implementación de toda su política agraria, pero esto puede ser transitorio, cualquier día podría haber un cambio drástico y yo creo que INIA tendría serios problemas de financiamiento. Hay que prever y anticiparse a esto. ¿Cómo? ... ya se acordó que, sin hacer grandes cambios, es conveniente incorporar al Consejo de cinco personas que es muy operativo, pero que no puede asegurar un financiamiento institucional adecuado y permanente, al Ministro de Agricultura y al Director de la Oficina de Planificación Agrícola (ODEPA). Así el Instituto se asegura un mayor conocimiento de su acción y un mayor grado de compromiso de estos altos niveles de decisión sectorial, para cuando haya que fijar criterios y decidir sobre aspectos presupuestarios. Esta modificación ya está en tramitación legal y creemos que estará vigente a comienzos de 1986.

* * * * *

CONFERENCIA DE IRINEU CABRAL

PRESENTACION DEL EC. IRINEU CABRAL,
A CARGO DEL ING. AGR. EDMUNDO GASTAL

Para la tercera charla de esta mañana, tengo la satisfacción de presentar al Dr. Irineu Cabral, quien nos va a hablar sobre el proceso de formación y evolución de EMBRAPA y EMBRATER de Brasil. El Dr. Irineu Cabral es economista y es interesante señalar que, desde hace algún tiempo, está muy conectado con todo lo que tiene que ver con las actividades en el sector agropecuario. En primer lugar, ha sido Director de Información Agrícola del Ministerio de Agricultura, entre 1950 y 1954. Después, Director del Servicio Nacional de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura. En 1964 pasa a ser Director del Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola (CIDA) que ha preparado los estudios de reforma agraria y de educación, a nivel de América Latina. De ahí pasó a Director del Departamento de Agricultura del BID, en Washington, en el período 1965-71, de donde regresó para ocupar la Dirección de la Oficina del IICA en Brasil; desde esa posición y por designación del entonces Ministro de Agricultura fue miembro de una Comisión (muy original porque eran dos personas) que fue encargada de los estudios preliminares y la propuesta de creación de la Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). A partir de la creación de EMBRAPA (hacia fines del 72 y comienzos del 73) ha ocupado el cargo de Presidente de la Primera Directoría de la Empresa, de 1973 a 1979. En el 79 volvió a sus funciones de Director del IICA en la Oficina de Brasil y desde 1984 está dedicado a la actividad privada en Brasil.

Con ustedes la palabra de Irineu Cabral:

* * *

CONFERENCIA DEL ECONOMISTA IRINEU CABRAL *

Proceso de formación y evolución de EMBRAPA y EMBRATER de Brasil **

Estimados amigos, en primer lugar deseo agradecer a los compañeros uruguayos por recordar mi nombre para participar de este seminario y las facilidades que el IICA me ha dado para venir a Montevideo y colaborar con esta comisión. En realidad he participado en otras situaciones como éstas y quién sabe si este seminario no pasa a constituirse en el marco histórico en la modernización del sector de generación y transferencia de tecnología agrícola de este país.

Yo creo que mi tarea no será fácil por el hecho de que el Presidente de la EMBRATER, Dr. Romeo Padilha no pudo venir y Horacio Stagno me había pedido que, como ex-director del Servicio de Extensión Agrícola en Brasil, pudiera dar información sobre la evolución de los servicios de extensión agrícola de mi país. Pero mi pretensión es ahora el concentrar mi participación en la evolución de EMBRAPA, o sea la empresa pública que conduce los servicios y actividades de la investigación agropecuaria de Brasil.

Una breve historia del proceso de formación de las organizaciones

De la misma forma que el Ing. Marzocca y el Dr. Bonilla, creo que para dar una idea de la evolución de EMBRAPA hay que partir de algunos antecedentes y un poco de historia. Evidentemente que, a partir de 1972, cuando se creó EMBRAPA, el país desde hacía muchos años conocía y desarrollaba varios centros de investigación. La historia nuestra registra algunos proyectos, estaciones experimentales, fincas de investigación, etc. desde el Imperio. Pero para ser breve, la evolución de la investigación agrícola en Brasil, históricamente, tiene algunos puntos muy importantes que vale la pena registrar.

* Ex-Presidente del Directorio de EMBRAPA.

** Este trabajo es una transcripción de la cinta grabada durante la conferencia del Ec. Irineu Cabral. Ha sido revisada y editada en sus aspectos de forma por el Ing. Carlos Molestina y el Ing. Horacio H. Stagno.

Primero comenzó con la investigación agrícola en el Estado de Sao Paulo. Este Estado fue pionero en organizar en forma muy adecuada un sistema de investigación agrícola, que se articuló con un sistema que no diría que fue de extensión agrícola, pero que fue un sistema de fomento muy pragmático y llevó realmente a desarrollar un proceso extremadamente productivo. Principalmente a raíz de la creación del conocido Instituto Agronómico de Campinas y de los Institutos Biológico de Sao Paulo y de Zootecnia, es que fueron creados otros Institutos. Particularmente, el Instituto de Tecnología de Alimentos, que tiene que ver mucho con la segunda fase del proceso de producción agrícola, que es toda la cuestión de la agroindustria. Eso tuvo mucho que ver con el progreso y dinamismo del sector industrial de Brasil, que se radica fundamentalmente en el Estado de Sao Paulo.

Otros Estados tuvieron también sus buenas experiencias, pero vamos a concentrar la atención con relación al Gobierno Federal, al Ministerio de Agricultura, y tendremos una historia que se resume prácticamente en tres fases. Una donde el gobierno tenía estaciones experimentales ubicadas, circunstancialmente algunas, en un punto del país y que no llegaban a tener expresión, principalmente en el período de los 30 y de los 40.

Con la decisión del Ministro Fernando Costa, con ideas que fueron captadas de otros países, se creó, en la década del 40, un Centro Nacional de Enseñanza e Investigación Agropecuaria que se ubicó, con muy buenas construcciones y una buena estructura física, en el llamado kilómetro 47, cerca de Río de Janeiro. La idea fue de proponer un sistema integrado en enseñanza e investigación, especialmente tomando como base, la necesidad del aprovechamiento de algunas universidades y escuelas de agronomía, algunas buenas como Piracicaba, Viosa, etc., y por otra parte la idea de modernizar en sí misma la investigación agrícola, instituyendo un sistema nacional con un gran centro en Río de Janeiro y con Institutos Regionales.

Ese fue un marco que, desde el punto de vista de la evolución, es interesante mencionar. Por otra parte, podemos decir que esta organización, poco a poco por una serie de razones, fue perdiendo fuerza y no sabemos si fue por cuestiones de desarticulación con el sector privado productivo, o por las constantes modificaciones y reformas a que el Ministerio de Agricultura se sometió en el país.

También puede ser un problema de nuevas ideas externas, principalmente la creación de los servicios de extensión agrícola en Brasil, a partir de 1940, que sustituirían los servicios (los famosos servicios de fomento con características muy paternalistas). En aquellos momentos, no se sabe bien por qué, pero la verdad es que el sistema nacional de investigación y enseñanza agrícola se fue deteriorando y pasó a tener poco prestigio dentro del cuadro institucional del Ministerio de Agricultura y del país.

Nosotros creemos que se debería tomar en cuenta algunas cosas que sucedieron en las décadas del 50 y del 60, en algunos aspectos de la agricultura del país. Por un lado se estaban observando, ya en el 60 y más tarde en el 70, algunas profundas modificaciones en la oferta de tierra y de trabajo. Principalmente con relación al crecimiento de la demanda de alimentos para consumo interno y fibras para la industria, en función evidentemente de los propios mercados, especialmente el mercado internacional. Por ejemplo, la situación del sur del país (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná y Sao Paulo) con escasez de tierras para la agricultura, porque prácticamente ya estaban siendo ocupadas, principalmente las de buena calidad. El crecimiento industrial fue y sigue siendo un hecho muy importante en el país, especialmente en las décadas del 60 y 70.

Nuevos hechos, nuevas ideas

Otro hecho que dramatizó mucho y sigue dramatizando la situación agrícola del país, es la creciente y violenta urbanización del país. Brasil, en menos de 30 años, salió del 80 por ciento de población rural, para hoy tener un 30 por ciento del sector rural versus 70 por ciento en las grandes metrópolis, capitales y ciudades. Otro aspecto que hay que anotar es la agresiva política de exportación que el país adoptó, en función del potencial agrícola que tiene. Especialmente café, azúcar, cacao y otros productos más recientes, como el caso de exportación del jugo de naranja y otros productos derivados del sector agrícola, como soja y granos, entre otros.

Ha favorecido esto la cuestión del combate a las presiones inflacionarias, que ya en aquel momento se evidenciaban, además y principalmente, de una evidente y clara definición del sector público en ciertas áreas de sustentación de la política agrícola del país, particularmente de algunos servicios del Ministerio de Agricultura

Hay que tener en cuenta, también, que en ese momento, o sea los años 60 y 70, el desarrollo agrícola y las metas y planes del Gobierno, la ciencia y la tecnología tomaron una expresión muy grande, no sólo dentro del sector agrícola, sino particularmente del sector industrial, del sector de transporte, del sector de minerales y del sector químico, excepto petroquímica.

Todas estas áreas, influyeron para que el gobierno adoptase una posición de organizar en forma sistemática la ciencia y la tecnología, por medio de un mecanismo institucional que determinara a su vez que los ministerios del país organizaran sus sectores de ciencia y de tecnología en forma sólida y permanente. Esto hizo que el Ministerio de Agricultura revalorase su situación en materia de investigación y de tecnología, para ajustarse a toda una reforma y a la reciente definición de la tecnología para toda la nación.

Por otra parte, ya se iniciaba la creación de algunos instrumentos jurídicos innovativos, sustituyendo en gran medida la ineficiencia de la administración directa, o la administración del Ministerio de Agricultura y las autarquías, inclusive los Institutos por producto como el de azúcar y alcohol, de café, de cacao, entre otros. Se empezó así con formas más modernas de administración directa, sobre figuras de compañías de economía mixta, o empresas públicas con carácter privado, pero vinculadas al Estado y a los ministerios.

Uno de los casos más interesantes fue la creación, en 1970, de la Compañía de Pesquisa de Recursos Minerales. Un país que tiene una enormidad de recursos minerales, depende mucho de la investigación. Fue creada, entonces, una compañía con una figura jurídica extremadamente atractiva, con alta financiación de los proyectos, con participación del sector privado y con toda una modernización de tipo gerencial para administrar estas actividades.

Estos indicadores, evidentemente, determinaron al final de los años 60 y ya en la década del 70, una necesidad imperativa de que la política agropecuaria fuera fundamentada en instrumentos, en mecanismos capaces de inducir el crecimiento de la productividad y de la actividad rural y una racional ocupación de la frontera agrícola disponible. Fuera de Sao Paulo y hacia el sur hay enormes fronteras disponibles, especialmente del Centro-Oeste donde están las grandes sabanas, los llamados "serrados" que comprenden, solamente en serrados, dos millones de kilómetros cuadrados. Estas son tierras de excelentes condiciones para la agricultura mecanizada, con buenas condiciones de clima, de vegetación, de suelos, etc. y especialmente la parte de la Amazonia Tropical, de trópico húmedo, donde con los dos grupos de áreas se concentra prácticamente más de la mitad del territorio nacional, o sea, la gran frontera agrícola que había que ocupar.

Con relación al Nordeste, que es un área particularmente problemática por su exceso de población, que se caracteriza por ser una región semiárida, las tierras buenas estaban ocupadas principalmente por la caña de azúcar que se cultiva en el litoral. Pero sobraba un área en el norte, dotada de tierras buenas para irrigación pero en condiciones fundiarias y de acceso extremadamente desfavorables para un desarrollo agrícola competente y capaz. Así, dentro de esta opción, es que nació la determinación de modernizar los mecanismos existentes de ciencia y tecnología y de la propia asistencia técnica del sector agrícola.

Había, pues, que ajustar la gran política del desarrollo agrícola nacional, las metas de exportación, la producción de divisas y atender al gran consumo interno de una población creciente y había que reconocer que los intentos, fracasados, de reformas anteriores de las instituciones de investigación a nivel federal, a pesar de algunas experiencias exitosas, como las de Sao Paulo y algunas universidades, ayudaron en gran medida a que este sector fuera dado como prioritario para una reforma. Vale la pena mencionar, también, la reforma de 1972 de la investigación y una idea de aprovechar la experiencia institucional exitosa de la extensión agrícola que, a partir de 1940, se condujo hasta 1972 y 1973 bajo una forma rigurosa de administración privada. O sea, de una sociedad civil, totalmente privada, pero con la particularidad de transferencias de recursos del sector público pero manejada con cierto grado de independencia y de autonomía. Entonces había que considerar esto, en el contexto de ese momento.

El inicio del proceso institucional

Fue así cuando, en el 72, se decidió por vía de una decisión Presidencial y del entonces Ministro de Agricultura, Ing. Fernando C. Lima, crear una comisión, un grupo de trabajo, que como dijo el Ing. Gastal, fue un grupo muy particular. En Brasil hay una expresión: "si quieres hacer nada crea un grupo de trabajo". Este grupo tuvo una

connotación muy particular pues el Ministro se resistía a poner mucha gente en un grupo de trabajo. Así que nos solicitó poner una persona que represente al grupo tradicional del ministerio que estaba administrando la investigación agrícola durante aquel período y me pidió, yo estaba llegando del exterior y no estaba relativamente comprometido con la situación de Status quo existente, si tenía capacidad y coraje de proponer, con ese otro compañero, algo realmente profundo. No quería repetir los errores de las reformas anteriores que prácticamente se quedaron en organigramas, en papel, y no influyeron profundamente en los cambios y las transformaciones que se pretendían, no solamente legales, pero con otros componentes que vamos a analizar.

Entonces el grupo de trabajo tenía en su constitución dos personas, pero con toda la autoridad para hacer los contactos que quisiera; pedir los asesores del gobierno que quisiera; y mover los recursos que quisiera para poder producir un trabajo independiente, realmente representativo de todas las opiniones que se pudieran contar. Por ejemplo, del seguimiento de la enseñanza, del seguimiento político de los industriales, de los productores de insumos agrícolas, de la extensión agrícola y de los agricultores organizados, en fin, de todas partes.

De parte de la cooperación internacional no había ninguna barrera para pedir ayuda de colaboradores de afuera. Así contamos, incluso como ejemplo, a tiempo completo, como aporte del IICA, con el compañero Gastal, quien nos ayudó no siendo miembro del grupo de trabajo pero en realidad funcionó como integrante de dicho grupo.

Entonces voy a contar un poco los resultados, números y estadísticas de EMBRAPA, a ver si doy una idea de la estrategia para conseguir llegar a la creación misma y el éxito ciertamente que tuvo EMBRAPA durante los 12 años de su vida, pues el grupo de trabajo tuvo que desarrollar una estrategia que me parece que fue muy importante para lograr los resultados esperados.

Primero, se efectuó un diagnóstico real que confirmó todas las sospechas que teníamos con relación a la ineficiencia del sector de investigación agropecuaria del país. Entonces este diagnóstico se unió con los propósitos del grupo de trabajo, nuestra independencia y los objetivos claros de hacer una reforma profunda y no apenas legal, de la orientación misma filosófica de la investigación agropecuaria y de sus metodologías; de ir a fondo en el problema de los recursos humanos; de ir a fondo en los problemas de la sustentación financiera y de ir a fondo con la orientación de la relación con el sector privado y con los agricultores organizados, entre otros propósitos.

Yo creo que esta estrategia se diseñó para convencer a quien iría al final a decidir; el propio Ministro, luego el Presidente de la República y algunos ministerios involucrados en esto. Porque no se podía aislar al Ministerio de Planificación, el de Hacienda, el de Educación, que tenía toda la enseñanza en sus manos, el del Interior, que tenía toda la irrigación y una serie de cosas, ni al Ministerio de Industria y Comercio que tenía el café, el azúcar, el cacao, etc.

Tampoco podíamos aislar los Estados, con la fuerza que tienen los sistemas federativos del Brasil, especialmente en algunos de ellos. En fin, esta estrategia tuvo como primer paso hacer un diagnóstico extremadamente real para que pudiera hacerse esa tarea de convencimiento y esa tarea de justificación de las medidas serias y profundas que se iban a proponer.

Por supuesto había que reconocer, como una cuestión de justicia, los aspectos positivos que tenía el sistema nacional de investigación agropecuaria, que no estaba totalmente arruinado. El país produjo, en algunos momentos y situaciones y en algunas regiones, cosas importantes. Entonces, el primer acuerdo fue relacionar los avances de todo orden y hacer un listado de las cosas positivas.

Por ejemplo, la infraestructura que tenía el Ministerio de Agricultura en construcciones y en laboratorios y algunas iniciativas del tipo de divulgación científica. El ministerio contaba con una revista de primera calidad, que publicaba las mejores cosas del país y del mundo en materia de investigación agropecuaria. También, las comisiones por producto que ya existían; las comisiones de investigación agraria que existían por producto; así como una conciencia que ya se estaba iniciando para ordenar la programación de la investigación agropecuaria. Esos fueron aspectos considerados como positivos.

Ahora también era importante que se mostraran las limitaciones, los llamados puntos de estrangulamiento que existían visiblemente en relación al proceso o al modelo institucional vigente. Entre estas limitaciones que comprometían la eficiencia de la investigación, nosotros tratamos de sistematizar un poco la cosa. Primero, en cuanto a la política de investigación misma, pues verificamos que había una falta generalizada de conocimiento de los problemas y de las causas mismas que determinaban la baja capacidad de las actividades de investigación y, especialmente, de transferencia de tecnología.

No había un dinamismo característico para la relación de estudios que permitieran, por ejemplo, un esfuerzo permanente de identificación de las causas de ese tipo de situaciones. Posiblemente, por lo menos en parte, debido al antecedente de que el país no contaba con una política de ciencia y tecnología bien definida en el sector agropecuario. Así, está el caso de una limitada y no continua acción del gobierno en su relación con el sector privado. Esto, en círculos que dependían mucho del ministro, pues si él procedía del área tecnocrática o burocrática, la sensibilidad para el sector privado era muy limitada; o bien aparecía un ministro que venía del sector ganadero o del agrícola, entonces vivía totalmente inmerso con cosas de la agricultura, de las cooperativas, de las asociaciones y había falta de equilibrio en considerar las relaciones con el sector privado.

Con relación a los aspectos institucionales, nosotros identificamos algunas cosas. Por ejemplo, la estructura técnico-administrativa de la investigación no ofrecía condiciones esenciales para proporcionar decisiones oportunas. Por ejemplo, empleo eficiente de los recursos técnicos y humanos; flexibilidad en el empleo de los recursos; el dinamismo y la mística que deben caracterizar un sistema nacional de investigación agropecuaria y de extensión y, principalmente, tener en cuenta aquellos puntos identificados con relación a las políticas económicas y sociales que el gobierno estaba adoptando en aquellos instantes, además de la necesaria actividad de coordinación y comunicación a nivel nacional, regional y local.

El problema claro era verificar las deficiencias entre las relaciones del sistema de extensión agrícola, que era muy privado, muy autónomo y el sistema oficial de investigación. Eso sí acrecentaba más las deficientes relaciones de articulación con el sector crédito, que es un instrumento tremendamente orientador y fomentador, y de promoción de la agricultura y la comercialización. Entonces, de ahí que el caos institucional era total pues había vacíos de comunicación de tipo geográfico, de tipo institucional y de seguimiento de los puntos más importantes de los sistemas de agricultura del país. Había, por ello, totales divergencias en cuestión de prioridad: de un lado la extensión agrícola trataba sus propias prioridades, mientras que la investigación andaba por otro lado y la comercialización por otro.

Por ello, se producían cosas tales como la mala ubicación de unidades operativas, pues la investigación ubicaba una estación experimental aquí, por ciertas razones, y la extensión allá; entonces, todo esto fue necesario identificarlo para probar con números y con gráficos, al Ministro, a los políticos y a todo el mundo, esta situación, en este caso particular de Brasil y que los errores eran una cosa mucho más profunda que un mero problema de salario de investigadores, o un simple

problema de una política de ciencia y tecnología en términos teóricos o académicos.

Con relación a la programación, en consecuencia, era también un punto vulnerable, pues las prioridades y los criterios para montar un programa nacional de investigación agropecuaria, necesitaban partir de abajo para regionalizar y después integrar en un programa nacional, que a su vez pudiese ser acoplado a todo el sistema de la política agrícola. Esto nos indicó que esta área de programación es muy importante.

Con relación a los recursos humanos, lo que tiene mucho que ver con el éxito de cualquier propuesta, concentramos algunos estudios en particular para identificar todo lo que se refiere a la sustentación y el apoyo de los recursos humanos en un programa de reforma, o de modernización de instituciones de investigación agropecuaria. Hicimos esos estudios con relación a la escasez de la gente; a la calificación de la gente; a su centralización y descentralización; y al liderazgo para administración de la investigación agropecuaria. Con relación, por ejemplo, a los profesionales sin postgrado y a nivel de apoyo a la investigación misma y en otros niveles, que no son necesariamente líderes de proyectos más sofisticados o más complejos.

Los problemas de salario, en sí mismos; la comparación entre los salarios del momento entre los investigadores versus los salarios de los extensionistas y de los profesores catedráticos, en que se podía notar una serie de enormes dificultades, en perjuicio, principalmente, del investigador que en aquel momento no tenía prestigio ninguno a nivel federal y de fuentes de financiación para estos investigadores

En fin, creo que en relación a las formas de contratación de los investigadores, escalafón y estímulos para su promoción faltaba una política de promoción y escalafón para que puedan progresar y,

finalmente, el programa de capacitación en sus diversas fases o características: postgrado, adiestramiento en servicio, etc. Inclusive, los vacíos de especialistas con relación a la investigación, pues había mucho más gente en genética y casi nadie en economía agrícola y estadística o programadores y comunicadores científicos. O sea que había un desbalance enorme y muchas veces había documentos de primera calidad, que simplemente no se podían divulgar porque no había gente para darle forma. En fin, cosas de este orden fueron analizadas por nosotros en el diagnóstico, lo que nos permitió tener una visión muy dramática de la situación de los recursos humanos.

Después vino el capítulo de los recursos financieros. Ahí se encontró una tremenda limitación, especialmente si se comparaba con la dimensión de la agricultura y su importancia en el contexto de la economía del país. El segmento agrícola era no sólo el Ministerio, sino que en particular la investigación, comparativamente, tenía mucho menos recursos que la extensión y que las áreas de comercialización o las grandes inversiones que se hacían en las infraestructuras de comercialización y de abastecimiento del país y no se daba tratamiento adecuado y apropiado a la financiación del sector de investigación.

Por ejemplo, si se comparaban los recursos que empleaba Sao Paulo versus el resto del país, se podía notar que a nivel federal nosotros estábamos simplemente abandonando toda inversión en el sector. El desfasaje, por ejemplo, entre el sistema de programación técnica y de programación financiera (llegaba la plata cuando el ciclo agrícola estaba pasado). Cosas de este orden eran una rutina en cada año agrícola. Eso tenía mucho que ver con la eficiencia y la continuidad de los proyectos agrícolas, pues esta flexibilidad se refiere no sólo al personal, sino a la adquisición de equipos, construcciones, entre otros.

Había otros problemas. Por ejemplo, el subaprovechamiento de las facilidades físicas disponibles en los Institutos. Un dato curioso:

nosotros sumamos cuántas hectáreas había de construcciones en el país y cuántas hectáreas de fincas disponibles para investigación. En tierras había un aprovechamiento de tal vez 5 por ciento de todas esas fincas, con parcelas muy pequeñas, dentro de un sistema muy introvertido. Una serie de cosas de este tipo fueron relacionadas para mostrar cómo fue la cuestión de la localización de los institutos, a veces hasta de carácter político, con presiones de políticos locales. Institutos que fueron ubicados en áreas no típicas o totalmente atípicas para la investigación agrícola; cosas de este orden fueron sumadas a otros aspectos que nos hicieron completar el panorama de los problemas que enfrentábamos.

La propuesta organizativa

El Grupo, asesorado por varios compañeros, hizo una amplia consulta de experiencias, incluso de otros países y levantamos una bibliografía enorme de todas las historias de países en desarrollo y países desarrollados con relación a la investigación agropecuaria; comparamos los recursos humanos y financieros, las metodologías de investigación, etc. Hicimos simulaciones para ver cómo se comportaba una alternativa A versus una B. Identificamos puntos de resistencia interna en el Ministerio y fuera de él, para, incluso, con las consultas y explicaciones que se pretendía hacer, se pudiera de cierta manera eliminar los problemas que iban a surgir con la llegada de las etapas sucesivas de la propuesta que iba a redactar la Comisión y el Grupo.

En forma práctica produjimos un documento, que se llamó (porque una secretaria le puso una carátula negra) el "libro negro", donde se incluyó todo y ahí pedimos cita para explicar eso al Ministro de Agricultura, que por coincidencia o no, no sé, pero quizás por interés, se tomó dos días enteros escuchando con audiovisuales, etc., la propuesta. Pedimos que asistieran a esta reunión con el Ministro los dirigentes de entonces del sistema de investigación agropecuaria, para confrontar directamente con ellos todas las posibles divergencias que existieran.

Esto porque el Ministro había intentado ya hacer una reforma, pero la idea de resistencia, al contrario de lo que me parece aquí en Uruguay y otros países, partía principalmente de los investigadores y de la planta de investigadores del Ministerio de Agricultura. Porque ellos querían modificaciones de salario, modificaciones de estatus, pero no querían modificar la situación más profunda y más amplia de la estructura que se estaba viviendo en aquel momento, por una estructura donde los cambios y las modificaciones fueran más sustantivos.

Ese documento contenía un capítulo con los conceptos básicos (partimos de allí), fundamentales, de los cambios básicos con relación a la ejecución de la investigación, pues se venían adoptando conceptos de trabajo por disciplina: por ejemplo, se trabajaba en fitopatología en un grupo, en otro grupo en suelos, etc. El concepto de producto sólo existía en las comisiones pero no existía en la ejecución de la investigación. El concepto interdisciplinario no existía hasta el momento y por eso había que proponer cambios. Incluso con las ideas de otros países y de los Centros Internacionales que nos provocaron una serie de reflexiones muy importantes para un cambio con relación a los conceptos y a la filosofía misma de la investigación agropecuaria.

Esos conceptos tenían un principio muy claro: articulación con los productores. Ese era un punto de honra, pues se tenía que definir un mecanismo de articulación con los productores. Entonces se produjo un "slogan" dentro de todo el proceso de implementación de EMBRAPA: "los proyectos de investigación nacen con los productores y van a las unidades de investigación, pero tienen que regresar a las manos de los agricultores". Una cosa como ésta fue siempre una bandera para cambiar la idea de que el retorno al sector privado era muy débil, en términos de las disfunciones y la desarticulación con los servicios de extensión por un lado y los mecanismos de transferir los resultados a los productores, por otro.

El sistema de planificación debía identificar especialmente prioridades claras y arreglar un sistema con las unidades de investigación dentro del modelo operativo adoptado. La definición, por ejemplo, la gran polémica y la confusión que se hacía sobre el papel de la investigación básica o pura versus la investigación aplicada: entonces esta organización nueva tenía que adoptar una posición. Así que encontramos una fórmula para armonizar estos conceptos, atribuyendo a ciertas unidades (tipo Universidad), a fortalecer su departamento de investigación, a instituir ciertos centros, básicos dentro de la nueva propuesta, pero caracterizando más bien que la nueva institución produciría tecnologías prácticas, utilizables por los agricultores y por la empresa privada (EMBRAPA).

Esa fue la función de EMBRAPA propuesta dentro de ese contexto y no de sustituir, de ninguna manera, a los Institutos mejor dotados (con equipos u otro tipo de recursos especialmente humanos) o con otros objetivos, para la investigación llamada pura o básica, incluso que se podría conseguir de otras fuentes que no fueran necesariamente de este sistema sugerido.

Por ejemplo, el perfeccionamiento, ya que existían los servicios de extensión, de las relaciones con la difusión de tecnología; principalmente las tecnologías disponibles o aquellas que fueron producidas por los institutos de investigación. En este caso yo les podría contar un poco de las cosas de extensión pues hubo una tentativa de proponer una institución única como es el INTA o el INIA, especialmente dentro de las características del INTA.

Pero, mi opinión es que como funcionaba tan bien aquel asunto de extensión en relación a los aspectos de flexibilidad, y tenía un estatus, una imagen muy buena en el país, el propio Ministro adoptó una posición muy cautelosa, de no mezclar los dos servicios, quizás para no sacrificar el otro en caso de que hubiera un fracaso de la propuesta.

No sé si fue eso, puede ser que fuera la resistencia de los extensionistas para entrar en una aventura de una empresa pública, que pudiera tal vez no tener el poder de flexibilidad que ya se había conquistado en los servicios de extensión. Y así por el estilo, yo creo que se decidió a última hora no poner las dos cosas juntas y mantenerlas separadas pero encontrando mecanismos de articulación institucional y formales que pudieran mejorar las articulaciones a nivel informal que ya habían existido o que se proponía intensificar.

La estrategia que concretó la organización

Por ejemplo el hecho de que esta propuesta fuera parte integrada del sistema nacional de ciencia y tecnología, daba una seguridad muy grande de que el fracaso de uno estaba dependiendo del otro y, como estaban con todos los otros Ministerios, resultó que esta estrategia de incluirla dentro del sistema nacional de ciencia y tecnología fue una cosa muy prudente.

La definición de las relaciones con la universidad se dio especialmente en tres campos. El primero era desarrollar todo el proceso de capacitación en las mejores universidades brasileñas, principalmente las que tenían cursos de postgrado. Incluso utilizando las tesis de los investigadores para hacer trabajos ligados a las prioridades que adoptaría la nueva empresa. Eso fue una forma de comprometer en ciertas prioridades y en ciertas materias o disciplinas, al investigador que iría a trabajar como estudiante de postgrado de una universidad.

Otro campo de acción fue la contratación de proyectos que no se podían desarrollar en los centros propuestos en EMBRAPA. De esta forma, las universidades pasarían, con su capacidad instalada, de recursos humanos o de recursos físicos, de laboratorio y con Departamentos muy buenos, a articularse con EMBRAPA.

Luego se hizo un programa riguroso de recursos humanos; ustedes deben tener alguna noticia de que Brasil ha hecho una inversión de más de 50 millones de dólares, a precios de aquel momento, para capacitar su personal a nivel de postgrado. Las acciones concretas del Grupo fue esta amplia discusión con las autoridades; hacer los ajustes en función de las reacciones observadas; preparar las minutas de actos legales; la justificación de la ley; el reglamento; etc. Nosotros entregamos todo listo. Con este proceso de consulta nos cuidamos de entregar todo listo para no dejar que en ningún momento pudiera haber una complicación de la decisión y establecimos un calendario de medidas. La divulgación para conquistar el apoyo y minimizar la resistencia, con todo el mundo, fue una acción tremenda.

Yo creo que es muy importante eso; ustedes tal vez aquí no tengan eso, pero en Brasil había bastantes dificultades en aquel momento político para determinadas acciones como ésta. Pero de otro lado, había también autoritarismo para hacer que una vez decidida, la ley fuera rápidamente al Congreso y ya ven lo que pasó. Entonces, adoptada la decisión política del Presidente y de varios Ministros que se asociaran en la propuesta, no quedó aislado el Ministro de Agricultura y se logró un acuerdo con otros sectores para proponer un compromiso que produjo una propuesta de nivel federal.

Al final, en 30 días se aprobó la ley en el Congreso y luego vino el período de ejecución, que se divide en dos partes: el período que llamaremos del 72 al 79 y que fue de "implementación", es decir, salir de la vieja situación, haciendo todos los cambios las propuestas de ley en la organización y, luego, el período del 79 hasta ahora que nosotros consideramos que fue el que realmente "consolidó" el sistema. Yo creo que hubo un factor de suerte, pero en ese período de doce años tuvimos apenas dos administraciones. La primera administración de "implementación" y la otra de "consolidación". Por suerte, además, los

administradores de la segunda fase salieron de la administración anterior (algunos de ellos).

Algunos hechos destacados del período de implementación fueron los inventarios que hubo que hacer para poner en limpio todo lo que existía con relación al patrimonio, a toda esa parafernalia que existía en relación al sector público viejo, a la administración directa. El inicio agresivo del programa de recursos humanos entró en el calendario como la primera cosa. Ya que vamos a tener cuatro años para formar un doctor, tenemos que comenzar hoy: si hay plata, comenzar hoy y no demorar un minuto. Otra cosa fue la decisión de la organización técnica y administrativa, la parte gerencial y la parte de cómo manejar los recursos que nos estaban poniendo a disposición.

Otra cosa fue la habilidad para hacer la transición; o sea cómo aprovechar lo que existía en recursos humanos y cómo rechazar las cosas que si pasaran al nuevo organismo lo harían "contaminadas", "viciadas". ¿Cómo hacer eso? ¿cómo rechazar? No fue fácil, fue duro, pero tuvimos que desarrollar una estrategia evidentemente con apoyo total de la administración pública. El punto más importante, en ese momento, fue la definición del modelo operativo. Aquí habría que contar una serie de cosas pero no hay tiempo y la verdad que ustedes deben saber es que fue determinado un esquema de una Administración Central, con un Consejo, parecido a los que aquí se mencionaron; una Directoria Ejecutiva con un Presidente y tres Directores y los Departamentos, a nivel de Brasilia.

Después, las unidades de investigación mismas, los Centros Nacionales por producto en áreas tradicionales y más productivas del país donde la economía agrícola ya estaba muy definida en términos de prioridades. Por ejemplo, maíz, arroz, frijol, trigo y soja, por lo que no había por qué pensar en cambiar eso en corto plazo. Pero en áreas nuevas, de recursos naturales poco conocidos, como el área tropical amazónica y el semiárido y la sabana, tuvimos que imaginar un tipo de

centro de investigación, con un fuerte componente de profesionales para iniciar la investigación de este potencial de recursos naturales y definir los mejores sistemas de producción a lo largo de ese desarrollo.

Este sistema se agregaba a la definición de las relaciones con los Estados creándose empresas, con la misma característica jurídica en los Estados, con una función principal de adoptar tecnologías producidas en los centros de excelencia, o centros nacionales por producto y por recursos. Agregamos a eso la creación de los Centros de Recursos Genéticos que tienen hoy una función moderna y muy importante, que pudo organizar el control de todos los recursos del país y sus relaciones con el exterior y finalmente algunos servicios que sobraban y que no tenían condiciones para ser un Centro. Tales eran los servicios de producción de semillas básicas, que nacen en la estación experimental para después multiplicarlas y vendérselas a los servicios privados; los servicios de conservación de suelos, que tienen una importancia muy grande en el país y un servicio que se ha aprovechado de los antiguos Institutos de Tecnología de Alimentos, o sea el paso de vinculación con la agroindustria del país, que ha estado creciendo tremendamente.

En cuanto a la captación de recursos, que es muy importante, no se pudo instituir la propuesta nuestra original que era captar recursos con el sistema INTA, en razón de que los subsidios cobrados de café, carne y otras cosas ya eran tan pesados que, políticamente, no fue posible hacerlo en ese momento. Pero hubo un compromiso de hacer un "pool" cooperativo de recursos, con parte del presupuesto nacional del tesoro y, en aquellos momentos, con gran financiación de los llamados Programas Especiales, que eran programas de desarrollo, principalmente en áreas nuevas de frontera y también utilizando los fondos existentes, dado el entusiasmo que había en materia de ciencia y tecnología en los Bancos de Desarrollo, como el Banco do Brasil que tiene recursos para financiar proyectos de tecnología y ciencias.

La financiadora de proyectos, Marzocca sabe de esto y nos ayudó en su momento, así como Scarsi, fue muy importante en la implantación de todo esto. Y la parte que se refiere a un "pool" de recursos con los Estados, donde había transferencia de recursos federales, movilizando la contrapartida de los Estados para componer las llamadas líneas de "adaptación de investigación", en relación con las Empresas de los Estados. Y finalmente el gran componente, que fue una aventura también, por la que hoy se paga un precio enorme, pero de todas maneras de otra forma no se hubiera podido hacer, que fue la contratación de una serie de préstamos muy importantes con el Banco Mundial y el BID, principalmente para financiar el adiestramiento en el exterior, que es un componente en moneda fuerte (dólares) y para financiar una buena parte de las construcciones y adquisición e importación de equipos, a fin de modernizar y dotar de estructuras físicas modernas a los centros de investigación.

Sobre algunos otros elementos importantes, se podría mencionar la idea de la creación de una Comisión de Compatibilización de las Actividades de Extensión e Investigación, que no quedó incluida en la ley (fue formada por un decreto aparte), a fin de intentar unir las dos instituciones y mejorar las relaciones informales, tendiendo hacia un tipo de relaciones más formales.

Otra gran inversión fue la hecha en la divulgación de la propuesta y de los primeros resultados de los tres o cuatro primeros años de la institución para, principalmente, mostrar los retornos económicos y sociales de la inversión. Yo creo que en eso gastamos mucha plata. Finalmente, se podría mencionar todo un gran número de resultados de tipo biológico, mecánico, etc., de investigación de proyectos, que ha contribuido, quizás en alta proporción, al desarrollo y la modernización de la agricultura del país, aunque todavía se necesita hacer mucho.

Problemas que se nos plantearon

Lo anterior no significa que está todo muy bien y que no va a haber problemas en adelante. Creo que el hecho de no estar integrado institucionalmente el servicio de extensión y el de investigación, requiere de un gran trabajo de gestiones para mejorar la eficiencia de la articulación de estos centros de investigación. Por ejemplo, la COMPATER desapareció, el Consejo de EMBRAPA desapareció y no fue sustituido, a no ser por una acción muy fuerte, informal, a nivel de campo y a nivel regional y local. Esto, en gran medida justifica las relaciones informales por esta falta institucional de juntar las dos cosas.

Otro problema fue el gigantismo del proyecto, pues existe y perdonen la autocrítica, un cierto gigantismo con relación principalmente a Brasilia y un cierto gigantismo con relación a ciertos Centros; o sea, que hay un desbalance con relación a ciertas inversiones y con el volumen enorme de equipos adquiridos con esos recursos, así como con el número de investigadores que comenzaban a regresar, con los que ya se creó el problema de dónde ubicarlos. Hubo, pues, un problema de dimensionar el tamaño de toda la institución y también de crecimiento de algunos centros y algunas unidades.

Otro tema fue la reacción (muy buena) de algunos Estados que por decisión política, al mismo nivel que el federal, se decidió hacer bien las cosas nuevas como el caso de Paraná, de Minas Gerais y de Santa Catarina, donde se pone muchos recursos. En compensación, hay Estados que por una razón u otra no corresponden a esa parceria que se estableció para componer el sistema cooperativo.

Otro problema son las tendencias futuras que se puedan observar y que pueden ser problemas que no fueron muy bien atendidos durante estos doce años de vida institucional: uno podría ser, por ejemplo, la evaluación del modelo mismo versus otras alternativas. Yo insisto que el modelo debe seguir algún tiempo más antes de cambiarlo totalmente.

Incluso en la programación, la tendencia que se observa ahora en estos últimos cuatro o cinco meses de la Nueva República, es de que se va a dar una predominancia muy grande a lo social, en consecuencia el pequeño productor va a predominar. Entonces, las inversiones en investigación agrícola pasarán a lo social: producir alimentos internos, producir una cantidad de alimentos en determinados rubros, como por ejemplo leche, maíz, arroz, frijol, yuca (mandioca), la clásica "bandera", y no sé que va a pasar con las inversiones en otros rubros, que son importantes en el consumo interno, como los hortigranjeros y los de pequeños animales y una serie de otros. Finalmente, los productos de exportación, pues no se puede totalmente salir del sistema de exportación que alimenta en gran medida la balanza de pagos del país.

La reforma agraria es una bandera hoy en día en el país, decididamente muy seria, para la cual la investigación agropecuaria va a ser llamada a atender los asentamientos que, por ejemplo (y sólo para dar una idea de dimensión), son de 3 millones de nuevas propiedades, en un período de cuatro o cinco años. Entonces hay que ver que ahí hay una tendencia muy grande, que puede tener que ajustarse a la nueva situación de esta etapa.

Otra cosa es la cuestión de la forma que se va a adoptar para vigorizar las relaciones con la extensión y el tratamiento al sector privado, principalmente en los últimos años, donde la investigación estaba haciendo contratos con grandes empresas privadas y grandes cooperativas para hacer parceria en proyectos de investigación y captar recursos. Yo no sé qué va a pasar, pero hay muchos compromisos de acción en esta línea del sector privado, que puede cambiar tal vez hacia una atención mayor al seguimiento de subsistencias y de alimentos internos, de continuar la tendencia.

Creo que tal vez pudiera, finalmente, ofrecer alguna insinuación a ustedes, especialmente la gente de Uruguay, que están muy atentos a

estas eventuales colaboraciones, este ejercicio que ustedes están haciendo. No hay duda de lo que aquí ya se ha dicho y quisiera apenas reiterarlo: primero hay que observar bien si la decisión política es conciente y si amplía el apoyo a la sociedad; segundo, si ustedes están identificando realmente los problemas de Uruguay y no se confunden con problemas de otros países; tercero, si el modelo institucional y jurídico, especialmente, se ajusta a las condiciones del país. En esto no hay que pensar en imitar porque se puede caer en un error vital, histórico.

Sustento, sobre esta cuestión de la integración de investigación y extensión, que deben estar en el mismo sistema institucional: no dejar separado, ni mucho menos crear la idea de grupos que permanezcan aislados de la investigación; creo que ahí está el momento de poner de una vez por todas las dos cosas juntas; y la cuestión de los recursos humanos y los recursos financieros. Si ustedes averiguaran que no son los principales los problemas de salarios, de calificación académica y otros relacionados, podrían medir hasta dónde quieren llegar en esta primera etapa, para probar al Gobierno que no tienen condiciones en esto y aquello y establecer un programa claro de recursos humanos. Eso tiene implicaciones muy grandes con relación a otros sectores, que no son propiamente del Ministerio de Agricultura y, evidentemente, tiene que ver con una política clara de estímulo a los recursos humanos.

En la parte de financiación el modelo INTA y otros donde el propio sector puede aportar y ser parte, es una alternativa que se debe explorar. No depender, necesariamente, del Tesoro o de proyectos que

son de Fondos Especiales, que muchas veces cambian. Yo estoy escuchando que en el Uruguay se hará una gran Corporación de Desarrollo. Investiguen qué van a hacer con eso, qué pretenden, a dónde quieren llegar, quién sabe... Y obtener, el apoyo de los productores que, definitivamente, sin eso no se llega a ningún lugar.

Muchas gracias.

* * *

PREGUNTAS AL DR. IRINEU CABRAL

Francisco Mazzitelli

Ud. mencionó que no fue posible, aunque aparentemente quedó claro en la audiencia, que hubieran preferido un esquema de financiación del tipo que tiene INIA debido a que ya los Institutos que se ocupaban de esta generación de tecnología, junto con otras cosas a nivel de productos, no lo permitían. Es decir, que la decisión política era difícil. Yo le preguntaría qué pasó con estos institutos porque, evidentemente, si hubieran entrado dentro del esquema de EMBRAPA esos recursos también podrían ser transferidos a EMBRAPA.

Irineu Cabral

No, realmente los presupuestos de estos institutos anteriores al 72 eran extremadamente modestos y prácticamente no tenían significación

frente a la dimensión nueva que se ha dado a la propuesta dentro de la empresa pública y prácticamente sólo dos o tres de esos institutos tenían recursos razonables. Tal el caso de IPEA en Pelotas, donde se concentraba una gran fuerza de trabajo y el del km 47, Instituto dedicado al área del Suroeste del país. Entonces, no tenían ninguna significación, pero ellos fueron en cierta medida aprovechados cuando se ha decidido, por razones puramente políticas y principalmente con opinión del Ministerio de Hacienda y de Planificación, que no era viable pasar a una ley nueva, sin otra ley que estuviera comprometiendo recursos de los productores.

Básicamente no se tenía un apoyo del seguimiento privado para hacer una tasación de dos o tres por ciento de las exportaciones, porque ese mismo producto ya estaba con tasas muy importantes de exportación. Entonces esto, creo yo, fue la explicación para tratar una nueva alternativa y crear nuevos recursos provenientes de fondos del Tesoro y de estos programas especiales que realmente proporcionaron un esquema muy inteligente y muy dinámico de captación de recursos.

A tal punto de que, para que ustedes observen, la financiación internacional, que mucha gente tiene la impresión que fue quien sustentó el crecimiento y la fundación de EMBRAPA, nunca representó más del siete por ciento en relación con la contrapartida nacional. O sea que, evidentemente (ustedes lo pueden ver), en el período de doce años llegamos en un momento dado, a precios corrientes de la divisa, prácticamente a 170 o 180 millones de dólares en inversión en el Sistema Federal de Investigación. O sea, es una cantidad muy grande para un programa nacional de investigación en un país en desarrollo, un país pobre, como Brasil. Yo creo que esa es la explicación.

Ahora, puede ser que de aquí a algunos años, en Brasil se vuelva a intentar captar recursos, como otras instituciones, del sector privado.

La vía que se estaba tentando desarrollar recientemente era la de contratar proyectos del interés del sector privado, o sea las corporaciones, las cooperativas, varios institutos y los sectores de producción de insumos que comenzaron a financiar proyectos, como tienen, por ejemplo, países como Australia, donde el sector privado financia gran parte de proyectos muy caros. Entonces, yo creo que ahí hay una salida para el seguimiento más fuerte de la economía y dejar los recursos públicos para el seguimiento del sector más pobre y deprimido. Es decir, los sectores de los pequeños productores y los sectores de subsistencia de productos internos.

Domingo López

Yo le querría preguntar al Dr., cuando aconsejó para el Uruguay, de que nos fijemos bastante bien si no estamos detectando problemas (cuando pensamos que son problemas nuestros y que en realidad no son problemas de nuestro país) que me dé un ejemplo de qué quiere decir con eso.

Irineu Cabral

En primer lugar yo no aconsejé. Yo insinué algunas ideas para reflexiones frente a los problemas que tuvimos. O sea, no aceptamos, sencillamente, la idea de importar un modelo. Quisiera que ustedes tengan un modelo original, propio, ajustado a este diagnóstico que ustedes están haciendo. Esa es la idea; yo no daría ningún ejemplo para no cometer ningún error de evaluación. Pero, en principio, revisando en la literatura sobre la vida de las instituciones de investigación agrícola, encontré que hay varios libros sobre eso y Martín Piñeiro nos va a contar sobre ellas algo más, en un momento. Pero la atracción de algunas es interesante: ¿vamos a copiar esa tipo Australia?; mucha gente habla sobre Israel; mucha gente habla sobre el propio INTA, que es muy atractivo. Pero, de repente son condiciones que comenzaron a través

de una historia que dio origen al sistema de investigación. En Brasil había otras razones, entonces yo quiero seguir insistiendo; hay varios aspectos por considerar: jurídicos, financieros y humanos. Incluso la situación de la agricultura de ustedes en este momento ¿cómo está?, ¿dónde quieren llegar ustedes?, ¿quieren exportar más, para importar menos y crear condiciones de mejor alimentación en el país? De repente el problema de alimentación de los uruguayos es muy grande y de repente los de Brasil son similares (faltan no sé cuántos miles de proteínas). Es decir, hay problemas actuales, hay que ver la situación del país y el modelo, incluso, debe estar dentro de la estructura institucional y jurídica del país en este momento. Esa es la idea, es más una llamada de atención a ustedes, para que ustedes se tornen cada vez más realistas e independientes de lo que pasa afuera.

* * * * *

CONFERENCIA DE MARTIN PIÑEIRO

PRESENTACION DEL DR. MARTIN PIÑEIRO,
A CARGO DEL ING. AGR. CARLOS MOLESTINA

Continuando con el Seminario, en esta sesión de la tarde, me cabe el honor de presentar al Dr. Martín Piñeiro, de Argentina, quien tratará sobre los Organismos de Tecnología Agropecuaria: algunos temas de política institucional que surgen de la experiencia en América Latina.

El Dr. Piñeiro, Doctor en economía agrícola y especialista en política agropecuaria y política tecnológica, ha trabajado entre los años 70 y 73 como Director del Departamento de Economía del INTA y Coordinador del Programa de Postgrado en Economía Agraria, en su país, Argentina. Entre los años 73 y 74 fue Subsecretario de Economía Agrícola de la Argentina, luego pasó una temporada de seis años, entre el 76 y el 82 como Coordinador del Proyecto PROTAAL, de mucho éxito en el IICA, con sede en Colombia y luego en Costa Rica, con un equipo de colaboradores entre los que se contaba a Eduardo Trigo, J. Ardila y otras personas. Entre los años 82 y 84 fue Coordinador de Investigaciones Agrarias del CISEA, Centro de Investigaciones sobre el Estado y la Administración, en la Argentina y desde el año 79, entre otras funciones, ha actuado como miembro de la Junta Directiva del CIAT, Centro Internacional de Agricultura Tropical que tiene su sede en Cali, Colombia. Ha actuado también como Consultor de diversos organismos; en este momento está aquí por ISNAR, que es el Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional. El Dr. Piñeiro, creo que no necesita más presentación, es ampliamente conocido, ha tenido la oportunidad de no solamente hacer muchas investigaciones y muchos trabajos de análisis institucional, sino que además ha publicado, ha escrito sobre el tema y por lo tanto es perfectamente factible para cada uno de nosotros compartir la experiencia que él ha tenido y que nos trasmite por medio de sus numerosas publicaciones sobre estos temas.

Sin más, le cedemos la palabra al Dr. Piñeiro.

* * *

CONFERENCIA DEL DR. MARTIN PIÑEIRO *

Los organismos de tecnología agropecuaria: algunos temas de política institucional que surgen de la experiencia de América Latina **

Introducción

Hoy por la mañana hubo tres presentaciones que describieron casos sumamente importantes y exitosos de construcción institucional, como fueron la creación y desarrollo de instituciones que, con el tiempo, fueron sumamente importantes. Siguiendo con esa línea de pensamiento, aunque creo que hoy en la mañana me sacaron buena parte del libreto porque expusieron unas cuantas cosas que tenía pensado y que seguramente voy a repetir. Voy entonces a tratar de hacer una exposición de tres cosas, un poco más abstractas si se quiere, porque no voy a hacer referencia específica a ningún caso en particular, sino que voy a tratar de argumentar en términos más bien regionales y sin aclarar en qué institución estoy pensando como ejemplo, cuando haga algunas de las aseveraciones.

Al mismo tiempo voy a ser no sólo menos descriptivo, sino también menos riguroso que los que me antecedieron porque el propósito es tratar de plantearles algunas ideas que me parece que pueden ser útiles para el proceso de pensamiento y de reflexión que están haciendo en el Uruguay. Más que nada tratando de levantar problemas y temas y, de alguna manera, presentarles algunas de las discusiones que se están efectuando en otros países y en otros casos, pensando que eso les puede servir a ustedes en su proceso de reflexión. Es muy posible que algunos de los temas que trate no sean importantes para el Uruguay, es muy posible que algunas de las hipótesis de cómo resolver el problema, que yo les presente, sean totalmente inapropiadas o irrelevantes para Uruguay, pero esa es la parte que ustedes tendrán que filtrar y decidir si algunos de estos temas son importantes.

* Consultor del ISNAR.

** Este trabajo es una transcripción de la cinta grabada durante la Conferencia del Dr. Piñeiro. Ha sido revisada y editada en sus aspectos de forma por el Ing. Carlos Molestina y el Ing. Horacio H. Stagno.

En función de eso voy a hacer tres cosas. Primero voy a tratar de conectar lo de hoy por la mañana y mostrarles muy brevemente que los casos que ellos presentaron tienen bastantes elementos en común y que, al mismo tiempo, no son casos excepcionales sino bastante representativos de un proceso mucho más general que tuvo lugar en América Latina en las décadas del 60 y del 70. Voy a hacer alguna reflexión sobre eso.

Segundo, voy a tomar tres o cuatro temas que me parecen importantes, cuando uno piensa hacia el futuro. Y como anticipándome un poco al cuento, tratando de decirles que estas instituciones se crearon en respuesta a cierta situación de contexto y ciertos problemas que eran importantes en el 60 y en el 70 y que siguen siendo importantes. Pero cuando uno piensa en el 80 y en el 90 hay algunas cosas nuevas que, a lo mejor, hay que incorporar en el razonamiento pues pueden tener algún impacto en el modelo organizativo que pensemos para el futuro y que tienen que ver con algunos cambios y procesos evolutivos que estas instituciones están teniendo como está reflejado en, por ejemplo, los cambios bastante importantes que está haciendo el INTA en Argentina, en este año.

A partir de esas dos reflexiones, en tercer lugar, voy a tratar de plantearles algunos temas que no sé cuántos van a terminar siendo, pero que son los que me parecen particularmente relevantes para la discusión que ustedes están teniendo y para el proceso de reflexión que ustedes están haciendo.

Los procesos en América Latina en los años 60 y 70

Entonces, con respecto al primer punto, muy brevemente, haremos tres o cuatro comentarios históricos y comparativos. Hasta 1950, como acá se mencionó, la investigación se hacía en los ministerios y también en las universidades, cosa que no se mencionó tal vez con suficiente énfasis. Las universidades eran centros importantes, no sólo de enseñanza sino de investigación.

Después de la guerra pasan una serie de cosas y me pareció muy importante que los tres expositores hicieron referencias muy concretas a

las cuestiones de contexto, como diciendo: "miren estas instituciones no aparecieron milagrosamente como hongos después de la lluvia, sino que fueron respuestas políticas a problemas económicos y sociales bastante claros y bastante identificados". Más aún, los tres casos que se mencionaron son importantes, donde hubo un proceso de diagnóstico de la problemática, bastante claro y preciso.

El caso del INTA en Argentina, representa el primer país que inventa o crea este nuevo modelo institucional, que después se convirtió en uno bastante claro, preciso y bastante diferenciado y eso fue en 1957. Responde a una serie de concepciones de la CEPAL, esencialmente con respecto al rol del Estado, al rol del sector agropecuario, a los problemas de demanda interna, muy importantes, a los problemas de urbanización y, por lo tanto, a la demanda interna y a la necesidad de modernizar al sector agropecuario rápidamente, como un soporte al proceso de industrialización que estaba tomando lugar y que creaba urbanización y demanda por productos alimenticios. El problema central era, esencialmente, cómo alimentar a las ciudades y cómo mantener precios bajos para la agricultura.

El modelo que de alguna manera se genera con el INTA, porque es el primero históricamente, es seguido por casi todos los países de América Latina y ésta es la parte que quiero enfatizar. Argentina en 1957, luego Ecuador en 1959, Venezuela en el 59 y el 61 porque hay algunas diferencias, México en el 60, Colombia en el 63, Chile en el 64. Después aparece Brasil, en donde ya se presenta un intento de modificar el modelo institucional INTA.

Y acá déjenme hacer un paréntesis. El modelo INTA tiene una serie de características muy definidas, que son copiadas por los modelos institucionales de todos estos países que acabo de mencionar, más otros que crean instituciones después del 70 como son Perú, Bolivia, Nicaragua, Guatemala y Guyana. Todos, con modelos institucionales muy parecidos al original del INTA.

EMBRAPA es el primer intento en este proceso evolutivo, de hacer una reflexión distinta, de volver a pensar los problemas del país y donde en Brasil, obviamente, aparecen dos o tres circunstancias que son distintas. Brasil es un país federal, cuando todos los otros son países unitarios y esto refleja un poder y un equilibrio político distinto. Es un país de una gran dimensión y además tiene instituciones por producto que son relativamente fuertes, cosa que Argentina no tenía. Eso permite hacer una nueva reflexión y crear un modelo institucional que, si bien uno lo puede encasillar en la misma concepción general, tiene ya diferencias importantes.

Y hago este contrapunto porque quiero señalar dos cosas:

Primero, que en toda América Latina, con excepción de cuatro o cinco países, que además son relativamente pequeños, todos inventan un modelo institucional muy parecido. La primera reflexión que creo que uno debe hacerse, relacionada con algo que mencionó Irineu Cabral, es una pregunta: ¿si en todos esos países se hizo una cuidadosa reflexión con respecto a sus condiciones, a su problemática y a las necesidades institucionales que tenía? Porque Nicaragua o Perú son distintos de Argentina, y uno como que sospecha que a lo mejor hacía falta algunas modificaciones organizativas con respecto a lo que fue modelo dominante, que además se crea o desarrolla principalmente en países relativamente grandes.

El segundo contrapunto es que EMBRAPA muestra, de alguna manera, la necesidad de hacer una reflexión autónoma tomando elementos del modelo original, pero diciendo: "nosotros tenemos condiciones distintas y a lo mejor hay que hacer algunas modificaciones". Recogiendo también una idea importante que se mencionó en las tres charlas hoy de mañana, y es que los modelos organizativos no deben mirarse como una cosa estática, hay que mirarlos como un cuerpo viviente, que

debe ser modificado adaptándose a los cambios internos institucionales, al propio proceso de maduración, pero también a los cambios de contexto. Y en América Latina, en los últimos 20 años, han pasado cosas muy importantes a las que voy a hacer referencia marginal dentro de un rato, que sugieren que hay que examinar, reexaminar y por lo tanto repensar muy cuidadosamente qué es lo que uno quiere hacer con el sistema de investigación y extensión.

El modelo institucional más frecuente en la primera etapa

Quiero resaltar acá cuatro o cinco características del modelo institucional más difundido en América Latina, porque eso sirve para unos comentarios que voy a hacer después, pero simplemente de carácter descriptivo y muy corto.

Primero: todos tienen cierto grado de autonomía, es decir no son parte de la estructura del ministerio de agricultura, sino que son organismos autónomos con algo que organizativamente los separa del ministerio. Tienen un consejo directivo, una junta directiva o algún elemento que les da un cierto grado de autonomía operativa.

Segundo: todos tienen una amplia cobertura regional o geográfica y por producto, es decir tienen un mandato de hacer todo lo que tenga que ver con investigación lo cual creo que, en cierta forma, es un problema al que voy a hacer referencia después.

Tercero: todos, y EMBRAPA es una excepción parcial, tienen una organización basada o definida esencialmente sobre la base de un criterio regional. Es decir no por producto o disciplina, aunque éstas son importantes. Pero el elemento organizativo central, desde el punto de vista administrativo, son las estaciones experimentales o los centros regionales.

Cuarto: todos tuvieron como objetivo central, explícito o implícito, la investigación adaptativa. Es decir, contienen la

concepción de que la investigación básica era esencialmente generada en los países desarrollados y que podía ser adaptada con relativamente poco esfuerzo por organismos de este tipo que, además, tenían que hacer algún trabajo de difusión de tecnología aunque, en muchos casos y no sólo en Brasil, la extensión está en un organismo paralelo y no en el propio organismo de investigación. Menciono EMBRAPA, porque sí tiene centros por producto y ya eso es una diferencia fundamental con el modelo clásico, INTA o ICA Colombia por último, que son los casos más típicos.

Quinto: todos tienen un grado de participación de los usuarios, aunque esto varía bastante pero en el fondo, es relativamente baja a pesar de que, formalmente, en algún momento se pensó que debe ser alta, en última instancia la evolución de la institución hace que esa participación sea relativamente baja. Estoy hablando en general: en el INTA los usuarios participan bastante; en EMBRAPA no estoy demasiado seguro; en otras instituciones hay alguna participación y en otras muy poca.

Estos cinco elementos, me parece que son los que caracterizan esencialmente al modelo organizativo que está más difundido en América Latina y que son las cosas que, al mismo tiempo, sirvieron de éxito a la institución pero también hay que tenerlas muy presente si se adaptan a las condiciones de cada país, o si algunas deben ser modificadas o cambiadas en función de las variaciones y los cambios en los últimos 20 años.

Las condiciones y el modelo institucional para el futuro

Esto es lo que quiero mencionar ahora, muy brevemente: hay tres o cuatro cosas que me parece que son importantes de tener en cuenta, cuando uno reflexiona sobre los organismos de investigación en la década del 80. La primera, es que cuando estos institutos se crean, se está pensando principalmente en la demanda interna. Por lo tanto, prima muy fuertemente la idea de adaptar tecnología ya disponible, que es tecnología fácilmente disponible y transferible y que es un bien público, a nivel del mundo desarrollado, o sea que no hay ningún intento de preservar ese conocimiento.

Al mismo tiempo, hay bastante flexibilidad en cuanto al patrón tecnológico utilizado. Es decir que se puede discutir con bastante amplitud si la tecnología puede ser capital intensivo, mano de obra intensiva o cómo responde a la cuestión de precios relativos, entre otros. La tecnología se puede acomodar bastante a las condiciones económicas internas, porque se está pensando en que abastece un sistema productivo que va principalmente a la demanda interna. Y acá me parece que hay una nueva cosa que hay que pensar con cierto cuidado; en estos años, la tecnología se ha convertido en la principal fuerza transformadora no sólo del sector agropecuario sino de la sociedad en su conjunto, de todo el sistema económico, que además como elemento muy central en la parte agropecuaria, comienza a ser el elemento por medio del cual se definen las ventajas comparativas.

Históricamente, las ventajas comparativas estaban esencialmente definidas por los recursos naturales. Argentina y Uruguay son países exportadores porque tienen mucha tierra relativamente fértil. Yo creo que ya en el año 80 y mucho más en el año 90, las ventajas comparativas van a estar definidas por el patrón tecnológico, por la tecnología, por el nivel tecnológico y mucho menos por los recursos naturales de los países y eso explica ya, aparte de los subsidios, por qué Europa exporta, por qué los países industriales son los principales exportadores y por qué los flujos de comercio internacional han cambiado totalmente en los últimos 20 años, incluyendo a países asiáticos que eran importadores y ahora son exportadores; y lo son porque adoptan tecnología. Esto, creo que es un elemento muy importante para Uruguay, que es un país cuya economía está bastante apoyada sobre la parte agropecuaria, que está apoyada sobre exportaciones agropecuarias, que tiene una economía tremendamente abierta y que, por lógica, va a seguir teniendo una economía relativamente abierta.

Por lo tanto, mantener esa estructura económica y poder participar y competir en el mercado internacional va a depender, fundamentalmente, de la rapidez y la eficiencia con que incorporen tecnología. Pero aquí

los grados de libertad sobre cómo se elige la tecnología se restringen bastante, porque hay que incorporar tecnología que permita competir en los mercados internacionales y esa tecnología tiene que competir con la utilizada en los países desarrollados y entonces se reduce bastante los grados de libertad y hay que ser más cuidadoso con la forma cómo se conduce ese proceso. Al mismo tiempo, hay que tener un sistema de investigación que permita hacer eso eficientemente. Ese es el primer punto.

El segundo punto que tal vez es el más importante de los tres o cuatro que voy a mencionar, es que cuando estos organismos fueron inventados, se pensaba, y el énfasis que tuvieron en su trabajo en los primeros años así lo demuestra, en desarrollar tecnologías agronómicas. Por agronómicas quiero decir mejores métodos de cultivo, de conservación de suelos, kilos de semilla por hectárea, de uso de maquinaria, de profundidad de siembra, entre otros. Esas tecnologías fueron importantes, pues permitieron procesos de modernización bastante notable en muchos países y ese es un elemento que hay que tener en cuenta.

En los últimos 20 años, América Latina tiene un proceso de modernización importante en el sector agropecuario. Argentina es uno de los ejemplos recientes que puedo mencionar, pero Uruguay también lo ha tenido en algunos productos, como por ejemplo arroz. Pero lo central acá y es lo que quiero enfatizar, es que sobre todo en la agricultura de las zonas templadas, es decir pampeana argentina y de Uruguay también de manera importante, a medida que ese proceso de modernización ha progresado, las prácticas agronómicas pasan no a un segundo plano pero, de alguna manera, son superadas por las tecnologías incorporadas en bienes de capital e insumos que se venden en forma de mercancías: la maquinaria agrícola, las semillas que se compran y se venden y los agroquímicos.

Las tecnologías dominantes, las que tienen mayor impacto sobre la producción y la productividad y, por lo tanto, las que redefinen

principalmente las ventajas comparativas, son estas tecnologías incorporadas. En función de esto el proceso tecnológico está muy dependiente, muy pegado, a la investigación que se hace alrededor del desarrollo de esos productos, no tanto a la tecnología agronómica vinculada a la producción agropecuaria, sino a la tecnología y al desarrollo que se hace en el sector industrial, que produce los insumos tecnológicos, por llamarlos de alguna manera. Voy a volver a esto más adelante, pues me parece que tiene implicaciones importantes sobre los organismos de investigación y sobre las prioridades de la investigación.

Pero tiene también un segundo efecto, que es la aparición del sector privado como un actor social importante. Y por sector privado no estoy pensando en la producción agropecuaria sino en las industrias que producen y venden estos insumos. Donde, de nuevo, la parte de la investigación en semillas y en agroquímica y la producción y difusión de estos insumos pasa por el sector privado, que los produce y los vende y es el que obviamente se apropia de los beneficios que es posible apropiarse privadamente, por este tipo de tecnología que es vendida en un mercado.

Esto tiene implicaciones muy importantes: Una es que estas instituciones privadas pasan a ser una parte muy importante de todo el sistema de difusión de tecnología, pero también (tal vez lo más importante) es que la posibilidad de modernizar el agro pasa por la existencia, por la presencia, de estas entidades privadas. O bien de lo contrario, que el Estado asuma funciones que en otros países hace tradicionalmente el sector privado y que en nuestros países nunca ha hecho, como es investigar sobre fertilizantes, producir maquinaria y vender herbicidas.

No estoy diciendo que el Estado lo haga, lo que estoy diciendo es que es necesario que alguien lo haga. Normalmente en las economías de mercado lo hace el sector privado. Pero para que el sector privado lo haga, el Estado debe hacer ciertas cosas. Y si el sector privado no las

hace, el Estado las debe hacer y si ninguno de los dos las hace, por más que haya un organismo de investigación, eficientísimo y el doble de grande de EMBRAPA, no va a haber cambios técnicos y modernización en el sector agropecuario. Ese es el mensaje central de esta parte del análisis que estoy haciendo.

El tercer elemento de contexto que quiero mencionar, es que cuando estas instituciones se crean, también en la década del 60, estamos -déjenme hacer una ironía- en la "etapa feliz" de la década del 60, donde hay enormes recursos internacionales y, por razones diversas que no vamos a analizar, hay una actitud por parte de los países industriales tremendamente generosa, por lo menos en un sentido estricto. Después podremos pensar si era realmente generosa, pero por lo menos lo fue en apariencia. Esto significa muchas cosas, significa enormes programas de asistencia técnica y muchísimos recursos internacionales, que si bien son sólo el 7 por ciento en EMBRAPA, tienen un efecto catalizador y dinamizador de gran importancia en la mayor parte de los países de América Latina.

Al mismo tiempo y esto también es muy importante, hay una imagen, déjenme decir una "ideología", muy pegada al trabajo de la CEPAL, donde el Estado es el principal agente transformador de la sociedad, con empresas poderosas, eficientes, capaces de realmente transformar a los países. De hecho, la realidad es que durante la década del 60 se crean Estados fuertes, en el sentido de aparatos burocráticos fuertes y en muchos países tienen efectos transformadores fenomenales. En Argentina, la creación del INTA tiene un impacto muy grande sobre el sector agropecuario y sobre el conjunto del sistema administrativo del Estado. En esa época, por lo tanto, crear un organismo como el INTA era como medio fácil (que Marzocca me perdone); medio fácil en el sentido de que había una concepción de armar instituciones importantes, que el Estado tenía un rol dominante y que había disposición de poner recursos. En la década del 80, yo diría que en muchos países (no sé cuál es exactamente la situación de Uruguay), hay una cosa que en algún momento de Argentina

se llamó la "subsidiaridad del Estado", donde se da una corriente de pensamiento que propone que el Estado debe achicarse todo lo posible, que en realidad el sector privado puede hacer enormes cosas, casi diría como que el Estado tiene que estar ahí y no molestar mucho y no meterse: primera cosa.

Segunda cosa, hay una enorme crisis financiera, no sólo en el sentido de los déficit fiscales, es a nivel de todos nuestros países (y no conozco la situación de Uruguay pero me atrevo a asegurar que debe tener un buen déficit fiscal, como todos nosotros) y con problemas de balanza de pago también enormes. Concluyamos que son restricciones importantes. Acá, como comentario quiero decir que si uno mira en el mundo, no sólo América Latina, me animo a asegurar que no hay ningún caso de modernización económica, empezando por Japón y pasando por Corea y si quieren Estados Unidos a principios de los 1900, en que el Estado no jugó un rol sumamente importante y que las instituciones del Estado eran instituciones importantes, eficientes y bien financiadas. Por lo tanto en nuestros países, si uno piensa en reiniciar procesos de desarrollo, creo que sería equivocado pensar que pueden ser hechos sin organizaciones del Estado relativamente fuertes. Esto no quiere decir que el Estado haga todo, y hay que cuidarse mucho y voy a volver sobre eso, sobre las burocracias estatales, pero sí considero que es necesario que el Estado cumpla un cierto rol.

Quiero terminar esto con la otra cara de la moneda y es que, no sólo hay una concepción menos voluntarista y menos optimista con respecto al rol del Estado. No sólo tenemos crisis financieras que dificultan el desarrollo de nuevas instituciones, sino también tenemos Estados burocratizados y envejecidos desde el punto de vista institucional. Y aquí no quiero hacer ninguna referencia a ningún país, excepto a la Argentina, porque soy argentino, y si uno mira al Estado argentino, estoy seguro que estaríamos de acuerdo que el Estado se ha burocratizado, se ha convertido en un organismo pesado, difícil de manejar, con enormes rigideces que son perjudiciales a cualquier tipo de

acción por su parte pero que son particularmente perjudiciales y difíciles de manejar, cuando uno piensa en organismos de investigación que por su propia naturaleza funcional tienen que ser ágiles, flexibles, dinámicos y responder a un sistema esencialmente organizativo y gerencial que sea justamente, no burocrático.

Cambios y ajustes en organismos y sistemas de generación y transferencia

Yo creo que estas tres cosas que acabo de mencionar son importantes de tener en cuenta como telón de fondo, cuando se analiza sobre cuáles son los temas y cuando uno piensa en cambiar, o inventar, organismos de investigación y transferencia de tecnología. Entonces, ahora voy a tratar de analizar algunos de estos temas que me parecen importantes.

El primero, que en realidad ya acabo de mencionar, es que no ha habido experiencia de modernización en que el Estado no tuviera un rol importante y, por lo tanto, hay que pensar en organizaciones del Estado que jueguen un rol. Esto es particularmente cierto en cuanto a la investigación agropecuaria, por su propia naturaleza. Hay una buena cantidad de la investigación agropecuaria y de las tecnologías que se crean por medio de esa investigación, que no derivan beneficios económicos que puedan ser apropiados privadamente y que, por lo tanto, son por su propia naturaleza un bien público.

Y los bienes públicos solamente son creados por organismos del Estado que socializan los costos de producción. Es decir, que tienen recursos públicos para hacerlos. Eso explica por qué en países que incluso tienen economías más liberales, el Estado siempre ha jugado, y sigue jugando, un rol muy importante en la investigación agropecuaria. Mucho más que en la investigación industrial, pues hay una diferencia bastante notable en cuanto al rol del Estado en la investigación agropecuaria, vis a vis con la investigación industrial. Este, entonces, es el primer punto.

Después voy a hablar de las funciones del sector privado, pero acá solamente quiero enfatizar de que sí, me parece ineludible pensar en darle al Estado, o a los organismos públicos, un rol importante.

El segundo elemento, al que ya también hice mención marginal, es que la tarea de la investigación requiere de una organización y de un manejo gerencial, con características bastantes particulares y peculiares, bastante distintas de lo que son otras tareas del sector público. Por ejemplo, no se puede pensar en un organismo de investigación con una estructura jerárquica de mando. No puede haber decisiones tomadas estrictamente, o exclusivamente, en función de una estructura jerárquica. No puede haber una evaluación también en función jerárquica, sino que tiene que ser hecha por los pares, cosa que no es necesario en otro tipo de organización.

Es necesario una organización que si bien tenga un sistema de programación y planificación con respecto a las prioridades, no pretenda planificar las acciones concretas, porque toda la creatividad de la investigación requiere que quienes hacen investigación tengan una enorme flexibilidad para ir, justamente, cambiando lo que hacen en función de lo que encuentran y de las intuiciones que van teniendo en el propio proceso de investigación y creación.

Esto requiere organizaciones en general no muy grandes a nivel de la unidad de decisión: a lo mejor se puede tener un organismo enorme, pero dentro de ese organismo enorme tienen que existir unidades operativas con gran independencia para que el nivel de decisión sea relativamente pequeño y por lo tanto, facilite la participación de los científicos en esas decisiones. No sólo la participación real sino el sentido de poder participar, que me parece lo más central. Es muy difícil que un grupo de investigadores de primer nivel aguante vivir en una organización en que ellos sientan que las decisiones son esencialmente jerárquicas y vienen de arriba. Yo creo que esta diferencia explica en gran medida el éxito, por ejemplo, de algunas

organizaciones de los países desarrollados como las universidades americanas, vis a vis con algunas organizaciones centralizadas de algunos países nuestros y de otros países del mundo que no son de América Latina, donde hay una estructura mucho más rígida de decisión y que, de alguna manera, ha resultado en una mucho menor creatividad desde el punto de vista científico. Resumiendo, entonces, el segundo punto es el problema de la agilidad, flexibilidad y el reconocimiento de las especificidades de la actividad de investigación.

Tercer punto, y en él me quiero detener un poquito más. Yo creo que los institutos que tenemos en América Latina, en general, y repito por un problema de énfasis, fueron creados con alguna idea de hacer investigación adaptativa. Es decir, enfatizar el desarrollo de prácticas agronómicas y culturales. Por lo tanto, recibieron una organización particularmente bien adaptada para ese tipo de actividad, donde la descentralización regional y la existencia de estaciones experimentales cumple un papel muy importante. Ello porque vincula a los técnicos a las realidades locales, dado que la investigación agronómica está muy vinculada a las condiciones locales de cada producto y de cada región ecológica.

Si pensamos y reconocemos, y esto es otra cosa que quiero enfatizar, que la investigación básica y estratégica, o sea la investigación por productos, iba a ser tomada de los países desarrollados o, a lo mejor, en algunos países, de las Universidades. Sin embargo, ahora pensamos que el proceso tecnológico depende mucho (no quiero hacer una comparación, si más, o menos) de las tecnologías incorporadas, o sea de las tecnologías atadas a productos, que a su vez están muy vinculadas a la investigación básica. Por otro lado pensamos que buena parte de la investigación básica en los países industrializados comienza a ser desarrollada por el sector privado, parcialmente transnacional o en gran medida transnacional.

Tomaré como ejemplo el caso de las semillas híbridas pues todos ustedes saben que en la mayor parte de los países de América Latina, Brasil es un poco la excepción pero no se escapa de la regla, más del 60 por ciento (y quizás el 80 por ciento) de los híbridos son producidos por empresas transaccionales y el 40 o 50 por ciento de los no híbridos (caso del trigo, la soja) son producidos por empresas transnacionales. Es decir que estas empresas tienen un rol muy importante y que buena parte de la investigación básica necesaria para desarrollar las variedades y hacer la adaptación a condiciones ecológicas particulares, está siendo generada por esas empresas donde, por lo tanto, la investigación básica ya no es más un bien público, es un bien privado que está en posesión de empresas privadas que lo usan para generar productos que venden. Por lo tanto, ya no es tan fácil ni tan lógico pensar que toda la investigación básica va a estar rápidamente disponible, o totalmente disponible, para los países y para los organismos públicos de los países de América Latina.

Un segundo aspecto es que también hay algunos problemas prácticos que requieren de la investigación básica, que no es hecha por los países industrializados, porque no les interesa o porque no tienen el problema. Esto está muy vinculado a ciertos problemas relacionados con los suelos (suelos que no tienen los países industrializados) o con ciertos productos, sobre todo tropicales, que tampoco son importantes para los países desarrollados.

Un tercer elemento muy importante, es que a medida que la investigación aplicada está muy vinculada a la investigación básica y a medida que la investigación básica (definiendo investigación básica en un sentido muy amplio) es particularmente compleja y difícil, es necesario tener grupos mínimos, o por lo menos pequeños grupos que estén suficientemente avanzados. Avanzados en las líneas de pensamiento básico como para saber qué preguntas hacer, quién está haciendo qué, qué está disponible en el resto del mundo y ser capaces de hacer las preguntas relevantes, tomar ese conocimiento y usarlo para el desarrollo

de tecnología aplicada para las condiciones específicas de cada uno de nuestros países. Alguien que está haciendo investigación aplicada en este momento no está en condiciones de cumplir ese rol de puente entre la investigación aplicada local y quienes están en la vanguardia de la investigación básica en el mundo desarrollado.

Creo que esos tres elementos nos sugieren, fuertemente, que nuestros países deben de tener algún mínimo de capacidad de investigación de lo que, genéricamente se llama "investigación básica". Pero esto tiene un fuerte significado desde el punto de vista de cómo se organizan los institutos de investigación que uno tiene y de cómo uno arma el sistema de investigación y transferencia de tecnología, en un sentido general. No necesariamente estoy diciendo acá que el INTA tenga que hacer investigación básica (aunque yo creo que sí debiera), pero alguien en Argentina la debe hacer. Por lo tanto, cuando pensamos en el INTA, tenemos que pensar no sólo en el INTA sino en el sistema de investigación y transferencia de tecnología a nivel nacional y encontrar alguien que lo haga, si es que no lo va a hacer el INTA. Hay un razonamiento similar para el Uruguay.

Hay un cuarto tema vinculado a este de la investigación básica y a la organización de los organismos de investigación. Si uno piensa en los países que a lo mejor tienen sistemas de investigación más completos y más poderosos en América Latina, por la dimensión del país o porque están un poco más adelantados en este proceso de creación institucional (INTA, EMBRAPA, ICA Colombia) y si uno mira a ese sistema de investigación en los últimos diez años, aparece algo con gran claridad y que mencionó Irineu hoy por la mañana: son las tres cuestiones importantes siguientes:

Primero, el creciente debilitamiento del sistema universitario como lugar de investigación y de creación de conocimientos. Segundo, la aparición de un sector privado, que ya mencioné también, que es quien produce y vende estos componentes tecnológicos que son cada vez más

importantes pero que también hacen buena parte de esa investigación. Es decir que ya son centros o núcleos de investigación relevantes, importantes, desde el punto de vista nacional. Y tercero, la aparición de organismos también privados que tienen que ver con la difusión de tecnología. En esto último hay una colección de organismos distintos, la federación de productores, los CREA (o FUCREA como se llaman acá), pero también una cosa muy particular que son las "agronomías", los dos o tres profesionales independientes que venden semillas o agroquímicos y que, por medio de vender eso, se convierten de hecho en los principales asesores tecnológicos de las empresas agropecuarias.

Este proceso de aparición y emergencia de otros organismos, crea un conjunto de situaciones que me parece es importante tener en cuenta y quiero mencionar ahora tres o cuatro. El primero es que uno se puede plantear (y en la Argentina se ha planteado en diversas oportunidades) que si tenemos estas empresas semilleras que son realmente muy eficientes (nosotros las acabamos de estudiar con bastante profundidad) y hemos visto que son eficientes técnica y también económicamente, ¿para qué va a hacerlo el Estado?

Esto último, en el sentido de que no hay oligopolios, que los precios a los cuales venden las semillas son bastante razonables y que hay bastante competencia en el propio mercado de semillas. También en que han sido eficientes técnicamente, en el sentido de haber sido muy buenas como puentes de conexión con lo que pasa internacionalmente y de estar vendiendo híbridos con potencial productivo bueno, en una comparación internacional para las condiciones de producción argentina. Uno, entonces, puede plantearse otra vez la pregunta ¿y para qué va a hacerlo el Estado? a lo mejor podemos desmontar todo el sistema de mejoramiento varietal que tenemos en los organismos públicos y dejar que lo haga el sector privado y dedicar esos recursos, que siempre faltan, para algunas otras cosas que el sector privado no hace.

Me parece que ese es un tema de reflexión de primerísima importancia, de primera prioridad. No sólo porque tiene una enorme trascendencia política, porque el hecho de que un país dependa totalmente del sector privado para el abastecimiento de las semillas mejoradas tiene una enorme trascendencia económica y política, sino también porque tiene una enorme trascendencia en cómo uno organiza el sistema de investigaciones. Porque si uno no va a hacer mejoramiento varietal, entonces hay ciertas cosas de la organización que tiene EMBRAPA, o que tiene el INTA, que no debieran existir: centros por producto, para empezar, por ejemplo. Por lo tanto, esto tiene una importancia capital.

Yo, por lo mismo que me parece que tiene gran importancia, voy a plantear lo que es una opinión personal, que me parece que sirve para Argentina, no tengo idea si sirve para Uruguay, pero me parece importante como elemento para el razonamiento de ustedes. Yo creo que los organismos públicos deben hacer mejoramiento varietal, por lo menos por dos razones: La primera es de carácter esencialmente técnico, y es lo siguiente: si uno no hace mejoramiento varietal, es muy difícil hacer investigación en genética y es muy difícil hacer investigación en agronomía, en relación con pruebas de comportamiento varietal. Por un lado, porque a los genetistas aplicados (los genetistas teóricos harán cualquier cosa) si no se les permite llegar hasta el momento en que ellos crean híbridos comerciales (o que pueden convertirse en híbridos comerciales), o cuando están haciendo variedades y no los dejan progresar hasta una F suficientemente grande como para que esa variedad pueda ser registrada como variedad identificable, no tienen un incentivo técnico para su trabajo, sencillamente porque gran parte de ese trabajo nunca se traduce en "papers" y, por lo tanto, no se traduce en un producto que le permita identificarse a él como un profesional exitoso.

Por lo tanto, si uno no arma un sistema organizativo que deje a los técnicos que hacen mejoramiento ir hasta el final, en muy poco tiempo uno no tiene gente que hace mejoramiento. No sólo porque no se van a ir

a capacitar, sino porque los que hay capacitados se van a ir al sector privado que les deja hacer eso y además les paga mejor sueldo. O bien se van a ir a otro país, o a cualquier otro sistema que les permita tener éxito como profesionales. Por lo tanto es una razón organizativa y técnica muy específica.

Hay una segunda cuestión, más de carácter económico y político. Es que el sector privado en semillas, como ya dije, está, sobre todo en híbridos, dominado por empresas transnacionales. Y las empresas transnacionales no son necesariamente malas, pero son transnacionales. En la Argentina han cumplido roles muy importantes, pero a mí personalmente me pondría nervioso depender totalmente de las empresas transnacionales para producir híbridos de maíz y competir en el mercado internacional de maíz, como un competidor importante que somos como país. Me pondría como "políticamente" nervioso. Por lo tanto, si bien creo que es importante dejar que las transnacionales trabajen, porque son un mecanismo eficiente de vinculación con el sistema científico internacional, me parece que es necesario como mínimo tener un reaseguro nacional. Un reaseguro que permita subsistir, en caso de que las transnacionales se fueran, o fueran ineficientes y también como un mecanismo para asegurarse que sean eficientes. Es decir, para impedir que de pronto sí se creen oligopolios. En otros mercados, hay experiencia internacional que cuando hay transnacionales a veces hay una tendencia natural a la creación de oligopolios.

Bien, esto con respecto a semillas. ¿Qué pasa con los fertilizantes y la maquinaria? Esto es una historia distinta. Si bien tenemos los mismos problemas, no tenemos el problema técnico. Uno puede comprar fertilizantes y dejar que lo produzca cualquiera y puede comprar maquinaria. Ahora, también hay un elemento técnico distinto, que surge de las experiencias internacionales. Es que casi no hay ningún ejemplo internacional donde los organismos públicos hayan sido exitosos en el desarrollo de la maquinaria o el desarrollo de agroquímicos.

En esto hay dos explicaciones prácticas que son bastante convincentes:

1) En el área de la maquinaria, porque la innovación ingenieril está muy vinculada al proceso fabril de producción; gran parte de lo que es la innovación en la producción de tractores se hace en el sistema de armado de los tractores. Entonces, es muy difícil innovar sobre un tractor si uno no es quien, además, tiene la planta de armado de los tractores. Y esa es la explicación central por la cual, inclusive en los países industriales, toda la innovación mecánica, o casi toda la innovación mecánica, se hace en el sector privado.

2) En el sector de agroquímicos y sobre todo en herbicidas, la explicación parecería ser que la producción y la investigación de herbicidas, está vinculada a procesos químicos mucho más complejos, donde en realidad el producto central no son moléculas pensadas para ser herbicidas, sino que están pensadas para hacer otras cosas. Ahora, sobre todo recientemente, muy vinculado a lo que es la farmacología y donde el costo de la investigación es de una dimensión tal que, para poder competir, habría que poner todos los recursos del INTA en eso, si uno quisiera competir con Dupont, con Monsanto, o con las empresas farmacológicas, que son las que están pasando a dominar el mercado. Eso explica por qué, en los últimos años, se está dando una permanente mezcla entre lo que son las farmacéuticas, las petroleras y las semilleras.

Como ustedes saben las empresas semilleras están siendo compradas, ya sea por las farmacéuticas o por las químicas y hay, además, una cierta conexión entre las químicas, las petroleras y las farmacéuticas. La lógica está en que hay enormes economías externas en el proceso de investigación, que es el principal elemento de la competencia interempresarial y también economías externas en la distribución y venta de los productos.

Es ahí donde me parece que el sector público está fuera por incapacidad de producir y este es un hecho que hay que reconocer. Pero todo esto me parece que es importante pensarlo pues tiene mucho que ver con la dimensión del país; estoy seguro que lo que puede hacer Brasil no lo puede hacer Argentina en ciertas cosas. Y lo que puede hacer Brasil seguramente no lo puede hacer Uruguay; hay ciertas cosas que de pronto Uruguay las tiene que pensar un poco distintas, de lo que las pensó Brasil, simplemente por un problema de escala, de tamaño y del costo de hacer estas investigaciones. Por lo tanto, la definición de funciones: qué es lo que se hace y, consecuentemente, cómo uno organiza su sistema de organización, puede tener algunas diferencias con lo que han hecho los países de mayor dimensión.

Organización, participación y función conjunta investigación/ transferencia

Cuando uno piensa en la organización, en cómo se "organiza" un organismo de investigación, tiene que estar permanentemente manejando un balance entre lo que es el desarrollo de la masa crítica necesaria y los equipos interdisciplinarios, suficientemente poderosos y completos como para hacer investigación en serio, y la necesidad de descentralizar para tener agilidad operativa y suficiente cobertura geográfica, en el sentido de responder a los problemas locales, agroecológicos y, a veces también, a ciertas necesidades si quieren de carácter político.

Pienso que si uno mira los institutos de investigación que tenemos, encontramos que cuando se crearon se logró un balance bastante apropiado; pero, bastante apropiado a un organismo que tenía como misión básica hacer investigación adaptativa y donde, por lo tanto, las consideraciones regionales eran muy importantes y la dimensión de los equipos interdisciplinarios podía ser relativamente pequeña. Creo que si uno los mira ahora, hay un desbalance en el sentido de haber tratado de tener demasiadas estaciones experimentales, cubriendo muchas

regiones, pero ninguna estación experimental teniendo suficiente masa crítica como para integrar las disciplinas. Hay que tener grupos de trabajo con buena masa crítica.

Claro, hay que reconocer que ha habido un gran desarrollo en el sistema de transportes y de comunicaciones pues aunque parezca un chiste es importante y lo digo porque, pensando en la provincia de Buenos Aires, por ejemplo, uno podría pensar en una estación experimental. En una sola estación experimental, poderosa, que concentrara casi todos los recursos científicos y en cuatro o cinco (o los que parezcan necesarios) campos experimentales. En ellos se hace la investigación bajo las distintas condiciones ecológicas existentes, pero el técnico que está haciendo investigación está en la sede de la estación experimental, o del centro de investigaciones, y va en automóvil o se comunica por teléfono, o por computadora, con el personal técnico (no digamos científico, acá quiero hacer la diferencia), que está cuidando el experimento. En estas condiciones no necesariamente se reproducen, o se reconstruyen los laboratorios y equipos científicos del Centro principal. Entonces, uno puede pensar en varios campos experimentales con cuatro o cinco personas que lo manejan y en una sola gran estación experimental, que dé la suficiente jerarquía científica como para atacar los problemas que hoy requieren, me parece a mí, jerarquía científica.

No estoy queriendo decir acá que Uruguay tenga que tener uno o dos Centros, solamente quiero como hacer un ejemplo, o levantar el tema del riesgo, de lo que sí me parece un enorme riesgo, de tratar de crear estaciones experimentales por todos lados, respondiendo a todos los problemas ecológicos y por producto y que finalmente uno termine con estaciones experimentales de diez técnicos. Diez técnicos, me parece en este momento, no pueden ir a ningún lado por más buenos que sean.

Otro tema que me parece importante es esta cuestión de la participación de los usuarios. Lo voy a mencionar brevemente porque ya se mencionó y sé también que es un tema que se discute mañana con gran

énfasis. Pero quiero hacer un comentario también político, si se quiere, y es que la participación de los usuarios me parece que debe ser pensada en un sentido muy amplio. Ello porque los usuarios de la tecnología, en un país moderno, no son sólo los productores agropecuarios. Por el gran impacto de la tecnología sobre la producción, pero principalmente sobre el conjunto de la economía y la sociedad, el usuario de la tecnología es toda la sociedad, no sólo los productores. También son otros los sectores sociales que deben participar de alguna manera. Obviamente los principales usuarios son los productores, pero hay otros sectores sociales que son importantes. Eso como primer punto.

Como segundo punto, también como comentario político, es que la participación siempre requiere algún grado de descentralización en el nivel de decisiones que, a su vez también, siempre implica un cierto grado de cesión de poder, de poder en el ámbito de tomar decisiones. Y entonces, cuando uno piensa en participación de los usuarios también tiene que estar dispuesto a pensar en el sistema organizativo, en el cual la participación no es sólo a nivel de conversación, sino también implica una cierta participación en la toma de decisiones y en la forma en que se hacen las cosas.

Finalmente dos cosas que voy a mencionar muy brevemente. La primera cosa es que la tecnología es esencialmente un fenómeno internacional. Cuando uno piensa en un organismo que hace reforma agraria, por decir algo, o que fija precios, uno puede tomar una perspectiva bastante nacional. Yo voy a hacer reforma agraria, la voy a hacer así porque tengo ganas de hacerla así, la hago y me las arreglo. La tecnología es un fenómeno internacional, y como dije al principio, cada vez más internacional, porque no sólo importa qué tecnología uno usa en función de lo que uno quiere hacer dentro del país, sino que debe hacer tecnología que le permita competir en los mercados internacionales.

Y es internacional, también, porque ya no hay ningún país en América Latina, yo diría en el mundo, que pueda pensar en hacer toda la investigación necesaria y ser competitivo a nivel internacional. Brasil

depende, en un alto grado, de ser capaz de vincularse y articularse con el proceso de investigación internacional y de creación de tecnología internacional y ser capaz de usar ese conocimiento y esa tecnología. Obviamente mucho más que Brasil, Argentina, y pienso que Uruguay también. Entonces, para que Uruguay tenga un sistema de investigación eficiente a nivel internacional, tiene que ser capaz de usar eficientemente la investigación internacional.

Esto requiere mecanismos muy particulares. Y quiero hacer una reflexión histórica. Si uno piensa en la década del 50, en ese tiempo se pensaba y a lo mejor con razón, que uno podía ir y leer los "journals" y, por esa vía casi como que sabía qué estaba pasando en el mundo y con eso estar alerta, estar en posesión del conocimiento que había a nivel internacional y usarlo para responder a los problemas prácticos que uno tenía en su país. Yo pienso que ahora ese método es totalmente insuficiente. Es insuficiente porque hay un montón de conocimiento tecnológico que jamás se publica en los "journals" y segundo, porque cuando se publica en los "journals" tiene diez años de antigüedad. Hay mucho conocimiento que está en los bienes, que se producen y se venden. A nivel de los "journals" uno no puede hacer más híbridos de maíz; tiene que tener las líneas básicas, sin tener las líneas básicas por más que lea los "journals" tiene serios problemas para generar híbridos competitivos a nivel internacional.

Y eso requiere mecanismos distintos. Si uno piensa en lo que se hizo a nivel industrial veremos que Japón fue exitoso en su proceso de tecnificación industrial, porque se dieron cuenta que no podían basarse en leer "journals". Mandaron montones de gente, en broma llamados observadores tecnológicos que iban y observaban procesos productivos, comprando productos que desarmaban y se enteraban cómo funcionaban. Yo creo que ahora, cuando uno piensa en el sector agropecuario, llegó el momento en que hay que hacer algo parecido; uno tiene que tener mecanismos por los cuales saber qué híbridos se están haciendo, cuáles

son esos híbridos, qué maquinaria se está fabricando, qué herbicidas se están haciendo, etc. Y eso requiere un mecanismo de articulación internacional totalmente distinto.

La verdad que no sé cómo se hace, yo no tengo una respuesta a este problema, pero estoy seguro que es un problema. Yo creo que los Centros Internacionales han jugado un rol importante, y si hay algo que legitima a los centros internacionales, desde el punto de vista de nuestros países, es que han cumplido en parte esa función, aún cuando de una manera muy restringida. El CIMMYT sirvió para que nos enteráramos qué estaba pasando con el trigo. Si no hubiera existido el CIMMYT, Argentina no tendría los trigos que hizo el INTA en gran medida, pero los hizo porque tenía el CIMMYT como organismo articulador. También ha sido cierto para el frijol, y para el arroz, y no ha sido totalmente cierto para el maíz, y no es cierto para un montón de otras cosas.

Cómo hacemos eso y reproducimos mecanismos organizativos que nos articulen, como lo hicieron los organismos internacionales, no lo sé bien. También, probablemente, sea imposible a nivel nacional; probablemente sea imposible que lo haga la Argentina o lo haga el Uruguay. Y tal vez, por lo mismo, es necesario pensar en mecanismos regionales, o mecanismos en que varios países piensen juntos en cómo articularse con el conocimiento internacional. Y de nuevo no sé cómo se hace, pero a lo mejor es un tema que los países de América Latina, y particularmente los del Cono Sur, debieran pensar con alguna precisión y alguna profundidad.

Finalmente, voy a tratar lo de investigación y extensión. Si uno mira los organismos que hay en América Latina, la mitad, por decir un número, integran la investigación y la extensión y la mitad no lo hace. Si uno hace una evaluación de cómo funcionaron, yo me animo a decir que funcionaron mejor los que relacionaron investigación y extensión; mejor que los que no lo hicieron. No los organismos, pero sí el proceso. El proceso quedó mejor vinculado, mejor articulado, más completo, cuando

fue incluido en la misma institución. Pero se paga un precio bastante alto, porque también cuando uno mira los organismos que incluyeron extensión se da cuenta que tuvieron más problemas en moverse hacia la investigación básica, en moverse hacia la investigación de punta.

Ello porque la extensión, como mecanismo político interno, como sector de intereses internos, sirvió de contrapeso e impidió que el organismo se moviera más rápidamente hacia la investigación básica. Entonces se pagan precios importantes; este es un tema que hay que pensar con gran cuidado y que me parece depende mucho de cuánto está desarrollado el mecanismo privado alternativo y mucho también de las características de la agricultura en el país. Porque hay cierto tipo de agricultura, por ejemplo la caña de azúcar, que toda la experiencia mundial muestra que la extensión y la difusión de tecnología no se hace por medio del sector público, sino que se hace utilizando mecanismos privados que articulan esa producción, que generalmente es concentrada y con alto grado de integración vertical, con la investigación. Entonces, si uno dijera el Uruguay produce nada más que azúcar de caña y, por lo tanto, probablemente tiene cuatro o cinco ingenios, yo les diría no se preocupen de la extensión. Como no es así, hay que pensarlo, pero yo diría que hay que pensarlo bastante individualizadamente, hay que pensarlo sí con un gran sentido nacional; como decía Irineu "no se puede copiar".

Y un último punto que había olvidado, pero que me parece muy importante, es que, si uno mira de nuevo los organismos de América Latina, tienen una diferencia sustancial con el sistema de investigación de los países desarrollados y también, en gran medida, con el sistema de investigación del resto del mundo: quiero decir Asia, o Australia, y demás. Y es que los organismos se inventaron, se desarrollaron y aún hoy son, o tienen, un nivel de independencia de la universidad, o digamos de la enseñanza, muy grande.

Yo no estoy seguro si fue bueno o malo, creo que cuando se crearon era casi imposible no hacerlo, porque la universidad tenía un grado de politización muy grande, había problemas organizativos muy importantes, me parece que fue inevitable que quienes crearon estos institutos dijeran vamos a dejar la universidad aparte, que haga investigación básica y que se arregle, nosotros vamos a crear los INTA's, los ICA's, y qué sé yo y vamos a ir por otro lado. Porque la tecnología era como demasiado urgente, demasiado importante como para que quedara metida en todos los líos que había. Pero creo que se pagó un precio enorme. Enorme en dos sentidos: el primero, que creo que eso explica por qué América Latina casi no tiene programas de postgrado; y acá Brasil de nuevo es un país aparte, por un montón de razones que también uno puede discutir. Todo el resto: Argentina, Colombia, etc. casi no tiene programas de postgrado, cuando países de nivel de desarrollo relativo tanto económico como desde el punto de vista de la ciencia y la técnica en el resto del mundo tienen programas de postgrado desde hace años.

Eso, también, ha significado un retraso muy importante desde el punto de vista del desarrollo científico de América Latina en relación con lo que podría haber sido. Porque me parece que ahora, en la década del 80 y del 90, y dada la situación en que están nuestras universidades, es muy difícil imaginarse un sistema científico completo y dinámico sin programas de enseñanza de postgrado. Y me parece que esa es una de las cosas que hay que darle principalísima atención.

Un segundo costo que pagaron los institutos de investigación fue la falta de cuestionamiento; y es que la enseñanza conectada a la investigación tiene problemas enormes porque distrae, complica, los alumnos molestan, etc. pero también, son un elemento dinamizador muy importante. Porque los alumnos, sobre todo los de postgrado, mal que mal, siempre cuestionan. Y el cuestionamiento tiene dos efectos: hay un cuestionamiento hacia la metodología, hacia los temas de

investigación, hacia un montón de cosas y también hay un permanente cuestionamiento al sistema organizativo y a los mecanismos de decisión internos a la organización.

Yo creo que eso también explica (el no haber tenido alumnos metidos en los organismos de investigación) la considerable estabilidad organizativa y el rápido envejecimiento que han tenido casi todos los institutos de investigación de América Latina. Esto obviamente es una opinión personal que muchos disputarán, pero yo creo que han tenido un proceso de envejecimiento bastante rápido, incluyendo al INTA; en Argentina lo he dicho muchísimas veces y por eso lo puedo repetir acá, fuera de Argentina. Y pienso que ese es un tema que hay que tomar muy en cuenta, pues no sé si la enseñanza tiene que estar en los institutos, o la investigación tiene que estar en la universidad, pero sí estoy seguro que hay que tener mecanismos de articulación bastante elaborados y bastante eficientes.

Me parece que ya en la década del 90 sería muy peligroso pensar en una investigación que no tenga nada que ver con la enseñanza y una enseñanza que no tenga nada que ver con la investigación.

Esto era todo. Gracias!

* * * *

PREGUNTAS AL DR. MARTIN PIÑEIRO

Roberto Díaz

Además del gran agradecimiento que le debemos al Dr. Piñeiro por esta comprensiva y evolutiva interpretación de las condicionantes socio-económicas para la formulación institucional, descuento que en la mente de muchos de ustedes habrá unas cuantas preguntas, y creo que debemos asumir el atraso que tenemos en este programa y sacrificar unos cuantos minutos para esas preguntas, que quedan abiertas, por el mismo mecanismo que hoy de mañana, por micrófono.

Irineu Cabral

Martín, me han impresionado mucho los comentarios y dudas que tú tienes sobre cómo conseguir captar y transferir ciertas tecnologías internacionales, en manos de las grandes empresas, y esas dudas que tú tienes en ciertos casos en Brasil. Yo creo que se puede reflexionar un poco, se ha conseguido por vías del mismo sistema japonés. Les doy un caso muy dramático que es la producción de jugo de citrus del que Brasil hoy día exporta 2 mil millones de dólares, con un sistema prácticamente nacionalizado. Y en relación, a la parte de producción de los citrus evidentemente el Instituto Agronómico de Campinas produjo las variedades adaptadas al gusto de los europeos, competitiva con los israelíes, los españoles, los americanos.

Pero ya con relación al proceso de industrialización fue todo un proceso de "espionaje", sin ninguna duda, de copiar, de ir ahí y conseguir las maquinarias e instalar todo. El proceso de "marketing" fue también totalmente nacionalizado; hoy en día está 80 por ciento dominado por empresas nacionales. Y esto tiene una significación, no apenas social, pero económica muy grande, porque es un rubro que participa con 2.000 millones de dólares de las exportaciones. Sin embargo, por ejemplo en la cuestión de producción de aves, en la producción de pollo, no conseguimos esas tecnologías, principalmente en la parte genética.

Entonces mi pregunta es la siguiente ¿tendríamos que desarrollarla? porque si queremos producir no sólo para exportación, sino para consumo interno (la parte de producción de pollo es muy importante para alimentar la población brasilera) y si tenemos que desarrollar una estrategia en ese sentido yo creo que habría que descubrir algún mecanismo, o algo más que no sea solamente el espionaje, con relación a las multinacionales. En áreas de insumos; porque esto implica que si queremos nacionalizar cada vez más, o producir tecnologías para sustituir productos veterinarios, en el caso de un país ganadero, tiene que ser muy importante. También en la cuestión de fertilizantes; las semillas; los insecticidas y los agroquímicos.

Entonces tendría que haber una táctica, una estrategia para ver cómo salimos de ese problema. Yo no sé si podríamos parar un poquito ahí, pues tiene una significación muy grande. Brasil está pensando ahora a través de EMBRAPA y de otros esquemas, como Estado de Sao Paulo y algunos institutos, algunos centros para hacer investigación en insecticidas donde hay grandes inversiones, además de los programas de control biológico para sustituir este tipo de productos. Pero ya tenemos otro Centro de fertilizantes, cosa que cuando se pensó en EMBRAPA nunca se imaginó una integración, una conexión, con todos los productores grandes de insumos, la asociación de productores de insumos, principalmente las multinacionales, que son las principales. Pero ahora no sé, a no ser a costa de grandes inversiones, yo no sé sinceramente si nuestros países están dispuestos a competir con las multinacionales. No sé si hay algún comentario, ¿por dónde escapamos? ¿por dónde salimos? ¿cuáles son las alternativas?

Martín Piñeiro

Yo creo Irineu que en Brasil es donde más se ha progresado en este tipo de cosas. No lo mencioné porque no me gusta pasar "comerciales" a favor de Brasil todo el tiempo. Pero, por el propio vigor de EMBRAPA en sus comienzos y el propio vigor de Brasil, en relación por ejemplo al

argentino en el sentido de creación de otras instituciones y de dar un rol sumamente importante al Estado, ha resuelto muchos problemas. O por lo menos ha dado pasos importantes en la dirección correcta para resolver algunos de estos problemas que además ustedes pueden hacerlo, más que otros países, por un problema de dimensión y de escala. Yo tampoco quiero dar una visión totalmente pesimista y voy a pasar un comercial argentino, en un sector justamente polémico.

Pero acá déjenme diferenciar dos cosas, una es lo que es el sector privado y lo que es el sector público, y otra lo que es el país versus las transnacionales (o en relación con las transnacionales). En el sector tractores, por ejemplo, un sector sumamente complicado, la Argentina tenía 4 o 5 empresas transnacionales. Hay una empresa nacional, creada exactamente hace 8 años, que en ese tiempo ha ocupado el 50 por ciento del mercado de tractores, se llama Zanella, siendo en este momento la empresa líder. No sólo líder desde el punto de vista del mercado sino, ampliamente líder, desde el punto de vista del progreso tecnológico que tiene, tanto el producto que vende como el proceso productivo interno. Es el único que tiene robotización; es una empresa totalmente nacional. Y acá hago dos comentarios: uno, recién esta semana alguien se va a poner a pensar, a estudiar esa empresa. Fíjate la Argentina no pensó hasta ahora en estudiar ese caso y tratar de entender por qué fue posible ese caso, que es extraordinario. Una empresa nacional, con capital nacional y sin apoyo estatal, compite y les gana a las empresas que producen tractores que son de una enorme dimensión y de carácter transnacional.

Entonces, yo no creo que haya que tomar una visión pesimista y decir no, no se puede. Lo que estoy diciendo es que por ahora hay una enorme dificultad, hay casos de éxito y eso es lo que hay que tratar de pensar, hay que tratar de darse cuenta por qué los pocos casos de éxito y en qué se basó ese éxito, y empezar a repetir cosas. ¿Qué fue lo que hizo Zanella? Zanella hizo lo que hicieron los japoneses, viajó por el mundo, viaja por el mundo cada 6 meses, copia todo lo que es necesario copiar, manda ingenieros, copia, compra, hace negocios, lo de los japoneses en dimensión estricta de una empresa. Por lo tanto es posible.

El segundo comentario en relación a las transnacionales. La principal razón por la cual las transnacionales compiten favorablemente con las nacionales, es por un problema de dimensión, simplemente de escala, pero también en el caso de las subsidiarias, porque las subsidiarias de las transnacionales compiten favorablemente con las empresas de capital nacional. Porque tienen una empresa matriz que hace la investigación necesaria a las subsidiarias, y por lo tanto las subsidiarias no pagan el costo del desarrollo del producto, esa es la razón principal. Entonces eso también nos da una idea clara, me parece a mí, de cuál es la articulación pública-privada a nivel de nuestros países si uno tiene alguna preocupación con respecto a la dominancia de las transnacionales y a no quedarse atrás. Y es que la única posibilidad de las empresas nacionales de competir, es que el Estado haga lo que las matrices le hacen a las subsidiarias de las transnacionales, hacerle la investigación básica y el desarrollo del producto hasta un cierto punto, para que después el sector privado pueda hacer el final, y haga la parte comercial. Si no, tanto en semillas como en agroquímicos el empresariado nacional no va a poder competir creo yo; va a tener enormes dificultades para competir con el sistema transnacional.

Ahí también yo creo que nos da una pista de cuáles son los mecanismos de articulación con el nivel internacional. Porque sí, el sector público tiene que tener mecanismos claros de articulación con el conocimiento público internacional. Pero eso quiere decir que la gente viaje, y que la gente se mueva con una agilidad que, progresivamente, nuestros investigadores no tienen, incluyendo a EMBRAPA. Porque yo pienso que por razones de crisis y demás, los organismos, y acá déjenme que le haga la crítica a EMBRAPA, se han movido más bien en la dirección contraria, más bien como que hay una progresiva rigidización y dificultad. Entonces, si uno no tiene la agilidad y la gente no tiene la agilidad que se tiene en estos otros sectores en cuanto a nivel de salarios, capacidad de moverse, independencia de criterio, etc. progresivamente todo el sistema se hace más rígido y se tienen más dificultades para estar metido en el sistema internacional. Yo creo

que la palabra clave es "articulación". Hay que pensar que cualquier organismo nacional tiene que tener muchas patitas y ventanas hacia el resto del mundo, no sólo público sino también privado. Ahora eso hay que pensarlo y me parece que hay que pensarlo para cada país en forma individualizada.

Martín Buxedas

Mis preguntas en realidad son dos y bastante generales. La primera es casi todo el PROTAAL 2, o sea, en qué medida existen particularidades, que atañen además a la propia organización de la generación y transferencia de tecnología y que hacen a lo que aquí se ha dado en llamar la agricultura familiar o los distintos sistemas de producción o como quieran llamarle. En qué medida, entonces, hay particularidades que atañen a la organización del sistema, o sea en qué medida se requiere algún subsistema bastante diferenciado o no; primera cuestión.

Y la segunda, en qué medida, particularmente en un país chico, se puede tener una política científico tecnológica que por esencia es una política de muy largo plazo, sin tener una política productiva. Yo leí un par de planes trienales del Brasil, en materia científico tecnológica y realmente había definiciones muy claras, que me impresionaron muchísimo, y había todo un desarrollo muy concreto de programas y de proyectos que apuntalaban las líneas esenciales. Sin haber una planificación en un sentido muy estricto, había una concepción de muy largo plazo. Todo el problema del alcohol estaba concebido como una política productiva en el sentido de sistema productivo y de complejo productivo de muy largo plazo. Entonces, en qué medida puede haber un desarrollo científico tecnológico sin una política productiva de muy largo plazo, digamos en el caso del Uruguay: oleaginosos, en qué medida puede haber una política científico tecnológica que más o menos puntale ese tipo de producto si no hay una política productiva de largo plazo, en una país muy chico que puede utilizar muy pocos recursos en cada una de sus actividades.

Martín Piñeiro

Con respecto a lo primero Martín, claro que hay que tener especificidades; que según el carácter de la agricultura eso tiene que ver en cómo organizar el sistema de investigación. En la medida que la agricultura familiar sea muy importante y que haya ciertos tipos de productos muy importantes, eso requiere ciertas especificidades, de eso no hay ninguna duda. Pero, de nuevo, me parece que no se puede generalizar. Como que hay que mirar a la agricultura que uno tiene y pensar el organismo de investigación en función de esa agricultura. Ahí va el comentario que hice, en referencia a extensión pero que es general: si Uruguay produjera solamente azúcar, el modelo organizativo institucional sería muy claro y muy distinto a si solamente produce lechería en la forma en que lo produce el Uruguay, con la estructura productiva que tiene la leche de Uruguay. Entonces la respuesta es sí, pero no me animaría a generalizar a pesar de PROTAAL 2, porque me parece que justamente lo que hay que ser es específico e imaginativo en cada caso.

Lo segundo, lo de la política productiva y lo de la política tecnológica, (déjame redefinir un poquito la semántica de la idea). Lo importante no se si es la política productiva, lo que es importante es la producción, porque a lo mejor hay producción sin política productiva. Pero yo creo que tu idea central era: ¿es posible tener modernización y cambio técnico si no hay condiciones económicas que lo permitan y sin que haya un proceso de expansión productiva? Si esa era tu idea yo diría que no; que justamente si uno mira no sólo la agricultura americana, pero a la historia de la tecnología en el mundo, casi todas las innovaciones tecnológicas se inventaron como respuesta a un problema productivo definido. Y la respuesta tecnológica, la creación del conocimiento y la creación tecnológica, tendía a responder a un problema productivo determinado, o a nuevas condiciones de contexto productivo, que requerían una nueva solución tecnológica. Entonces, si no hay

expansión de la producción es difícil pensar que haya modernización tecnológica. Y obviamente, ahora sí usando tu semántica, una expansión productiva generalmente se beneficia si uno tiene una política productiva que facilite las cosas y articule, de una manera bastante clara, lo que es el conjunto de instrumentos de política con la política científico técnica que uno está instrumentando por medio del organismo científico.

* * * * *

CONFERENCIA DE JUAN C. SCARSI

PRESENTACION DEL DR. JUAN C. SCARSI,
POR LA CDORA. MARIA SISTO

El Dr. Scarsi va a desarrollar el tema Reflexiones sobre la Importancia del Apoyo Técnico y Financiero para los Procesos de Desarrollo Institucional.

El Dr. Scarsi es Ingeniero Agrónomo, Especialista en Producción Animal, es uruguayo y estuvo vinculado al Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger durante diez años, entre los años 63 y 73, primero como Investigador en Bovinos de Carne y después como Jefe del Programa de Producción Animal. Posteriormente, entre los años 74 y 75 fue asesor técnico de EMBRAPA y a partir del 75 pasa a vincularse al IICA, primero como Especialista en Producción Animal, posteriormente en relación al Convenio entre IICA y EMBRAPA, como asesor técnico primero y como Coordinador del Convenio después. Actualmente es Director de la Oficina del IICA en Brasil.

Le damos la palabra al Dr. Scarsi.

* * *

CONFERENCIA DEL DR. JUAN CARLOS SCARSI *

Reflexiones sobre la importancia del apoyo técnico y financiero
para los procesos de desarrollo institucional **

Es muy posible que ustedes encuentren a lo largo de mi exposición una serie de sesgos hacia los trabajos que hemos venido cumpliendo últimamente, debido a que en el período de la convocación a este seminario no he tenido tiempo como para desvincularme de las actividades cotidianas normales y a que, por otro lado, en términos de reflexiones, quería utilizar un ejemplo vivido en un proceso, que fuera más fácil de manejar que, simplemente, las concepciones teóricas.

De manera que, dada nuestra mayor experiencia en términos del apoyo técnico para la formación de los recursos humanos y también para el apoyo financiero a las instituciones de investigación hablaremos del proceso que se desarrolló en Brasil, con EMBRAPA. Voy a retomar parte de la exposición que hizo Irineu, partiendo de donde él dejó las cosas e indicando que en ese proceso, en esa acción, en ese compromiso por el cual se creó la "Comisión de dos", con el Gobierno de Brasil, ya hubo necesidad de apelar a distintas personalidades de otros países y a organismos internacionales de manera de poder ir analizando la documentación, el problema y elaborando la propuesta. De manera que, en el caso de EMBRAPA, el apoyo técnico se produce en el mismo momento que se toma la decisión de tener una Comisión para elaborar una propuesta.

Ello fue, sin embargo, iniciativa de la propia Comisión, la que considerando las vinculaciones y conocimiento de personas, apeló a nuestro Instituto, el cual fue rápidamente movilizado a través de distintos especialistas, tanto de la sede de Uruguay, como de Argentina y de la Dirección General, los que acudieron y trabajaron junto con esa Comisión, en Brasil.

* Funcionario del IICA con sede en Brasil.

** Este trabajo es una transcripción de la cinta grabada durante la conferencia del Dr. Scarsi. Ha sido revisada y editada en sus aspectos de forma por el lng. Horacio H. Stagno.

La definición de los grandes problemas a resolver

Llegado el momento que indicó Irineu, de la formación de EMBRAPA, su estructura y la definición del modelo, se dio inicio a la definición realmente de los grandes problemas que tuvo la Directoría para poder implementar todo ese modelo. El problema apareció ya en 1973, cuando la Directoría recibió la documentación de los recursos humanos disponibles para implementar su acción. En ese momento lo que se recibió fue una lista de alrededor de mil especialistas que venían actuando a nivel del Ministerio de Agricultura. Recuerdo que en esa lista de especialistas aparecía una gran mayoría de funcionarios con grado académico de Ingeniero Agrónomo sin posgraduación, aparecían 47 MS (técnicos a nivel de maestría) y sólo un técnico con nivel de doctorado (PhD) que, incluso, hacía poco tiempo que había regresado de su curso de capacitación.

Esa fue, prácticamente, la base original con que la Directoría de EMBRAPA contaba para la implantación de la Institución y para el desarrollo de la misma. De ahí que entonces, frente a ese análisis, la primera conclusión fue que, en función de los objetivos, de la dimensión del problema, de la dimensión del país, del desafío total, se requería una decisión urgente, una decisión dramática, una decisión de gran importancia histórica para la Institución. Esa decisión fue concentrar una parte importante de los recursos disponibles en la formación y especialización del personal. No sólo del personal de la antigua estructura que se incorporó a la nueva, sino también del personal que venía siendo reclutado en otras instituciones del país. Fue así que, para tomar esa decisión en momentos de no existir condiciones de poder captar recursos para un plan de esa envergadura, proyectos con recursos externos que venían funcionando en Brasil como por ejemplo un antiguo proyecto con financiamiento del Gobierno de Estados Unidos, se destinaron específicamente para implementar ese gran programa que permitió a Brasil consolidar la masa crítica necesaria para la implantación y el desarrollo de su programa de investigación.

Ya en 1974, para que ustedes puedan visualizar la situación, para un total de 873 funcionarios había sólo un 2 por ciento con nivel de PhD, un 15 por ciento con nivel de Maestría y un 83 por ciento con nivel de graduación. En ocho años de acción, esa planta técnico-científica aumentó un 80 por ciento, pasó de tener 873 funcionarios a 1.597; del 83 por ciento de técnicos con sólo nivel de graduación que existía anteriormente bajó a un 25 por ciento en 1982; el personal técnico con nivel de Maestría pasó del 15 al 61 por ciento; el personal con nivel de Doctorado pasó del 2 al 14 por ciento también, para el mismo año de 1982.

Esto da una visión del esfuerzo que se hizo y de la necesidad que el país tenía de capacitar personal, para poder cumplir realmente con los objetivos de la propuesta, para poder implantar la red de centros por productos y por recursos, asimismo para poder apoyar a las unidades descentralizadas en los diferentes Estados de la Federación.

Estas relaciones incluso fueron dramáticas a nivel interno, porque una gran parte del personal estaba concentrada en las áreas más desarrolladas, en la región sudeste. En cambio, en otras áreas que, coincidentemente, eran las que presentaban mayores problemas de producción, mayores desafíos del punto de vista del desarrollo agrícola, eran también las que estaban con mayores problemas desde el punto de vista de calificación de personal. En este caso voy a mencionar el nordeste, donde existía una situación muy seria a nivel de condiciones de producción por efectos de las sequías, con un clima semiárido, con problemas fundiarios muy importantes, donde una parte importante de la población debe adoptar sistemas de producción destinados casi exclusivamente a obtener alimentos para subsistencia. También para la región norte, donde se aprecia todavía un gran desafío, con toda una Región Amazónica, donde se estaba atacando a la naturaleza, introduciendo una tecnología sin probar en una región ecológica desconocida, donde no existían antecedentes sobre cómo los sistemas de producción incorporados y traídos de otras regiones podían estar afectando la ecología agravado, a su vez, por el déficit en cantidad y calidad de personal, a nivel extremo.

Para terminar el cuadro, a nivel de Brasil, encontramos la Región Central, de predominante avanzada donde se está produciendo el avance de la frontera agrícola. En esa región de sabana de dos millones de kilómetros cuadrados, donde venía avanzando una agricultura que requería un apoyo urgente de la investigación, de manera de poder establecer las mejores condiciones y la mejor aptitud de esas condiciones ecológicas para la implantación de una agricultura comercial.

Ese fue, en términos generales el problema y un relato de cómo la Directoría de EMBRAPA fue tomando decisiones en términos de implementar programas de capacitación de recursos humanos.

Cómo se planificó el financiamiento

Pasada esa etapa inicial de asesoramiento y de utilización de convenios ya existentes para las inversiones en capacitación, la Institución se dedicó a la captación de nuevos recursos, para cumplir y poder apoyar acciones de cooperación técnica. Estos recursos fueron captados primero internamente; un Convenio con FINEC, que inicialmente fue de tres millones de dólares, permitió contar con una masa crítica de consultores extranjeros para asesorar el proceso de implantación de las unidades centrales de EMBRAPA. Este fue un proyecto que comenzó dirigiendo el Ing. Marzocca y se concentró en dar asesoramiento a los departamentos centrales como el Departamento Técnico-Científico, el de Recursos Humanos, el de Difusión de Tecnología, el de Métodos Cuantitativos, etc., de manera de fortalecer toda la estructura central. Durante ese período se fue definiendo el modelo operativo de la Empresa, se definieron los Centros, se definió el sistema operativo final compuesto por los Centros por Producto, los Centros por Recursos, las Unidades de Investigación y a su vez los apoyos a las distintas unidades de los estados que completarían el sistema.

El proceso de captación de recursos siguió su avance y se comenzaron las gestiones de nuevos proyectos a nivel de organismos financiadores externos como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo. En este momento existen cuatro proyectos aprobados, de los cuales fueron ejecutados tres. Estos proyectos comprenden recursos para capacitación tanto a nivel formal, como de corto plazo. Además comprenden recursos para inversión en instalaciones, tales como plantas físicas, laboratorios y equipamiento de los mismos, maquinaria, vehículos, material bibliográfico y contratación de consultores, a corto plazo y largo plazo. En total, los recursos captados hasta la fecha fueron de 647 millones de dólares. De esa cifra se han ejecutado casi 537 millones de dólares. El último proyecto con BID todavía no ha entrado en su fase de ejecución.

El apoyo de los organismos internacionales

Para la ejecución de algunos proyectos que EMBRAPA no estaría en condiciones de asumir la ejecución, apeló a los organismos internacionales en las áreas en que cada uno de ellos pudiera ofrecer condiciones y propuestas para administrar distintas partes de esos recursos. Esas áreas en las cuales EMBRAPA solicitó colaboración internacional, se refieren a consultorías de largo plazo y de corto plazo, así como a capacitación. El Programa de Postgrado formal fue asumido directamente por la Empresa, después de recibir los asesoramientos iniciales, analizarlos, establecer sus propios programas de capacitación y decidir implementarlos. EMBRAPA administró directamente su programa, con la ayuda de una agencia que se dedica a facilitar los aspectos operativos de pago. Desde el punto de vista técnico fue un programa con responsabilidad total de la Empresa, incluyendo la evaluación y la supervisión de las actividades de los estudiantes, tanto de los que estaban en universidades del Brasil, como del exterior. Es conveniente

destacar que los aspectos relacionados con las inversiones también fueron directamente administrados por la Empresa, como la compra de equipos, laboratorios, bibliografías, etc..

Los aspectos relacionados con consultorías de corto plazo se administró con apoyo de organismos internacionales. En este caso, siguiendo las instrucciones de los préstamos, se establecieron licitaciones en condiciones que se analizaron y evaluaron. A través de estas licitaciones nuestro Instituto asumió la responsabilidad de participar conjuntamente con EMBRAPA en la ejecución de los proyectos de consultorías y capacitación de corto plazo.

En total, desde el momento de iniciados estos proyectos en 1974 y hasta el presente, han pasado por la Institución 718 consultores. Comparando esta cifra con el personal técnico-científico (1.597 en el 82 y 1.750 en la actualidad) dedicado a la investigación, se dio una relación anual promedio de casi un diez por ciento de técnicos nacionales que ha estado en contacto directo con consultores, los que se identificaron con los problemas y las necesidades de trabajo en las distintas áreas del país.

La inversión hecha en consultores y capacitación de corto plazo fue como decía hoy, de 537 millones de dólares y el total de técnicos de EMBRAPA beneficiados con el Proyecto de Entrenamiento de Corto Plazo fue de 912 personas en los últimos doce años. Este programa de capacitación incluyó actividades de entrenamiento en servicio en distintas universidades, cursos cortos, visitas técnicas, asistencia a reuniones, etc.. Se puede afirmar que este Proyecto dio oportunidad a que la Institución entrara rápidamente en contacto con distintos centros de investigación, en áreas técnicas que estaban ofreciendo tecnología de interés para la implantación de los proyectos de EMBRAPA.

En términos de reflexiones de todo este proceso y de su magnitud, podríamos decir que hay una serie de elementos tanto a nivel de la

institución local como del organismo internacional que ofrece la Cooperación Técnica, que se tiene que dar para que, realmente, los trabajos de cooperación técnica puedan conseguir sus objetivos y puedan alcanzar un beneficio claro en relación con la inversión que se está haciendo.

El primer elemento es la confianza. Tiene que haber una situación de confianza mutua entre la Institución local y entre el Organismo Internacional. Esa confianza surge del entendimiento del organismo internacional de los problemas del país y de la gravedad e importancia que tiene el aporte de esas soluciones genuinas. A su vez, por parte de la institución local, significa comprender que el organismo internacional está en condiciones de poder llevar adelante esa acción, sin crearle ninguna clase de entorpecimientos en su marcha normal.

El segundo elemento es que se logre una conveniente cogestión en el gerenciamiento de esos proyectos, de modo que las decisiones sean producto del consenso y de la acción de administración conjunta donde, ni el organismo local por ser el beneficiario y el dueño de los recursos, ni el organismo internacional por ser el que tiene facilidades para operar, tengan necesidad de apelar a decisiones que no sean totalmente compartidas.

Existen también ciertas características necesarias y ciertos requerimientos, que tienen que darse en la institución local. Estos es muy importante para asegurar buenos resultados en la cooperación. El primer elemento es establecer un modelo de cooperación en el cual no exista una institución receptora y otra institución donante, sino uno en que ambas instituciones actúen como si fueran dos conjuntos que tienen una parte en común. Esa parte en común corresponde al Proyecto, donde debe existir una identificación total. La parte del conjunto que no es común, representa las situaciones típicas de la institución local y del organismo internacional, que se siguen manteniendo totalmente separadas. Este procedimiento genera una acción muy dinámica que, combinada con la

confianza mencionada anteriormente, permiten una acción de gestión clara, fluida y muy a tiempo a nivel de las decisiones y evita una situación pasiva en la que alguien está aportando y otro simplemente recibiendo. Eso evita, en último caso, una dependencia total de la institución local al aporte del apoyo técnico externo para poder avanzar en su proyecto.

Entre los elementos que mencioné que se deberían dar a nivel de la institución local figuran: en primer lugar, la necesidad de contar con una masa crítica mínima -y esto fue mencionado en la mañana, también por Irineu Cabral, y Martín Piñeiro lo reiteró- de manera de definir los problemas claramente y poder tener condiciones de valorizar esos problemas. Eso le permite a la institución local definir realmente qué es lo que quiere, cómo lo quiere y adónde va. Esta decisión creo que es imperativa, muy importante y en ningún momento creo que pueda ser sustituida con el aporte de una cooperación técnica o con un apoyo técnico.

El segundo aspecto al cual quiero referirme es a la masa crítica necesaria para establecer la capacidad mínima para analizar las soluciones que está ofreciendo el proyecto, los consultores y los cooperadores. Esas soluciones requieren un análisis muy cuidadoso, requieren tamiz; requieren un ajuste a los objetivos de la institución y al problema que se quiere resolver y a partir de allí, establecer cuál de esas soluciones es la que más le conviene a la institución.

También se requiere de una masa crítica para organizarse y recibir la acción de la cooperación técnica. La cooperación técnica como mencioné, es dinámica, donde no debe existir un organismo "receptor" sino un organismo "participante" con el que presta la cooperación. Así, al participar de la cooperación técnica, tiene que hacerlo a través de grupos locales de técnicos especialmente entrenados y alertados acerca de la cooperación técnica que van a recibir de manera de estar atentos al programa de trabajo, tanto a la formulación como a la ejecución del

programa en forma conjunta con los técnicos que está aportando la entidad cooperante. Ese grupo local también tiene que ser responsable de actualizar la información, sobre el problema que se está tratando solucionar, así como de las condiciones de producción y de comercialización del producto en cuestión, con el fin de evitar pérdidas de tiempo y gasto de recursos, invirtiendo en técnicos internacionales que vengan al país a hacer relevamiento de información e investigación para definir el problema, lo cual resulta costoso.

El organismo que recibe apoyo técnico, aparte de participar efectivamente a través de los grupos locales en la ejecución de los programas de trabajo, debe tener la suficiente flexibilidad para adecuar sus unidades operativas, tanto centrales, como de campo, a los trabajos y a las acciones recomendadas.

Pasado ese período de trabajo conjunto viene el análisis de las sugerencias y las recomendaciones. Después de este primer análisis es necesario tener una definición acerca del valor de esas recomendaciones, decidiendo su aceptación y dando categorización en términos de la medida en que se van a implementar. Luego vienen los aspectos relacionados con la implementación de las recomendaciones y con la evaluación de los resultados. Estas son realmente condiciones muy necesarias y requieren una preparación y un entrenamiento incluso de la institución local para poder tomar partido y sacar el mayor provecho posible de la inversión que se está haciendo con la contratación de consultores.

Pero existen también otras características importantes para esta clase de proyectos, que tienen que ser atendidos por las instituciones internacionales. En este proceso (y en el caso de EMBRAPA fue un proceso altamente educativo, hasta para nuestra propia organización, dado su magnitud) se presentan situaciones nuevas que requieren un alto grado de flexibilidad y de rapidez para que la institución internacional se adapte para atender a esas nuevas situaciones.

Un primer aspecto que quiero mencionar respecto de la organización internacional es que debe desarrollar la capacidad necesaria para entender el problema local y poder aportar soluciones realistas y ajustadas a necesidades locales. Es parte del esquema que mencionaba hoy, en que no existe un receptor y tampoco un donante. Cuando se dan estas situaciones difícilmente se tienen soluciones transferibles y las que se proponen requieren análisis, requieren ajustes para adecuarse a ese problema local.

En segundo lugar la institución internacional requiere una capacidad operativa muy especial. Debe tener una alta capacidad de movilización y una gran flexibilidad para atender las demandas. En nuestro caso, por ejemplo, recuerdo que una de las grandes dudas que existió al inicio de estos trabajos fue realmente la posibilidad y la capacidad de movilización de nuestro Instituto, teniendo que enfrentar situaciones de contactos y reclutamiento de personal técnico de otros continentes, ya sea en Europa, en Japón o en Australia, ya que de acuerdo con los antecedentes, nuestra institución estuvo siempre más vinculada a la acción en los países americanos. Esto requirió y obligó a nuestra organización a establecer una dimensión geográfica en su acción, hasta ese momento desconocida, para poder atender esas demandas. Por ejemplo, para áreas totalmente nuevas, como es el caso del caucho donde se requería acciones inmediatas con Malasia, para encontrar la tecnología que EMBRAPA estaba procurando y poder colocar a disposición de EMBRAPA no sólo esa tecnología sino personal de esa región. Otros casos fueron el contacto con Australia para desarrollar tecnología para las condiciones específicas de semiárido y el manejo de pasturas en climas semiáridos y con Japón, para desarrollar determinados aspectos específicos de microtecnología de cultivos de tejidos, etc.. De manera que esto realmente representó un desafío a la capacidad de movilización y a la flexibilidad de la Institución. Incluso esto tiene implicancias muy serias con la propia estructura, el reglamento y la tradición de la Institución.

De manera que en estos casos o en estas situaciones, respuestas como "no se puede", "no se debe" o "el reglamento no lo permite" son situaciones altamente inconvenientes, dado que la demanda es tan clara y tan precisa. Esto lleva a desarrollar una flexibilidad para ajustar las tradiciones y también para interpretar y manejar sus sistemas operativos y reglamentos. Disponiendo de recursos avalados por compromisos entre los países y los bancos, el sistema "tradicional" de una institución -que puede requerir una serie de pasos a distintos niveles jerárquicos para cambiar partidas- tiene que tomar otro tipo de decisiones más operativas y más rápidas para atender las demandas en el tiempo perentorio requerido.

El cuarto aspecto, que es muy importante porque involucra terceras instituciones, es el que se refiere al gerenciamiento financiero y contable que tiene que ser muy claro, rápido y preciso. De manera de que, sin contar con este tipo de seguridad cuando existen compromisos entre los países y los bancos que aportan los créditos, muy claros en términos de desembolso de recursos, una omisión de esta capacidad de gestión puede provocar un desajuste muy serio en el proyecto, por causa de demoras o paralización en la liberación de los recursos. En algunos de estos proyectos con inversiones y gastos mensuales superiores a 300 mil dólares, sin el aporte y la liberación de esos financiamientos por parte de los bancos haría totalmente imposible mantener la continuidad del proyecto, con recursos propios de la organización internacional o con los recursos locales. De manera que el manejo y la gerencia contable y financiera que permita y asegure la liberación a tiempo de los recursos, para mantener la marcha de los proyectos, es una condición de la cual no se puede prescindir de ninguna forma.

Aspectos complementarios importantes

Hay otros dos aspectos no tan determinantes, pero muy importantes en términos de poder ayudar a la institución nacional en este período de crecimiento, en el cual está pasando de una situación de manejo de recursos humanos, a otra donde maneja recursos externos y está, al mismo tiempo, conectándose a través del Proyecto de Capacitación, con Universidades y Centros Internacionales. Es decir: se está dando una situación de enriquecimiento técnico e intelectual de la Institución, y a su vez, enriqueciendo sus contactos externos, los que va a aprovechar en el futuro para el mejoramiento de su capacidad. Desde este punto de vista, también las buenas relaciones del organismo internacional con otros organismos internacionales y la flexibilidad para obrar con ellos, es una condición importante y que ayuda tremendamente a las instituciones locales. Lamentablemente, en estas épocas de escasez, los recursos de cooperación externa también son escasos, están fragmentados en muchas instituciones y no hay una institución única que tenga la capacidad técnica y financiera como para asumir el apoyo técnico y financiero para resolver problemas al país. De manera que también hay que prever, explotar y mejorar el sentido de complementación entre los organismos internacionales para beneficio de los países y nunca entrar en situaciones de competencia.

Por último, quería mencionar que tal organismo internacional tiene que tener amplias condiciones para intermediar con otros países que pueden ofrecer cooperación bilateral y aquí, esto que digo se relaciona con aspectos que mencionó Martín Piñeiro, sobre todo con su preocupación a nivel de las multinacionales, a nivel de la venta de tecnología, a nivel de qué hacer. Yo creo que las soluciones son muy pocas. No soy pesimista, pero creo que esa tendencia hacia la dependencia, en lugar de mantenerse estable tiene sentido hacia aumentar. No sólo en el caso de maquinaria agrícola; mencionamos el aspecto de los tractores, pero lo

que estamos viendo es que con los tractores que nos están vendiendo ocurre lo mismo que con los carros... Las compañías que los fabrican no tienen investigación que permita producir un tractor adaptado a las diferentes condiciones del país. En el caso de Brasil, las compañías vendedoras de tractores, están vendiendo los mismos tractores que se están usando en Europa, en zonas templadas, o que están ofreciendo en el Uruguay. No hay una gran preocupación de adaptar sus modelos, para mejorar su eficiencia y su capacidad de trabajo, cuando para estos países el uso de la máquina representa una inversión muy cara, de gran importancia en los costos de producción, así como también es importante los aspectos relacionados con el combustible empleado. Estas compañías son simplemente vendedoras y no tienen un equipo de investigación que analice la adecuación de esa máquina, o de esa tecnología a las condiciones específicas. Pero ese es un aspecto únicamente relacionado con los tractores.

En las otras áreas de tecnología como semillas, la venta de material genético, u otras también mencionadas como las aves y los cerdos, existe también una gran dependencia. Se está comprando tecnología, pero es una compra que trae a su vez la necesidad de nuevas compras y aquí, en estos aspectos yo creo -sin tener una visión pesimista- que nuestros países en forma individual no tienen la capacidad técnica y financiera como para poder competir y colocarse en mejor situación frente a esta acción de venta de insumos tecnológicos que crean dependencia. Creo que una de las soluciones que se puede intentar en este caso es la complementación entre los países, y creo que hay que buscar formas de establecer acciones comunes entre los países interesados, de manera que se pueden multiplicar los esfuerzos y se logren resultados que, de alguna forma, puedan atenuar el efecto de estos insumos que crean nueva dependencia.

Un área de aparición reciente, en la que la tecnología no tiene un carácter social sino que es totalmente privada y que va a representar para los próximos años un problema muy serio, que genera también depen-

dencia, es la ingeniería genética, concentrada en pequeñas áreas, en pequeños laboratorios no necesariamente universitarios, donde no sólo la compra de tecnología es prohibitiva, sino que el asesoramiento técnico por parte de ese personal constituye un elemento de altísimo costo.

De manera que en estos aspectos, dudo que un país en forma individual esté en condiciones de hacer frente a las exigencias y a las emergencias a que está enfrentado, máxime cuando no está en condiciones de dedicar tiempo y recursos a esos aspectos habiendo otros problemas perentorios que surgen de poblaciones importantes para atender, donde hay problemas muy serios de falta de alimentos y de poblaciones marginalizadas. Tal vez la cooperación internacional entre países, la "sociedad" entre países para definir aspectos relacionados con maquinarias, con insumos, con combustibles creo que puede ser solución aceptable para disminuir el monto de inversiones a nivel de un solo país, atenuar los riesgos y poder aportar tecnologías con una mayor dimensión social.

Este proceso, de apoyo técnico y financiero para poder fortalecer un programa de investigaciones tiene sus productos que llevan al enriquecimiento de la propia institución como el efecto de los contactos, de las relaciones internacionales, que hacen que la institución sea llevada a establecer su propio mecanismo de organización para el manejo de los asuntos internacionales al cual tiene que dedicarle tanta atención como a otros aspectos, tal como la programación.

En el caso de EMBRAPA, partimos mencionando el año 1973 como de un relacionamiento muy grande con proyectos específicos con el Gobierno de EE.UU., a través de su agencia AID, con la FAO y en algunos aspectos específicos, con IICA. A partir de esa fecha hubo un relacionamiento más amplio y la vinculación más estrecha con los Centros Internacionales, con acuerdos bilaterales con países como Francia, Alemania, Japón, Canadá, Malasia y con universidades norteamericanas.

Esto representó una nueva situación dentro de la institución nacional que obligó a establecer una organización interna capaz de gerenciar todo este complejo de sistemas internacionales. Esto es muy importante porque el apoyo de los organismos internacionales es temporario. Durante el período de apoyo se tiene que producir el crecimiento y a su vez se tiene que garantizar que en la medida que el apoyo de los organismos internacionales comience a disminuir, la institución se vuelve suficiente como para poder manejar con eficiencia sus relaciones internacionales, tanto como lo hace con organismos nacionales.

Tal vez, finalmente, podríamos formularnos una pregunta: bueno, y después de este programa tan intenso de apoyo técnico, después de que todo este grupo de expertos ha pasado: ¿cuál es la política, cuál es la decisión? ¿Este apoyo debería terminar, debería disminuir? Es evidente que aquí hubo una situación de tiempo, un objetivo muy claro, donde había un compromiso que cumplir con el Gobierno, donde se trató de sustituir un elemento escaso que se sustituyó a través de ese programa agresivo de capacitación, el cual se completó en muchas áreas con expertos internacionales especialmente seleccionados y, a medida que esto fue avanzando, se dio tiempo para que el personal nacional regresara y para que el nivel general, desde el punto de vista académico, lograra un dramático ascenso.

Las ideas que están predominando en este momento es que existen áreas donde se hace necesario combinar las acciones, tal vez sea necesario redimensionar, dirigir los aspectos de cooperación hacia otras áreas distintas del proceso anterior, a las que se prestó menor atención pero, el punto que queda claro de todo este esfuerzo es que, llegada esta fase, una sola institución no puede declararse por sí sola autosuficiente y suspender sus relaciones con organismos internacionales y con distintos países, en la forma que los había cultivado.

La mera posibilidad de que esta suspensión de relación se pueda dar es un síntoma que debe mantener a los dirigentes muy alertas, de manera de evitar cualquier situación de aislamiento que podría perjudicar el progreso logrado.

* * *

PREGUNTAS AL DR. JUAN C. SCARSI

Mario Villagrán

Querría preguntarle si la orientación actual de EMBRAPA es justamente ir cortando los lazos con los organismos internacionales. ¿Eso, a lo que se refirió por último, era una alusión a ese problema o era un comentario?

Juan C. Scarsi

No, en realidad EMBRAPA está con una nueva administración que está en proceso de análisis de situación y reconocimiento de la Institución. Las relaciones con los organismos internacionales son totalmente normales, los compromisos que existen están siendo cumplidos en su totalidad. Lo que sí puede existir es que como ha cambiado la política general, como han cambiado las prioridades del Gobierno, existan cambios en términos de prioridades que signifiquen orientaciones distintas para la cooperación técnica. Por ejemplo, en estos momentos existen desafíos

muy serios como el caso que el Presidente se ha comprometido para los próximos cinco años de irrigar un millón de hectáreas en la región Nordeste. Partiendo de la situación actual que está más o menos en 150.000 ha, esto implica un desafío tremendo, donde se sabe que no están claras cuáles son las mejores tecnologías para aplicar en esa región, donde en algunas condiciones existen las tecnologías tradicionales, sobre todo aplicables en los márgenes de las grandes fuentes de agua. Pero para otras grandes regiones, lejanas a la provisión de agua, con problemas específicos en relación a la dimensión de sus predios, con agricultura de subsistencia, se requieren sistemas de irrigación con inversión muy baja y con un fuerte énfasis en los aspectos relacionados con la captación y conservación de aguas. No sólo para consumo humano, sino para irrigación. De manera que todo eso representa un desafío; el país técnicamente tiene una masa crítica importante de especialistas en irrigación, pero no en un número que esté en relación con la clase de proyecto que ha formulado el Presidente de la República y esto implica que EMBRAPA, desde el punto de vista de su organización de investigación va a tener tal vez, que redimensionar el uso de sus recursos para poder atender estos nuevos compromisos. De manera que por lo menos yo no estoy viendo ningún síntoma de alerta como para creer que la institución esté pensando en un tipo de política de aislamiento. Creo que por el contrario, las autoridades están deseosas de aportar tecnologías a otros países y de hacer convenios bilaterales, no sólo recibir sino para ofrecer a la comunidad internacional las tecnologías que en muchas áreas el país dispone. De manera que no creo que un nuevo cambio de prioridades implique una concepción cerrada de la cooperación.

John Grierson

Por los casos de reorganización institucional que se han visto en el resto de América Latina, uno de los aspectos que se contempla fundamentalmente es el de los recursos humanos y, principalmente, los procesos de organización, se enfocan a un mejoramiento con respecto a

los recursos humanos, en orden de sus calificaciones. Tú señalabas la estrategia de EMBRAPA con respecto a la capacitación de los recursos humanos y, en términos generales, otros países han encarado, si bien con distintas estrategias pero también con una inversión muy fuerte, dentro de esos procesos de organización con fondos fundamentalmente externos o internos, pero llevados a capacitaciones formales en el exterior. Yo no sé si también coadyuvaba en esa tendencia, o esa corriente, el flujo de fondos que los países desarrollados, fundamentalmente en la década de los 60, destinaban a ese tipo de cooperación. Pero creo, por los menos observando lo que ocurre en otros países, que los organismos de planeamiento y los que conducen las finanzas del Estado, se niegan a reconocer las ventajas o los beneficios de esa inversión en capacitación externa; incluso algunos organismos internacionales también están "de vuelta", por motivos que pueden ser discutibles. Pero evidentemente la estrategia de Brasil fue muy contundente en ese sentido, ¿cómo piensas tú que deberían ser las estrategias con respecto a este gasto en nuestro país?

Juan C. Scarsi

Yo creo que, como se mencionaba hoy de mañana, cuando se decide pasar a un tratamiento de "shock" a una organización es porque se han detectado una cantidad de problemas que indican que simples medidas no consiguen colocar a esa institución en el grado de producción y eficiencia que es deseable y que se le exige. Y uno de los problemas capitales es justamente el nivel y el grado de capacitación, y no sólo diría el grado de capacitación, porque este caso de capacitación y nivel académico no es sinónimo de producción científica. Es decir, para tener una alta producción científica se requiere más que capacitación y nivel académico. Una institución puede tener excelentes campos experimentales, edificios, oficina, laboratorios y los equipos más sofisticados, pero si no tiene su gente capacitada está en una situación, digamos, seria.

Puede incluso colocar a la institución en un nivel de no tener masa crítica necesaria para decidir sobre cuál es la mejor alternativa, la mejor tecnología. Estoy convencido que invertir en capacitación es invertir en el patrimonio nacional, pues es algo que no se destruye. Puede venir el régimen político que aparezca, puede suceder la mayor catástrofe, pero el recurso humano siempre está. No estará presente en determinado momento, pero una vez capacitado el recurso humano es el combustible apropiado para usar en cualquier momento para producir los resultados esperados. Personalmente pienso que no sustituiría la capacitación en recursos humanos por ninguna otra inversión. Se puede hacer excelente investigación con equipos obsoletos, incluso con equipos caseros. Pero con gente no capacitada, aunque tenga los mejores equipos, no se puede hacer ninguna investigación.

* * * * *

PRESENTACION DEL ING. AGR. CARLOS TORRES,
POR EL ING. AGR. MARIO VILLAGRAN

El Ing. Carlos Torres se referirá al tema Casos de Articulación de la Generación y Transferencia de Tecnología. El Ing. Torres es Especialista en Entomología, y ha desarrollado su actividad principalmente en el área de manejo de cultivos. En el período 1968 al 1977 desarrolló trabajos de investigación en la Estación Experimental Pergamino del INTA, Argentina; de 1977 a 1984 fue Director de la Estación Experimental Agropecuaria Rafaela de INTA y destacamos aquí que, en esta etapa, tuvo una activa participación (desde el año 1978) en la elaboración de una propuesta para el ordenamiento de los sistemas de generación y transferencia de tecnología. Con motivo de cambios en la organización institucional del INTA, recientemente asumió la Dirección del Centro Regional de Santa Fe del INTA.

Los dejamos con el Ing. Carlos Torres:

* * *

CONFERENCIA DE CARLOS TORRES

CONFERENCIA DEL ING. AGR. CARLOS TORRES *

Casos de articulación de la generación y transferencia de tecnología: el Consejo de Tecnología Agropecuaria de la Provincia de Santa Fe, Argentina **

Esta mañana escuchamos varios relatos sobre los procesos de formación y evolución de algunas de las instituciones latinoamericanas (INTA, INIA y EMBRAPA) y en la tarde hubo relatos, uno referido a temas de política institucional y otro referido a reflexiones sobre la importancia del apoyo técnico y financiero en los procesos de desarrollo institucional. Yo me voy a referir a cómo se inserta una de esas instituciones en el ámbito regional, en un ámbito regional definido que es la provincia de Santa Fe, Argentina, y voy a relatar una experiencia de integración interinstitucional, en el proceso de generación, transferencia y adopción de tecnología. Es importante agregar este último término, porque hoy no lo escuchamos y creo que tiene implicancias bastante interesantes. Voy a desarrollar el tema desde la óptica del INTA, dado que ya no está actuando solo sino que, dentro del proceso de desarrollo tecnológico, se integra a una serie de instituciones, oficiales y privadas, como el Gobierno Provincial, las universidades, las entidades de productores y las entidades de profesionales.

En la Provincia de Santa Fe el proceso de generación de tecnología data de la creación de algunas estaciones experimentales a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación. La Estación Experimental de Rafaela inicia su actividad en el año 1928 y la de Oliveros unos años después. También surge, hacia el año 1940, el Instituto Provincial de Investigación, de mucho prestigio en su momento. En el tema de transferencia de tecnología, como lo señalaba el Ing. Marzocca a

* Director del Centro Regional Santa Fe, del INTA.

** Este trabajo es una transcripción de la cinta grabada durante la conferencia del Ing. Torres. Ha sido revisada y editada en sus aspectos de forma por el Ing. Horacio H. Stagno y ha contado con la revisión posterior del conferenciante.

nivel nacional, también en Santa Fe actuaron las Economías Regionales. Pero el proceso de generación y transferencia se consolida con la creación del INTA desde el año 1956. Así se produce el fortalecimiento de las Estaciones Experimentales de Rafaela y Oliveros, la creación de la de Reconquista en el norte de la provincia y la puesta en marcha de un número importante de Agencias de Extensión Rural. En los años 1961 y 1964 se crean dos Facultades de Agronomía dentro de la provincia, una en Esperanza y otra en Rosario, que comienzan a generar recursos humanos capacitados, de los cuales muchos quedan en la región y están trabajando en la generación y transferencia.

El Gobierno Provincial, por su parte, produce dos acciones muy importantes. Promueve a partir del año 1968 la creación de grupos de asistencia técnica, con la metodología de CREA, que luego se van multiplicando. Los promueve, los financia en un corto tiempo y luego los toman los propios productores. Luego también promueve sistemas de asistencia técnica intermedios, con las cooperativas, en una relación de un técnico cada 100 ó 200 productores. También con esa misma metodología, financiándolos por un tiempo y traspasándolos luego a los propios usuarios.

En el año 1977 surge, teniendo en cuenta lo contenido dentro de la ley del INTA, el Consejo de Tecnología Agropecuaria Provincial que enfatiza, desde ese momento, en dos grandes aspectos: la coordinación interinstitucional de todos los organismos y entidades que estaban trabajando en el ámbito de la provincia y se propone el ordenamiento en

el nivel provincial del proceso de generación, transferencia y adopción de tecnología.

Para que puedan visualizar el contexto en el cual vamos a trabajar, quisiera ubicarlos en lo que es Santa Fe desde el punto de vista agropecuario, su importancia económica y la distribución de los principales rubros productivos (Ver GRAFICO 1).

Santa Fe tiene una superficie productiva de 11 millones de hectáreas; 59.300 empresas; 7.330.000 toneladas de producción agrícola en los diferentes cultivos; una existencia ganadera de 5.300.000 cabezas; una producción lechera de 1.232 millones de litros; el valor de la producción es de 650 millones de dólares y tiene una participación el sector agropecuario en el Producto Bruto provincial de 18,5 por ciento y en el Producto Bruto Agropecuario nacional del 15,5 por ciento, lo que la hace la segunda provincia más importante del país.

Santa Fe tiene una producción muy diversificada y ecológicamente es muy cambiante desde el norte al sur con zonas muy favorecidas en lo referente a clima y suelo y zonas poco favorecidas. La producción varía desde la producción de carne, de cría e invernada, en el norte con cultivos, como algodón, girasol, lino, soja y sorgo en los dos domos; tiene al centro una predominante región lechera con cultivos de clima templado como sorgo, trigo, lino y en menor grado girasol y soja; y hacia el sur, cultivos agrícolas, trigo, soja y maíz, aunque la ganadería predomina en el suroeste.

Luego de este paréntesis, como les decía, el Consejo de Tecnología se propuso ordenar el proceso de generación, transferencia y adopción de tecnología en la provincia y para ello inicia un diagnóstico de la situación tecnológica del sector, del cual surgen algunos aspectos que son importantes y que vamos a relatar (Ver CUADRO 1).

Distribución de la producción agropecuaria en Santa Fe

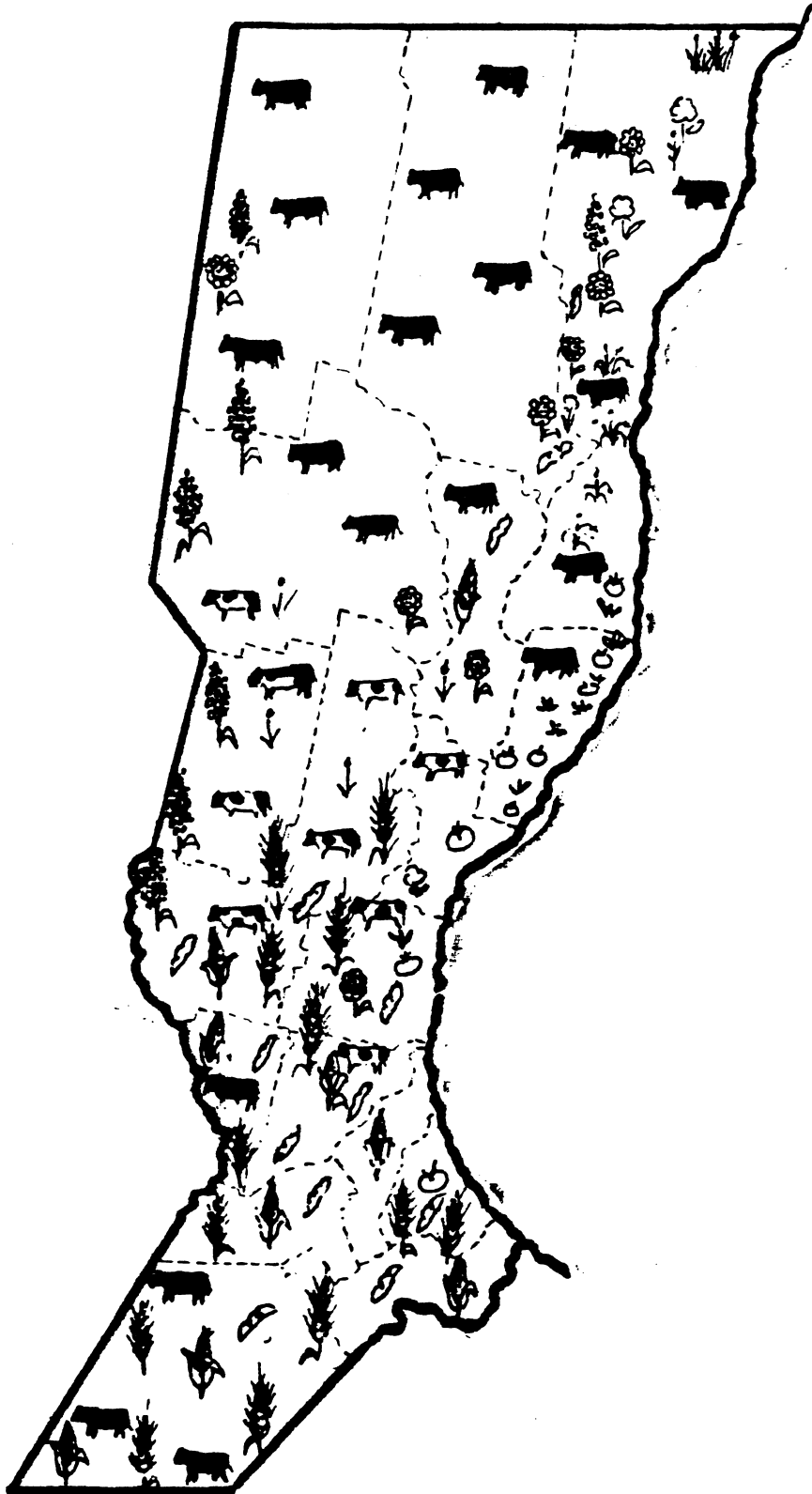


GRAFICO 1

CUADRO 1

DIAGNOSTICO SITUACION TECNOLOGICA

- * SERVICIOS DE INVESTIGACION Y EXTENSION TRABAJANDO AISLADAMENTE.
 - * ENTIDADES, DIRIGENTES Y PRODUCTORES NO PROTAGONISTAS DEL DESARROLLO TECNOLOGICO.
 - * OFERTA TECNOLOGICA NO ADECUADA A LA DEMANDA.
 - * INVESTIGADORES Y EXTENSIONISTAS NO TENIAN EN CUENTA EL CONTEXTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO.
 - * EXTENSION ENFATIZADA EN LA ASISTENCIA TECNICA, DESCUIDANDO LA ANIMACION PARA EL DESARROLLO.
 - * FALTA DE MOTIVACION EN LOS PRODUCTORES PARA DESARROLLAR LAS POTENCIALIDADES DE SU REGION.
 - * ASISTENCIA TECNICA INEFICIENTE POR AMPLIA RELACION PROFESIONAL-PRODUCTOR.
-

Esto es muy posible que suceda en otros lugares también, y quizás el Uruguay tenga algunos problemas de este tipo. Nos encontrábamos con servicios de investigación y extensión trabajando aisladamente; no solamente el INTA, sino que el resto de los organismos de investigación y extensión detectaba este problema, dentro de las instituciones y entre instituciones. Por otra parte, entidades, dirigentes y productores no se sentían protagonistas del desarrollo tecnológico; con esto queremos decir que muchas veces las instituciones están preocupadas por toda una serie de problemas que los afectan y el tema tecnológico normalmente no es el que más los preocupa. Otro problema que surge del diagnóstico es la oferta tecnológica no adecuada a la demanda de tecnología; hay mucha información disponible, hay una brecha tecnológica grande, pero esa oferta tecnológica no se adecúa a la realidad ecológica, o socio-económica, de las empresas agropecuarias. Asimismo, investigadores y extensionistas generaban y difundían tecnologías puntuales y no tenían en cuenta el contexto del sistema productivo. La extensión, por su parte, enfatizaba mucho en la asistencia técnica, descuidando la animación para el desarrollo tecnológico y el desarrollo general de la región. A estos problemas se adicionaba una falta de motivación de los productores para desarrollar las potencialidades de su región y una asistencia técnica ineficiente, resultado de una amplia relación entre profesionales y productores. Eso traía como consecuencia, sumado a las limitantes socio-económicas, una insuficiente incorporación de tecnología, con una consecuencia, que es el menor desarrollo regional.

El Consejo de Tecnología se preguntó si era posible mejorar no sólo la generación y la transferencia de tecnología, sino la incorporación de tecnología al sector. Se aceptó el desafío, pensando que era posible y para ello era importante tener en cuenta algunas premisas que enmarquen ese proceso de generación, transferencia y adopción de tecnología.

Como premisa importante se estableció que un proceso de generación, transferencia y adopción de tecnología debe estar enmarcado dentro de

una política agropecuaria y debe responder a un desarrollo regional. A la vez, debe ir acompañado de dos aspectos importantes: un proceso de organización institucional en el que se coordine el accionar de todas las instituciones que participan y de un proceso de capacitación de los diferentes protagonistas. Cuando hablamos de capacitación de los protagonistas no estamos hablando solamente de los productores, sino que estamos hablando de los dirigentes, de los profesionales, de los niños, de los jóvenes, etc. (Ver GRAFICO 2).

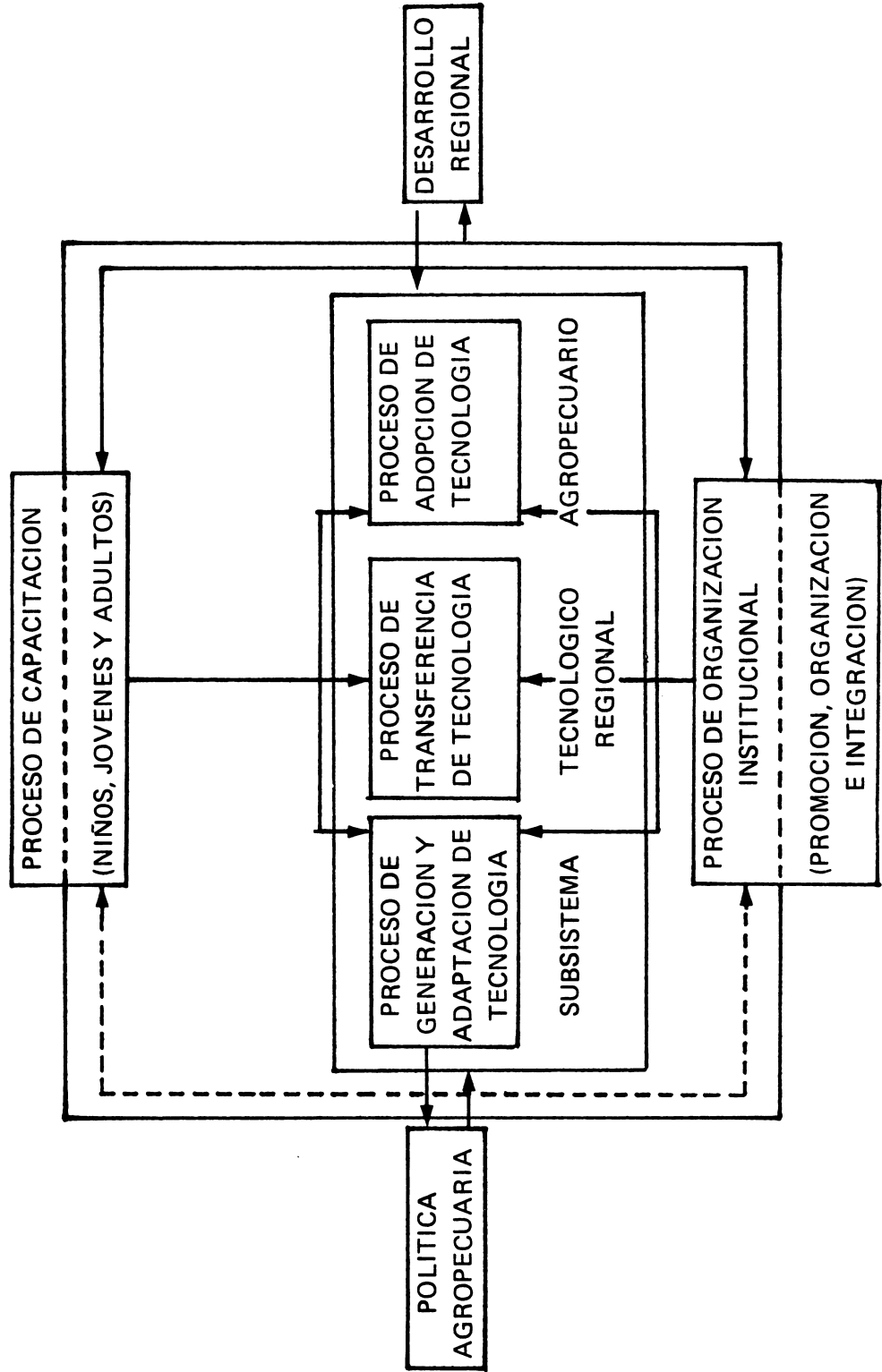
Otra de las premisas que se incluye es que todo proceso de generación, transferencia y adopción de tecnología debe respetar al hombre como objeto y sujeto del mismo y debe asegurar su participación, su realización y su inserción en la comunidad organizada. No entendemos a la tecnología como un fin en sí mismo, sino como un instrumento para el desarrollo del hombre y de la comunidad rural.

Teniendo en cuenta estas premisas consideramos que es muy importante puntualizar algunos objetivos que orienten el citado proceso. Destacamos aquel que hace a consolidar la coordinación de las entidades vinculadas al sector agropecuario a nivel provincial y regional, con el objeto de que participen activamente en el proceso de desarrollo tecnológico. El segundo es asegurar que la oferta tecnológica se adecúe a los diferentes sistemas productivos. El tercero es lograr una mayor motivación de los protagonistas del desarrollo para que se animen a desarrollar las potencialidades de su región. El cuarto es asegurar una asistencia técnica eficiente, o sea lograr una relación técnico-productores lo suficientemente estrecha que permita un contacto frecuente en el asesoramiento.

Por último es importante lograr una adecuada capacitación de los diferentes protagonistas del desarrollo, e introducir a la niñez y la juventud en el conocimiento de las potencialidades regionales. Esto es muy importante, porque muchas veces nuestra niñez y nuestra juventud no entienden los problemas del sector, porque desde un principio no se le

GRAFICO 2

LIMITE DEL PROCESO DE EXTENSION



destacan cuáles son sus potencialidades, cuáles son sus problemas y cuáles son sus posibilidades de desarrollo de los suyos (ver CUADRO 2).

Refiriéndonos al tema de la organización institucional, rescatamos el Consejo de Tecnología Agropecuaria, que surge de la ley del INTA y ese Consejo orienta y coordina el desarrollo tecnológico a nivel provincial. Pero para aterrizar esa idea también a las regiones más pequeñas se promueve la creación de Comisiones Tecnológicas Regionales, que, con la misma función del Consejo, implementan esas ideas en regiones más pequeñas, en las que hay otras instituciones, pero de nivel local. Estos Consejos Regionales también orientan y coordinan el desarrollo tecnológico de nivel regional. Esto asegura una coordinación a nivel del Consejo de Tecnología, de todas las actividades de generación y transferencia, pero también asegura en el nivel regional, una canalización fluida de la demanda de la tecnología y un compromiso efectivo de la gente de promover el desarrollo tecnológico regional (Ver CUADRO 2).

Las entidades participantes en el nivel provincial son: el Ministerio de Agricultura Provincial y el INTA, las universidades, el movimiento cooperativista, el movimiento ruralista, las entidades de profesionales, ingenieros agrónomos y médicos veterinarios y AACREA.

A nivel regional, las Comisiones Tecnológicas, las integran el Ministerio de Agricultura provincial, la Agencia de Extensión del INTA, las sociedades rurales primarias, las cooperativas primarias, algunas agro-industrias, los profesionales y los grupos de asistencia técnica locales.

El segundo punto que señalábamos se refiere a la oferta tecnológica adecuada; este es un tema que está muy relacionado con el sistema de investigación y su conexión con la extensión y los usuarios. Aquí nos

CUADRO 2

ORGANIZACION INSTITUCIONAL

CONSEJO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

ORIENTA Y COORDINA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL PROVINCIAL.

COMISIONES TECNOLOGICAS REGIONALES

ORIENTAN Y COORDINAN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO A NIVEL REGIONAL.

O B J E T I V O S

- CONSOLIDAR LA COORDINACION DE LAS ENTIDADES VINCULADAS AL SECTOR AGROPECUARIO A NIVEL PROVINCIAL Y REGIONAL.
- ASEGURAR UNA OFERTA TECNOLÓGICA ADECUADA.
- LOGRAR UNA MAYOR MOTIVACION DE LOS PROTAGONISTAS DEL DESARROLLO.
- ASEGURAR UNA ASISTENCIA TÉCNICA EFICIENTE.
- LOGRAR UNA ADECUADA CAPACITACION DE LOS DIFERENTES PROTAGONISTAS DEL DESARROLLO.
- INTRODUCIR A LA NIÑEZ Y LA JUVENTUD EN EL CONOCIMIENTO DE LAS POTENCIALIDADES REGIONALES.

vamos a detener para explicar la estructura de generación de tecnología existente en Santa Fe.

Hay tres estaciones experimentales del INTA dentro de Santa Fe: Rafaela, Oliveros y Reconquista, y hay otras fuera de la provincia: Marcos Juárez, Pergamino, San Pedro, Sáenz Peña y Paraná, que aportan información e innovaciones tecnológicas a la provincia. Por otro lado, hay centros operativos del Ministerio de Agricultura provincial que son utilizados para adaptación de tecnología al medio; hay dos universidades que en cierto modo generan algún tipo de investigación básica y aplicada, y hay una Fundación privada, en el centro-norte, en la región de los bajos submeridionales, que genera junto con el INTA y el Ministerio de Agricultura, información para la zona de los bajos submeridionales santafecinos.

Los aspectos que puntualizamos como importantes para el logro de una oferta tecnológica adecuada se refieren a la dinamización de la demanda a través de una participación activa y coordinada de los productores y sus entidades; la orientación de las investigaciones a las necesidades regionales; el uso eficiente de los recursos afectados a la investigación por parte de los diferentes organismos, de manera de no repetir trabajos y evitar vacíos de información y por último que la tecnología generada se adecúe a la situación ecológica y socio-económica de los sistemas productivos (Ver CUADRO 3).

Para explicar cómo pensamos que debe organizarse la investigación y su articulación con la extensión, quisiera desarrollar este esquema del flujo de la demanda y de la oferta de tecnología (Ver GRAFICO 3). En los dos primeros niveles tenemos lo que es la generación de tecnología, en los dos que le siguen lo que es la extensión y la asistencia técnica y en el último lo que es la adopción de tecnología. Definimos en el primer nivel a la investigación básica y a la investigación aplicada; lo que nosotros estamos desarrollando principalmente es investigación aplicada, que en realidad es la producción de innovaciones tecnológicas.

CUADRO 3

OFERTA TECNOLÓGICA ADECUADA

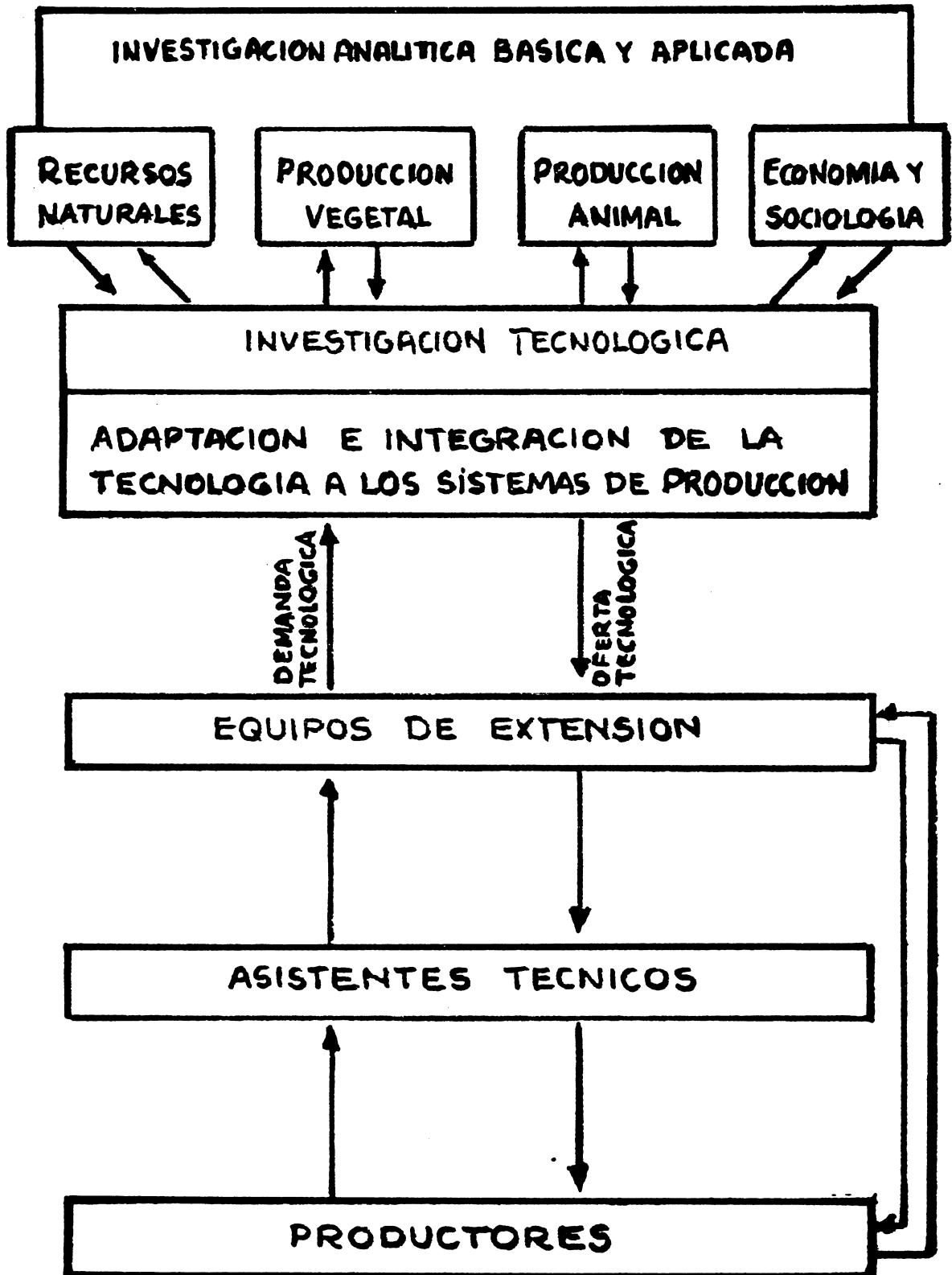
- **DINAMIZAR LA DEMANDA.**

 - **ORIENTAR LA INVESTIGACION A LAS NECESIDADES REGIONALES.**

 - **COORDINAR LAS ACTIVIDADES PARA HACER EFICIENTE EL USO DE RECURSOS.**

 - **DESARROLLAR TECNOLOGIA ADECUADA A LOS SISTEMAS DE PRODUCCION**
-

ESQUEMA DEL FLUJO DE LA DEMANDA Y OFERTA TECNOLÓGICA.



Para ello estamos pensando en estaciones experimentales fuertes, con buena masa crítica y buen equipamiento. Pero luego hay algo importante, que definimos como investigación tecnológica o adaptativa, que es la adaptación de las innovaciones tecnológicas, que se puede realizar en algunas estaciones experimentales más pequeñas con menor equipamiento y menos recursos humanos y la integración de esas tecnologías que ecológicamente se adaptan a una región, a los sistemas productivos, donde es importante hacer lo que se llama investigación en fincas y adaptar la tecnología a la realidad socio-económica que tiene ese productor. En esa etapa de la investigación adaptativa, vemos trabajando en forma conjunta a un grupo de investigadores y de extensionistas. Cuando nosotros pensamos en investigación adaptativa, en la cual trabajan en forma conjunta el investigador y el extensionista a nivel de la empresa agropecuaria, es donde vamos a lograr la integración efectiva de la investigación y la extensión.

Al adoptar este sistema en la generación y transferencia de tecnología vamos a lograr una demanda mucho más fluida, que permitirá retroalimentar la investigación. Por otra parte, el extensionista se va a sentir mucho más seguro porque validó la tecnología en el nivel local y va a permitir una mejor integración de los técnicos de la actividad privada, conociendo a nivel local la tecnología validada.

Al pasar al tema de la transferencia de tecnología debo señalar que dentro de la provincia de Santa Fe hay una estructura muy vasta de recursos humanos que hace extensión y asistencia técnica. Considero que esto es muy importante que lo tengamos en cuenta, en los lugares donde se da, porque evidentemente es fundamental aprovechar todos los recursos que existen en una región y complementarlos de manera que podamos hacer más eficiente el proceso de transferencia y adopción.

En Santa Fe tenemos 26 Agencias de Extensión del INTA, que van desde Las Toscas, en el norte, hasta Rufino, en el sur, cubriendo todo

el territorio de la provincia. El movimiento cooperativo es muy importante; existen 139 cooperativas con asistencia técnica organizada. Además hay 241 empresas proveedoras de insumos y productos que tienen asistentes técnicos. El sistema grupal ha desarrollado en el ámbito de nuestra provincia 82 grupos de asistencia técnica, 31 pertenecientes a AACREA, 45 pertenecientes a una cooperativa láctea, SANCOR (se llaman grupos GAICO), 2 GEA y 4 grupos ACER que son de la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA). Como podrán ver es muy importante la cantidad de profesionales; a eso hay que sumarle las consultoras privadas y aproximadamente 350 veterinarios que también llegan al productor con tecnología.

¿Pero qué hacemos con todo esto? Esa es la pregunta. Evidentemente si se trabaja en forma descoordinada, es muy probable que no tengamos una acción efectiva, que tengamos competencia entre los diferentes servicios.

La propuesta es desarrollar un sistema integrado de extensión a través del cual se pretenda mover voluntades, con el objeto de que los hombres orientados por una política agropecuaria inteligente y participativa, aspiren a nuevos niveles de producción y de vida y decidan desarrollar las potencialidades de la región en que habitan (CUADRO 4). Ese sistema integrado de extensión se basa principalmente en la definición de los roles de los diferentes protagonistas, en una necesaria coordinación entre todos los que participan en ese proceso, en una integración de esfuerzos para hacer un uso eficiente de los recursos, en que los productores y las entidades que los nucleen sean los principales protagonistas del proceso de desarrollo y los técnicos los acompañantes.

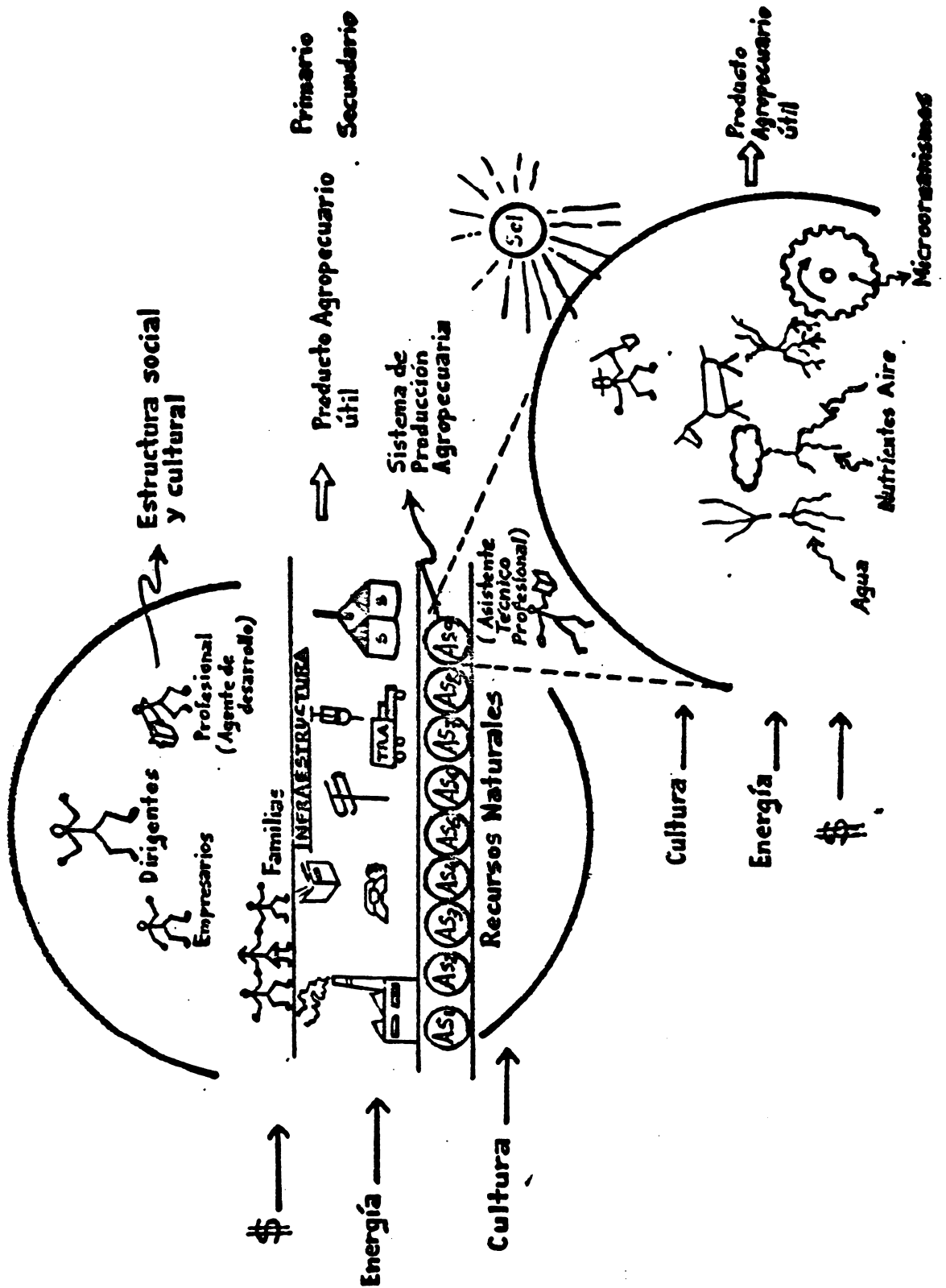
El GRAFICO 4 puede resultar infantil pero evidentemente nos ayuda a explicar los diferentes roles. El sistema más pequeño representa a una empresa agropecuaria en la cual está el hombre, los recursos naturales,

CUADRO 4

SISTEMA INTEGRADO DE EXTENSION

MOVER VOLUNTADES CON EL OBJETO DE QUE LOS HOMBRES,
ORIENTADOS POR UNA POLITICA AGROPECUARIA INTELI-
GENTE Y PARTICIPATIVA, ASPIREN A NUEVOS NIVELES
DE PRODUCCION Y DE VIDA Y DECIDAN DESARROLLAR LAS
POTENCIALIDADES DE LAS REGIONES QUE HABITAN.

LA REGION COMO SISTEMA



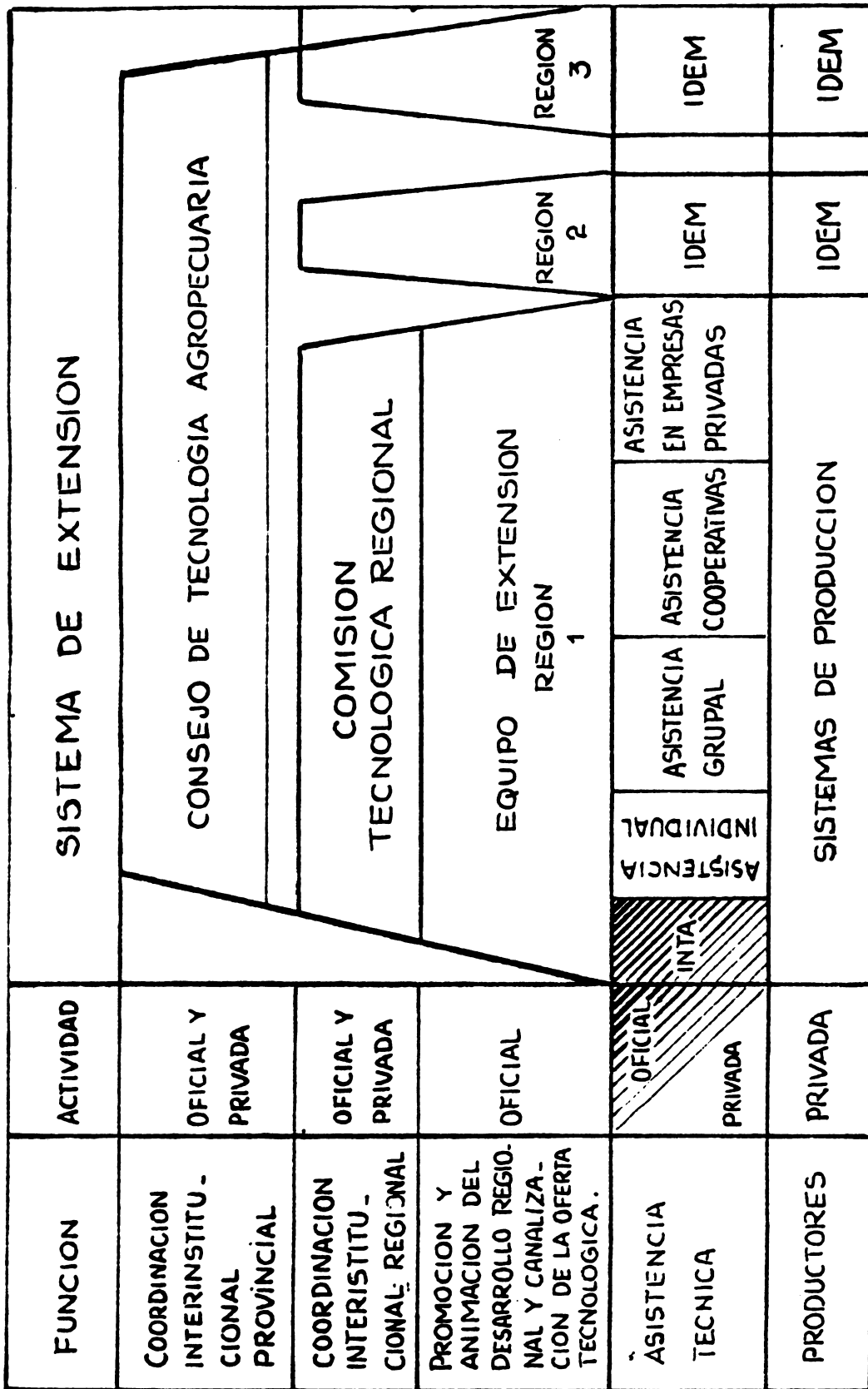
etc., entra cultura, energía, dinero y sale el producto agropecuario útil. Definimos que el hombre, o sea el productor, es el responsable del desarrollo de su empresa, y también es un activo partícipe del desarrollo regional. Pero además, hay alguien que lo definimos como asistente técnico, que va a ayudar a ese productor a evolucionar o a desarrollar su empresa.

Esa empresa está inserta en un sistema mayor que es una región que tiene una infraestructura industrial, educativa, de transporte, de salud, de comunicaciones, etc., y una estructura social y cultural donde existen dirigentes, profesionales, empresarios, operarios, familias, etc. Ahí vemos a los técnicos del equipo de extensión que tienen la función fundamental de dinamizar el centro tecnológico y el desarrollo de esa región.

Con estos elementos vamos a desarrollar un modelo para un sistema integrado de extensión que, no quiere decir que sea extrapolable a todos los países y todas las regiones, porque considero que cada región o país debe organizarlo sobre la base de su realidad, pero sí incluye principios de tipo general, que se pueden tener en cuenta para la organización de dicho sistema.

Si analizamos el GRAFICO 5 de abajo para arriba vemos a los productores, que son los responsables de la evolución de su empresa y los responsables de participar en el desarrollo de su comunidad.

La tarea de asistencia técnica que en principio la desarrollaba la actividad oficial sola, se beneficia con la aparición de asesores de la actividad privada que participan en la asistencia individual, grupal, en cooperativas, o en empresas privadas. Es importante respetar y tratar de complementar los diferentes sistemas de asistencia técnica, por el hecho de que la idiosincracia de los productores hace que no sirva un solo sistema; algunos eligen el sistema grupal, otros prefieren sistemas



semi-intensivos porque no se quieren comprometer con un sistema grupal, otros desean participar de un sistema más amplio donde tengan un menor compromiso. Lo importante es que toda esa gente se motive con el objeto de que, de algún modo alguien la asista técnicamente.

La figura del asistente técnico es la que animará y asesorará al productor, para que éste pueda combinar con racionalidad y eficiencia los factores de la producción a fin de obtener los máximos beneficios al menor costo conservando los recursos naturales. Esta función la deben cumplir principalmente los profesionales que participan en los diferentes sistemas de asistencia técnica desarrollados por la actividad privada. Los equipos de extensión oficiales deben complementar esta función en las áreas donde los asesores privados son insuficientes, pero deben promover en estos casos la incorporación de profesionales a través de los sistemas de asistencia técnica más adaptables a la región.

Luego definimos al equipo de extensión, que en este caso es del INTA. Aquí me quiero detener un momento, porque en este seminario estamos analizando y haciendo propuestas para el sector oficial y quisiera definir más claramente lo que pensamos sobre lo que deben ser las funciones de ese equipo de extensión que pertenece al sector oficial.

Los equipos de extensión oficiales actuarán como dinamizadores del cambio tecnológico de las empresas agropecuarias, del desarrollo del hombre y la comunidad rural. Promoverán la coordinación de organismos y entidades del sector para que participen en el proceso de desarrollo tecnológico regional; desarrollarán acciones para lograr una mayor motivación de los protagonistas del mencionado cambio; captarán la demanda de tecnología y la información regional que contribuya a la elaboración de diagnósticos, adaptarán junto a los equipos de investigación tecnológica o adaptativa los resultados de la investigación aplicada a los sistemas productivos de la región; canalizarán la oferta de tecnología a

la región, en función de los sistemas de producción predominantes, a través de los profesionales de la actividad privada donde existan y en forma directa donde no son suficientes y promoverán actividades de capacitación de profesionales, dirigentes, productores y jóvenes, como así también aquellas tendientes al desarrollo comunitario y de la familia (ver CUADRO 5).

La diversidad institucional existente en el ámbito de una provincia o región relacionadas al desarrollo tecnológico del sector y las interacciones que entre ellas se dan, debidamente coordinadas y orientadas, asegurarán la riqueza creativa y el equilibrio del sistema, garantizando la continuidad de un proceso integral, coherente y eficaz de generación, transferencia y adopción de tecnología en el mediano y largo plazo. De ahí la necesidad de establecer un mecanismo de coordinación y orientación de los esfuerzos institucionales a nivel provincial y regional.

A nivel provincial, el órgano de promoción y coordinación del desarrollo tecnológico puede ser el Consejo de Tecnología Agropecuaria, que debe velar por la integración funcional de las instituciones relacionadas con el sector, el mantenimiento de su independencia en la decisión, el diagnóstico de la realidad y de su avance, la animación institucional en orden a la finalidad compartida, el sostenimiento del compromiso y evaluación de la gestión común.

A nivel regional, las mismas funciones pueden ser desarrolladas por las Comisiones Tecnológicas Regionales, en las que deben participar activamente los dirigentes de las entidades y empresas de la región relacionadas al desarrollo rural, acompañados por los profesionales de la actividad oficial y privada.

Muchas gracias.

* * *

CUADRO 5

EQUIPOS DE EXTENSIONDINAMIZADORES DEL CAMBIO TECNOLOGICO Y DEL DESARROLLO RURAL

- PROMOVERAN LA COORDINACION DE LAS ENTIDADES QUE PARTICIPAN EN EL DESARROLLO TECNOLOGICO.
- DESARROLLARAN ACCIONES PARA LOGRAR UNA MAYOR MOTIVACION DE LOS PROTAGONISTAS DEL MENCIONADO CAMBIO.
- CAPTARAN LA DEMANDA Y LA INFORMACION DE LA REGION QUE CONTRIBUYA A LA ELABORACION DE DIAGNOSTICOS.
- ADAPTARAN JUNTO A LOS EQUIPOS DE INVESTIGACION TECNOLOGICA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION APLICADOS A LAS EMPRESAS DE LA REGION.
- CANALIZARAN LA OFERTA TECNOLOGICA A LA REGION.
- PROMOVERAN ACTIVIDADES DE CAPACITACION DE LOS PROFESIONALES, DIRIGENTES, PRODUCTORES Y JOVENES.
- PROMOVERAN ACTIVIDADES PARA LA INTRODUCCION DE LOS NIÑOS Y JOVENES EN EL CONOCIMIENTO DE LAS POTENCIALIDADES REGIONALES.
- PROMOVERAN EN COORDINACION CON OTRAS ENTIDADES ACTIVIDADES TENDIENTES AL DESARROLLO COMUNITARIO Y DE LA FAMILIA.

PREGUNTAS AL ING. CARLOS TORRESIrineu Cabral

¿Quién coordina o preside el Consejo de Tecnología Provincial?

Carlos Torres

El Presidente del Consejo es el Ministro de Agricultura de la Provincia de Santa Fe que delega en alguna persona. Las demás instituciones proponen sus propios miembros. El Consejo Tecnológico Provincial se está reuniendo una vez cada dos meses y los Consejos Tecnológicos Regionales se están reuniendo prácticamente una vez por mes. Y ahí el Presidente, o el Coordinador, de las Comisiones Tecnológicas Regionales es elegido por los propios miembros de entre uno de los integrantes. Son entidades bastante informales diríamos, excepto el Consejo de Tecnología Provincial, que está instituido por ley y hay una obligación de que el Presidente sea el Ministro de Agricultura de la Provincia nada más que, normalmente, lo delega en alguno de sus funcionarios. Los representantes del INTA son normalmente los directores de las estaciones experimentales y en todas las demás instituciones, son los dirigentes de las instituciones quienes proponen un titular y un suplente que las representa.

Irineu Cabral

¿Hay un temario o una agenda durante las reuniones, que evalúa los problemas y acuerda las decisiones?

Carlos Torres

Sí, por supuesto. Realmente hay logros bastante interesantes en lo que hace al funcionamiento del Consejo. Por sugerencia del Consejo se han modificado orientaciones en lo que hace al funcionamiento de algunas experimentales y, durante todo el año, se va haciendo evaluación del funcionamiento o de la evolución de eso. Evidentemente el Consejo no se pone en el detalle pero sí en las grandes líneas.

Irineu Cabral

¿Es un Consejo consultivo o de programación?

Carlos Torres

Es un Consejo Consultivo, orientador y coordinador, pero no ejecutivo; cada una de las entidades guarda su identidad y guarda su ejecutividad a través de sus instituciones.

Irineu Cabral

¿Produce informes?

Carlos Torres

Sí, produce informes. Tengo incluso algunos que se los puedo dejar.

* * * * *

CONFERENCIA DE ROBERTO SOZA

PRESENTACION DEL DR. ROBERTO SOZA,
POR EL ING. AGR. JOSE SILVA

El Dr. Soza también tratará casos de Articulación y Transferencia de Tecnología. Su profesión es Ingeniero Agrónomo, obtuvo su doctorado en la Universidad de Nebraska, en 1973. Su especialidad es producción y fisiología de cultivos, con área principal en transferencia de tecnología. Destacamos que desde 1973 a 1980 fue técnico del Programa de Maíz del CIMMYT, actuando como Coordinador para Centro América y el Caribe. En ese período enfocó su trabajo hacia la búsqueda de la integración de la investigación y la transferencia de tecnología, principalmente desarrollando la actividad que se conoce como investigación de casos, o trabajos de investigación en fincas. En el año 1980 vuelve a la actividad en su país y es nombrado Director en el área de Transferencia de Tecnología del INIA. Posteriormente, en 1983, con la readecuación y organización institucional del mencionado organismo, ocupó el cargo de Director Nacional en el área de Transferencia de Tecnología.

Los dejamos con el Dr. Roberto Soza.

* * *

CONFERENCIA DEL DR. ROBERTO SOZA *

Causas de articulación de la generación y transferencia de tecnología:
Los grupos de transferencia tecnológica (GTT) de Chile **

Me pidieron que tratara el tema de la evolución y el estado actual de la transferencia de tecnología en Chile. En la mañana, el Dr. Bonilla hizo una relación del proceso de formación y evolución del INIA y lo que yo voy a tratar va a ser la continuación del relato del proceso, en el aspecto de transferencia tecnológica. Sin embargo antes voy a hacer un pequeña relación histórica de las distintas etapas que vivió el servicio de extensión y/o de transferencia tecnológica en nuestro país.

La continuidad de la investigación agropecuaria nacional ha producido valiosos conocimientos tecnológicos, sin embargo, éstos han sido parcialmente utilizados por las empresas agrícolas. Principalmente por la falta de decisión política en la asignación de recursos adecuados y por la discontinuidad de los sistemas de transferencia tecnológica masiva, que han existido en diversas instituciones públicas y privadas. Sólo en los últimos años han participado activamente, al menos las siguientes instituciones:

En el CUADRO 1 se hace referencia a las distintas instituciones que han participado en los últimos años, con distintos sistemas en transferencia tecnológica y con distintas orientaciones. Al analizar el funcionamiento y el resultado de estos programas de transferencia, se puede

* El Dr. Roberto Soza es Director Nacional de Transferencia Tecnológica del INIA.

** Este trabajo es una transcripción de la cinta grabada durante la conferencia del Ing. Soza. Ha sido revisada y editada en sus aspectos de forma por H. Stagno y ha contado con la revisión posterior del conferenciante.

CUADRO 1
Evolución y estado actual de la transferencia de
tecnología en Chile

Organismo	Período de Vigencia
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura	1967-1976
- Corporación de la Reforma Agraria (CORA)	1964-1973
- Instituto de Capacitación e Inves- tigación de la Reforma Agraria (ICIRA)	1964-1981
- Instituto de Desarrollo Agropecua- rio (INDAP), del Ministerio de Agricultura	Actualmente Vigente
- Instituto Nacional de Capacitación Profesional (INACAP)	Actualmente Vigente
- Instituto de Educación Rural (IER)	Actualmente Vigente
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), del Minis- terio de Agricultura	Actualmente Vigente
- Empresas Privadas de Asistencia Técnica (EAT)	Actualmente Vigente
- Servicio de Asistencia Técnica de Empresas Comerciales y Cooperativas	Actualmente Vigente

concluir que todos tuvieron un grado de éxito relativo. Sin embargo, en general estuvieron dirigidos a diferentes estratos del sector agrícola y carecieron de continuidad para lograr una adecuada adopción tecnológica; no siempre incluyeron sistemas de seguimiento que permitieran evaluar; no tuvieron la necesaria vinculación con las instituciones que generaban la tecnología, a excepción del INIA, organismo que directamente realizaba investigación y, finalmente, no estuvieron adecuadamente coordinados.

Por otra parte, se sobrevaloraron los marcos teóricos y filosóficos de la extensión, sin enfatizar el objetivo fundamental de alcanzar al productor con todas las tecnologías adecuadas, diseñadas y evaluadas en sus propias condiciones de producción. Se subestimó y descuidó la fase de validación y demostración a nivel predial, desperdiciando así una de las herramientas más valiosas para estimular el cambio tecnológico.

El actual sistema nacional de transferencia tecnológica agropecuaria tiene dos grandes componentes: el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) atiende con créditos a pequeños agricultores, con predios menores de 12 hectáreas de riego básico (HRB). El proporciona asistencia técnica a través de empresas privadas de asistencia técnica que contrata. Así se benefician unos 14.000 pequeños agricultores por año, de los aproximadamente 140.000 productores que existen en el país. Por otra parte, el INIA se dedica a productores de un estrato superior y transfiere tecnología a propietarios de más de 12 HRB, a través de un sistema que reúne a grupos, de alrededor de 15 a 20 productores, con propiedades de similar orientación agropecuaria y que se han denominado Grupos de Transferencia Tecnológica, conocidos con la sigla GTT. Además, INIA considera también la capacitación de los profesionales de las empresas de asistencia técnica que atienden a los pequeños agricultores, a través de actividades por rubro que incluyen cursos, seminarios, demostraciones, giras técnicas y días de campo. Como resultado de estas acciones, iniciadas en 1982 ya se nota un importante

cambio tecnológico en el sector y también, en forma paralela, una creciente demanda tecnológica que obliga a establecer una acción muy coordinada entre la transferencia y la generación de tecnología. Esto se ha conseguido al asignar a INIA las funciones de transferencia y capacitación descritas.

El INIA ejecuta su acción de transferencia tecnológica a través de los siguientes sistemas: los Grupos de Transferencia Tecnológica ya señalados; los Centros Demostrativos, de preferencia con pequeños agricultores; y la Capacitación a profesionales de Empresas de Asistencia Técnica a través de un convenio de INIA con INDAP. En todos los casos señalados se opera con métodos grupales, complementados y apoyados con otros métodos masivos tales como días de campo, cursos, seminarios, publicaciones, prensa, radio y televisión. La responsabilidad y orientación de estas actividades depende de la Dirección Nacional de Transferencia Tecnológica del INIA y la ejecución a nivel regional, se centra en sus Estaciones Experimentales a lo largo del país, las que cuentan con un equipo de "profesionales especialistas en producción" por rubro. Esto es importante recalcarlo, quienes con el líder regional y el Director de la Estación Experimental formulan y ejecutan el programa anual de actividades para el área de influencia de la respectiva estación.

El Programa Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT-INIA) tiene como objetivo básico disminuir la distancia existente entre las fuentes generadoras de tecnología (institutos de investigación, universidades y otros) y los usuarios, conectándolos en forma organizada y permanente. Además, así fomenta el intercambio de experiencias que los mismos usuarios poseen como resultado de sus trabajos e iniciativas probadas en sus explotaciones agrícolas.

Se inició el Programa en octubre del 82 con una metodología de trabajo basada en la experiencia de INIA con grupos de agricultores, como

también en las experiencias a nivel internacional, ya sea los grupos CETA de Francia, CECE de España y CREA de Argentina y Uruguay. Sin embargo, existen tres diferencias fundamentales con respecto a este Programa de los GTT: éstos no contemplan asistencia técnica individual; son operados por un organismo de investigación en forma directa; y otro, su actual financiamiento proviene principalmente del Estado, aunque ya hay aportes, crecientes, de parte de los agricultores. La idea es lograr un equilibrio en el financiamiento de modo que el Gobierno, que inicialmente aportó el 100 por ciento del financiamiento de este Programa, logre estimular a los agricultores para que lleguen progresivamente a un 50 por ciento del financiamiento total del Programa.

El Programa GTT ha tenido gran acogida entre los agricultores y esta respuesta se ha reflejado en la entusiasta organización de los productores a lo largo del país, existiendo gran demanda para formar muchos otros grupos. Por otra parte, este estrecho contacto entre productores e investigadores permite mantener una adecuada retroalimentación a los organismos generadores de tecnología, quienes cuentan de esta manera con mayor información para enfocar futuras investigaciones.

El Programa se opera a través de la red de estaciones experimentales a lo largo del país como se señala en la primera parte del CUADRO 2. Cuenta con una dotación equivalente a 80 profesionales divulgadores que actúan como coordinadores de los grupos, e investigadores que dan el apoyo tecnológico. Se ha instituido que todos los investigadores del INIA deben destinar 20 por ciento de su tiempo de apoyo tecnológico a las actividades de los GTT. Además cuenta con el respaldo de entidades extra INIA, como son instituciones del Gobierno, universidades y empresas privadas. Tal como señalaba el Ing. Torres, en el caso de Argentina, la idea es aprovechar todos los recursos tecnológicos que existen en las distintas regiones.

Como señalaba anteriormente los grupos se constituyen con 15 o 20 productores que se organizan para intercambiar experiencias y estar en

CUADRO 2
Operación del Programa GTT - INIA

<u>Centros de Operación:</u>	Estaciones Experimentales
	- La Platina (IV a VII Regiones)
	- Programa Presidente de la República (VII Región)
	- Quilamapu (VII a VIII Regiones)
	- Carillanca (IX Región)
	- Remehue (X y XI Regiones)
	- Kampenaike (XII Región)
 <u>Profesionales:</u>	
	- 35 Divulgadores
	- 25 Investigadores (20% tiempo)
	- 20 Profesionales Comunales
 TOTAL	80 PROFESIONALES
 <u>Apoyo técnico otras entidades:</u>	
	- Gobierno
	- Universidades
	- Privados

contacto permanente con las fuentes generadoras de tecnología. Estos productores están ubicados en zonas agroecológicas homogéneas. Tienen similar nivel socio-cultural y una común orientación productiva en sus empresas. Cada grupo se da su propia organización, elige un presidente y un secretario, quienes dirigen al grupo en cuanto a planificación y desarrollo de las actividades a través del año. Es coordinado por un profesional del INIA, quien además de haber ayudado a la constitución del grupo, respalda y colabora con la dirección en el establecimiento y cumplimiento de la programación anual.

En este sentido quiero indicar que además ya están surgiendo otros programas regionales, como es el de los Agrónomos Comunales, que residen en distintas municipalidades del país, para establecer un programa de coordinación de grupos a los que el INIA también les está dando apoyo tecnológico. Las actividades de los grupos consisten básicamente en reuniones rotativas mensuales en predios de los integrantes, donde el grupo recorre el predio y se informa de sus características, hace un análisis de su explotación, para finalizar con una charla sobre un tema técnico importante, previamente definido por el grupo. Esta exposición puede estar a cargo del propio Coordinador, de un especialista invitado o de uno de los integrantes del mismo grupo que destaque por su nivel tecnológico.

Esto lo estamos enfatizando porque pensamos que al productor hay que darle una capacitación integral, para que él se capacite en la búsqueda de información y sea capaz de preparar trabajos en los cuales pueda transferir información al resto de su grupo. Durante la reunión se produce un valioso intercambio de experiencias prácticas entre los propios agricultores, que se complementa con la información técnica entregada por los especialistas. Por otra parte el coordinador y los especialistas recogen ahí mismo problemas técnicos e información que van a retroalimentar los centros de investigación. Este doble flujo permite re-orientar las líneas de investigación y buscar soluciones a los reales

problemas de los productores. Los grupos constituyen además importantes polos de irradiación tecnológica hacia otros productores; es así como su programa anual de actividades incluye acciones abiertas a la comunidad, tales como días de campo, charlas técnicas sobre temas específicos que son de interés general.

Actualmente se encuentran en funcionamiento 104 grupos a lo largo del país, tal como se puede ver en el CUADRO 3, que incluyen cerca de 1.600 productores y cubren alrededor de 650 mil hectáreas. Estos campos están dedicados a diversas explotaciones agropecuarias y representan el 10 por ciento de la superficie de cultivos, el 15 por ciento de la superficie de frutales y el 20 por ciento de la producción de leche del país. Las metas propuestas para el año 1988 es abarcar a unos 150 grupos para llegar a unos 3.000 productores conectados con esta red de los GTT y con una cobertura aproximada de 1 millón de hectáreas. Debo destacar que la clientela potencial del agricultor de sobre 12 hectáreas de riego básico, vale decir agricultores empresariales, es alrededor de 32.000 productores en el país. Estos controlan aproximadamente el 50 por ciento de la superficie agrícola nacional, pero producen el 70 por ciento de la producción de los alimentos básicos fundamentalmente en el país. El resto de los productores, que son alrededor de 140.000, tienen el otro 50 por ciento de la tierra pero aportan sólo el 30 por ciento de la producción de alimentos.

En ese sentido se puede visualizar la gran importancia que tienen los dos sectores. Uno, el sector empresarial, que tiene capacidad de respuesta a la entrega de tecnología y puede adoptarla, rápidamente, por el nivel de conocimiento y las capacidades de asumir riesgo y económica que posee. El pequeño productor constituye un desafío importante y es fundamental trabajar con él, ya que tiene un potencial de aumento de producción muy elevado; sin embargo el proceso, como todos sabemos, es más lento y requiere una estrategia diferente en cuanto a transferencia

CUADRO 3
Programa GTT - INIA

Estaciones Experimentales	Número	Agricultores	Número de Actividades	Superficie (ha)
La Platina	34	562	996	221.585
VII Región	16	210	397	55.976
Quilamapu	18	228	701	76.725
Carillanca	19	310	482	174.426
Remehue	15	233	442	78.623
Kampenaïke	2	22	26	68.580
.....				
TOTAL	104	1.565	3.044	665.915

Participación Profesionales extra INIA	1983	1984	Total
	119	170	289

tecnológica y por supuesto, de mayores plazos para obtener una respuesta significativa.

Bien, ahora vamos a referirnos a la organización de los agricultores, volviendo al programa de los GTT. Los grupos de cada área, de cada estación experimental, se han organizado en consejos regionales de transferencia tecnológica. En el GRAFICO 1 se presenta un ejemplo de un Consejo Regional. Estos Consejos están constituidos por un Comité Ejecutivo, el cual está presidido por el Director de la Estación Experimental respectiva, por el Líder de transferencia tecnológica de la región y por el Presidente Regional de los grupos, el que es elegido por la Directiva de todos los grupos de esa región (vale decir los Presidentes y Secretarios). Existen además dos Comités Asesores: por parte de la Estación Experimental, los especialistas de los rubros más importantes de la región y por el lado de los agricultores, representantes también de los rubros equivalentes de esa región. Estos Comités Ejecutivos se relacionan a nivel oficial con él o los Secretarios Ministeriales de Agricultura que existan en cada una de las regiones. En la actualidad, existen 7 Consejos Regionales a lo largo del país. Y están funcionando regularmente con reuniones mensuales y en caso de tratar puntos específicos tienen reuniones extraordinarias más periódicas.

Continuando con su proceso de organización, los grupos han formado un Consejo Nacional de Transferencia Tecnológica, compuesto en forma muy parecida a los Consejos Regionales, por un Comité Ejecutivo integrado por el Presidente Ejecutivo de INIA, los Directores Nacional y de Área de Transferencia Tecnológica y el Presidente Nacional de los Grupos de Transferencia Tecnológica. En el GRAFICO 2 se presenta su constitución. A ambos lados están los Comités Asesores, uno por parte del INIA que está integrado por los Directores de las Estaciones Experimentales y otro por los agricultores, integrado por los Presidentes de los Consejos Regionales. Este Consejo opera en forma reglamentaria una vez cada tres

GRAFICO 1

CONSEJO REGIONAL DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA

ESTACION EXPERIMENTAL:

REGIONES:

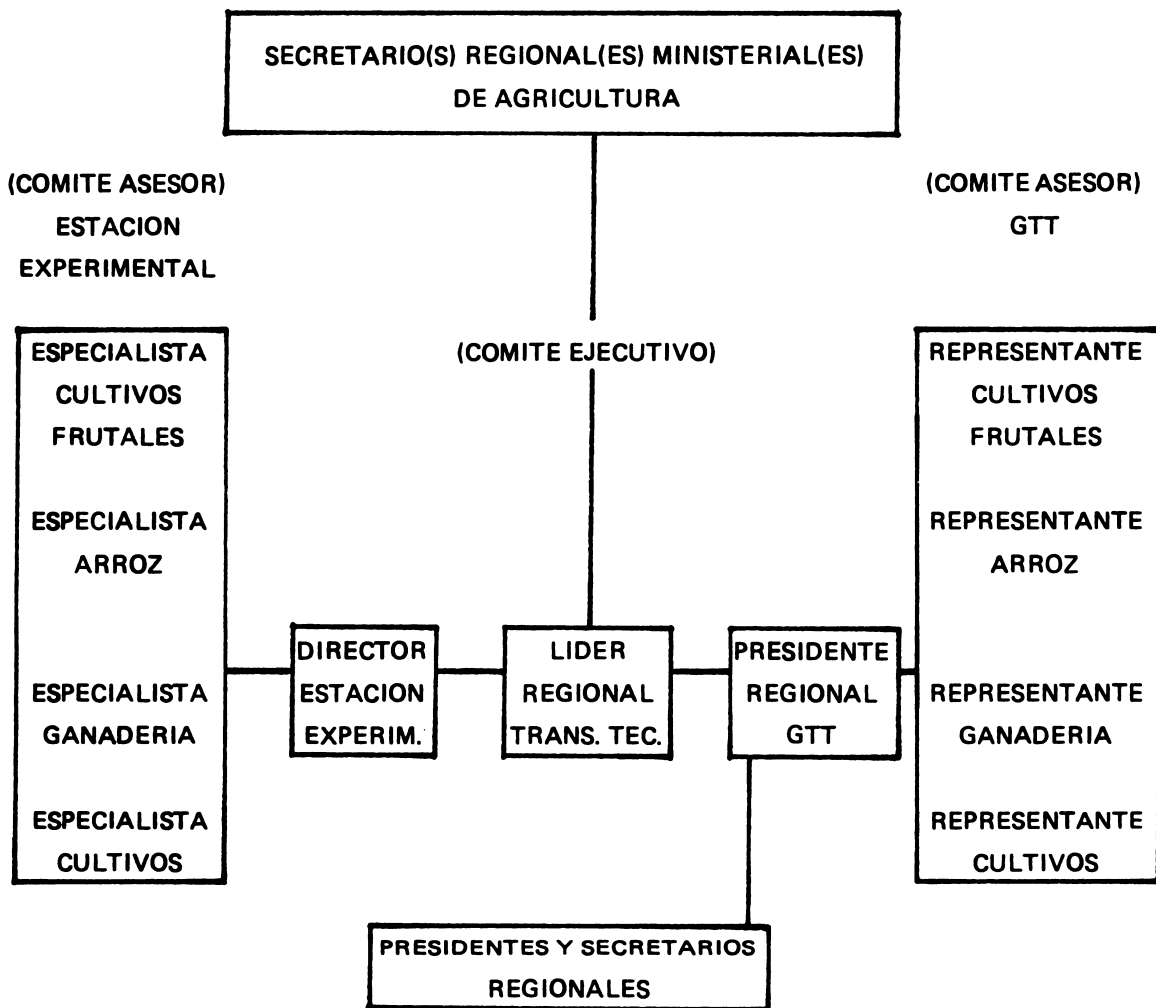
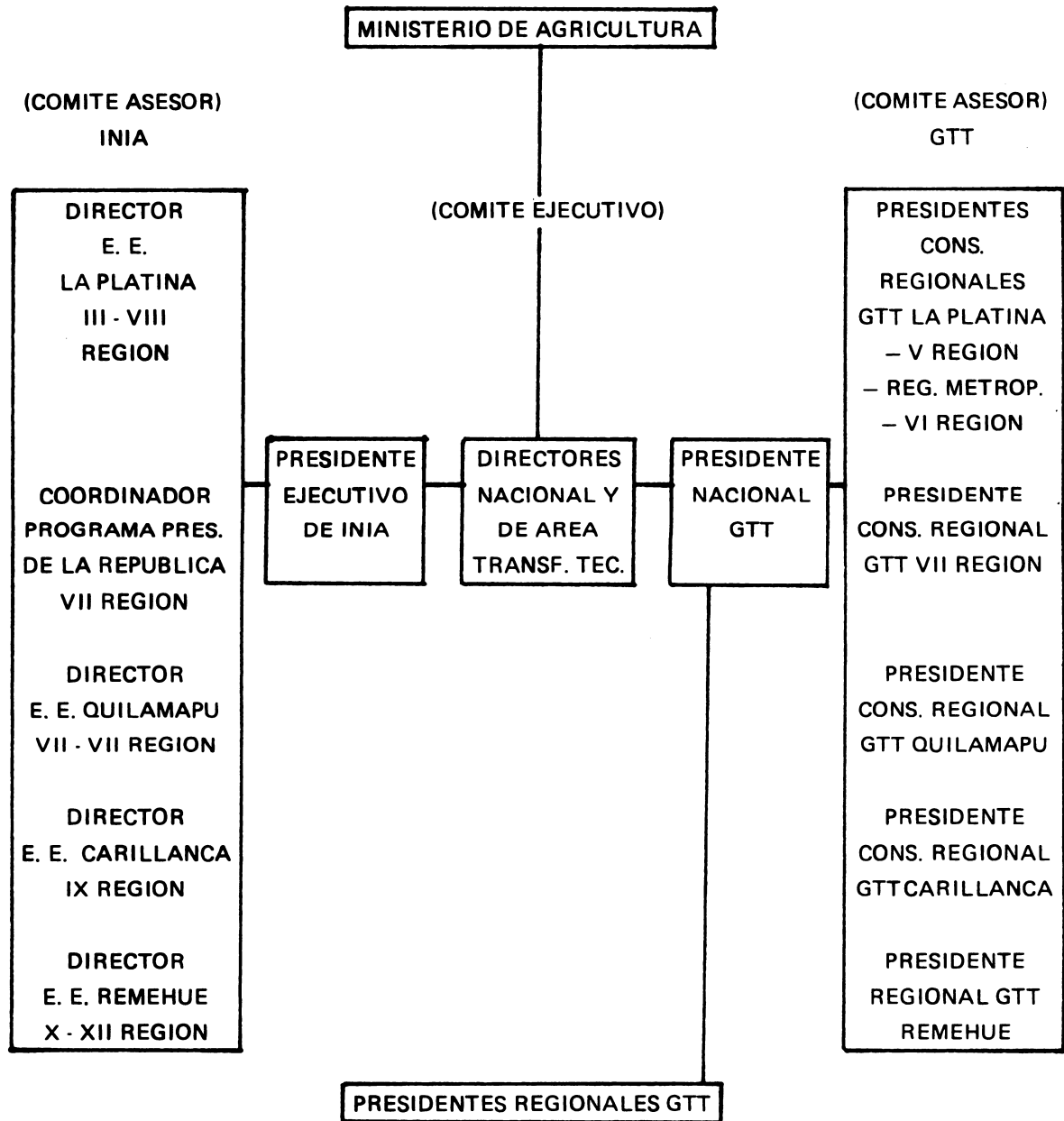


GRAFICO 2

CONSEJO NACIONAL DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA



meses, pero en la etapa inicial del programa ha estado operando una vez al mes.

En esta forma se completa la estructura piramidal del sistema y tanto los Consejos Regionales como el Nacional tienen como funciones principales:

- agilizar la transmisión de información entre los grupos;
- incentivar la formación de nuevos grupos y ayudar a solucionar problemas de aquéllos que no funcionen bien;
- fomentar la especialización de Presidente y de Secretario en sus funciones directivas;
- organizar reuniones regionales y nacionales para acelerar la difusión de la información tecnológica;
- orientar y evaluar permanentemente el programa GTT con el objeto de mantener y fortalecer su acción nacional;
- promover acciones de irradiación tecnológica hacia agricultores no directamente involucrados con el programa GTT, especialmente los agricultores pequeños;
- constituir un nexo directo entre los productores y las autoridades regionales y/o el Ministro de Agricultura para intercambiar información oportuna sobre los problemas relacionados con la aplicación de tecnología mejorada y la comercialización.

Por otra parte, la directiva nacional GTT, y esto es un efecto de evolución del programa (CUADRO 4) ha impulsado la formación de una sociedad relacionadora, ahora técnica y comercial de los Grupos de Transferencia Tecnológica que se denomina AGRIGTTec. En lo comercial esta organización es totalmente independiente de INIA para dar servicios a los agricultores integrantes, con el objeto de obtener mejores condiciones en la compra y venta de sus insumos y productos. En este caso el INIA no interviene en el proceso, ya que el programa es eminentemente

CUADRO 4

Efectos laterales del Programa GTT

-
- Unión y organización
 - Compra de insumos en bloque
 - Venta de productos en bloque
 - Planificación y desarrollo de infraestructura
 - Participación activa en la comunidad (Cooperativas y Asociaciones Gremiales)
 - Capacitación integral
 - Formación de líderes en el sector agrícola
-

AGRIGTTEC

tecnológico; este es un efecto lateral como se presenta en la lámina. Los efectos laterales que hemos visualizado se resumen en lo siguiente:

- unión y organización de los Grupos GTT;
- compra y venta de insumos en bloque, de lo que ha surgido la oficina relacionadora técnica y comercial, AGRIGTTec;
- planificación y desarrollo de infraestructura;
- participación activa en la comunidad, cooperativas, asociaciones gremiales, etc. lo que le está dando vida a una serie de organizaciones que existían en el campo y que se habían ido perdiendo con el tiempo porque no estaban operando.

Dada la actividad de los agricultores a través del programa se está visualizando una capacitación integral y por ese mismo motivo se está identificando el surgimiento de nuevos líderes en el sector agrícola. En el país existía el problema que los líderes que había en las distintas regiones, muchas veces no representaban la situación de la mayoría de los agricultores. Cuando trataban temas económicos, gremiales, muchas veces las presentaciones eran de tipo más bien emocional, sin información técnica y económica que respaldara estas presentaciones. Por lo tanto, aunque sus planteamientos fueran razonables, muchas veces no se les escuchaba ni consideraba, porque durante un tiempo en el sector económico del país, la ingeniería comercial estaba en auge, en un nivel muy alto y con mucho dominio del sector político. Por lo tanto, un joven con algunos conocimientos y la ayuda de un computador, en estas discusiones con los líderes agrícolas, les desbarataba cualquier planteamiento porque ellos no tenían argumentos sólidos con que rebatir este listado de información. En este caso están surgiendo nuevos líderes que se basan en estudios técnico-económicos serios para hacer sus presentaciones, con resultados positivos.

Ya nos habíamos referido a la organización de los grupos por rubros, por área de estación experimental, por consejos regionales, por

consejos nacionales. A través de esta red organizada de los grupos, ha sido posible realizar un dinámico proceso de una serie de actividades, como son las campañas tecnológicas (CUADRO 5). Es posible realizar campañas tales como: intensificar el uso del análisis de suelos, de la inseminación artificial, de la eficiencia en el riego, de un mejor control de malezas, etc. Son campañas que pueden hacerse con un cúmulo de información e incentivarlas a través de las reuniones.

Por otro lado, es factible efectuar otro tipo de campañas, incentivadas con premios, como son los concursos de producción. Estos concursos de producción constituyen excelentes herramientas de difusión tecnológica y aceleran el proceso de adopción. Es así que se han realizado dos concursos de producción de trigo, cuyo resumen de resultados se presentará más adelante. Por otro lado existe una intensificación en cuanto a la ejecución de demostraciones e investigaciones, más bien dicho la validación de resultados de la investigación en predio de agricultores. Esto se está agilizando y dinamizando cada vez más. Por último, nuevamente enfatizando el aspecto de irradiación tecnológica, que se consigue a través de acciones abiertas a la comunidad, presencia de mejores empresas en cada zona y la discusión masiva, informal, a través de boletines, medios de prensa, etc. Yo diría que este programa, como ustedes vieron, que llega a alrededor de 1600 productores, se sustenta fundamentalmente en la irradiación tecnológica, ya que los grupos se constituyen en verdaderos polos de irradiación tecnológica hacia el resto de los agricultores que no están directamente involucrados en el programa.

Solamente a modo de información y especulando un poco con las cifras, en el CUADRO 6 hemos puesto los 1.500 agricultores actuales y consideramos que con ellos se consigue una irradiación tecnológica directa a 7.500 productores de nivel empresarial, ya que se está invitando a las reuniones abiertas, a productores que directamente participan en algunos momentos del programa. Por otro lado, en forma

CUADRO 5
Actividades relacionadas con los Grupos GTT

<u>Organización de los agricultores</u>	-	Grupos por rubro y por área de Estación Experimental
	-	Consejos Regionales GTT
	-	Consejo Nacional GTT
<u>Campana tecnológica</u>	-	Análisis del suelo
	-	Inseminación artificial
	-	Eficiencia del riego
	-	Control de malezas
<u>Concurso de producción</u>	-	Trigo (2 temporadas)
	-	Leche (en estudio)
<u>Demostraciones e investigaciones</u>	-	En predios de agricultores
<u>Irradiación tecnológica</u>	-	Acciones abiertas a la comunidad
	-	Presencia de mejores empresas por zona
	-	Difusión tecnológica masiva informal, boletines, revistas, prensa, radio, T.V.

CUADRO 6

Grupos GTT "Polos de irradiación tecnológica"

No. Agricultores GTT	Irradiación Tecnológica	
	<u>Directa</u> No. Agric.	<u>Indirecta</u> No. Agric.
Actuales 1.500	7.500	37.500
Futuro 3.000	15.000	75.000

indirecta, a través de los otros medios y la presencia de mejores empresas en las distintas regiones, estaríamos acercándonos a 40.000 productores. En realidad ya sobrepasamos el nivel de 32.000 productores empresariales en el país. Por otro lado como la meta es llegar a 100.000 productores en el año 88, vemos que podemos llegar a 15.000 productores con una irradiación directa, e indirecta a 75.000 productores.

En el GRAFICO 3 se muestra la distribución geográfica en el área de influencia de la Estación Experimental La Platina, donde existen fundamentalmente grupos dedicados a frutales, hortícolas, ganaderos, trigueros, etc. Esta es la distribución, la cobertura que se está consiguiendo por los Grupos en una estación experimental.

Bien, brevemente quisiera relatar esta experiencia que para nosotros ha sido muy valiosa. INIA ya tiene experiencia de haber realizado tres concursos de producción de maíz y uno de trigo en la década del 60, cuando prosperó el programa de la Universidad de Minnesota e INIA en Chile. Los resultados fueron muy interesantes y basados en esa experiencia hemos repetido esta acción en los últimos dos años.

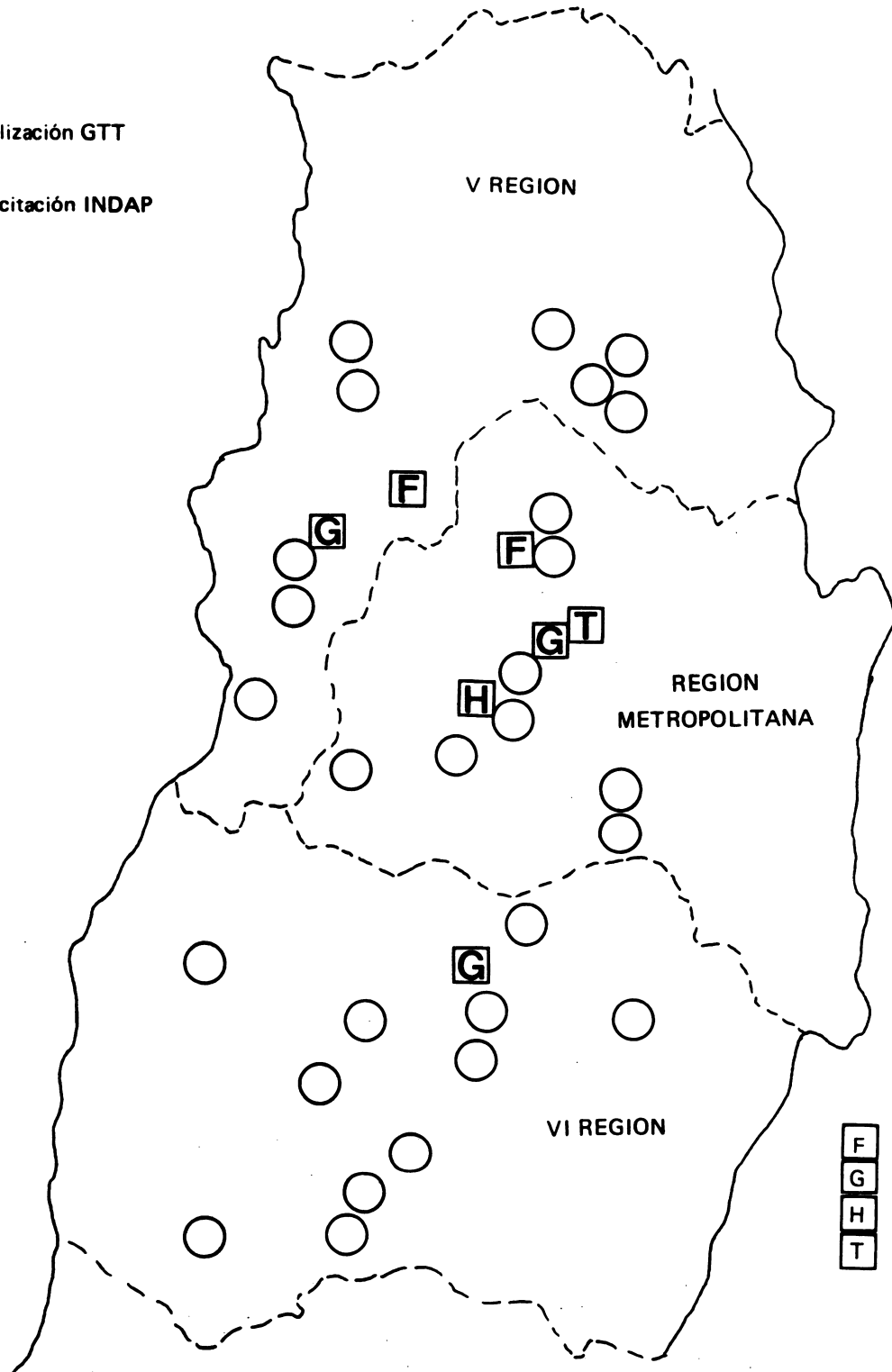
Han participado de los Concursos GTT-INIA, 7 instituciones internacionales y nacionales (INIA, IICA, CIMMYT, MINAGRI, COPAGRO, ANPROS, y Fundación Chile) y 25 empresas. El CUADRO 7 muestra un resumen de los resultados generales de esta experiencia. El primer concurso abarcó a 6 regiones, el segundo a 7 regiones; el número de instituciones de 5 subió a 7; el de empresas auspiciadoras de 14 a 25 las cuales donaron los premios para incentivar a los productores y los premios subieron de 5 millones a 10 millones de pesos, que son alrededor de 50.000 dólares en el último caso.

Quiero indicar que los agricultores participaban con una hectárea concursante en la cual eran libres de aplicar toda la tecnología que

GRAFICO 3

AREA LA PLATINA

- Localización GTT
- Capacitación INDAP



F
G
H
T

Frutales
Ganadería
Hortalizas
Trigo

Nota: Al norte de estas regiones existen dos GTT en la III Región, localizados en Vicuña y Ovalle. En la IV Región existe un GTT, localizado en Huasco y una actividad de capacitación en frutales en Copiapó.

CUADRO 7
Avance del concurso de producción de trigo

	Temporada 1983/1984	Temporada 1984/1985
Regiones	6 (V a IX)	7 (V a X)
Instituciones participantes	5	7
Empresas auspiciadoras	14	25
Total aportes y premios (\$millones)	5,2	10,5
G.T.T. participantes	31	51
Concursantes	171	228
Concursantes premiados	18	29

Rendimientos mínimos (QQ/HA)	9,6	24,0
Rendimientos máximos (QQ/HA)	89,7	100,7
Rendimientos promedios (QQ/HA)	53,3	61,7
Concursantes sobre 40 QQ/HA (%)	76,6	91,0

Rendimiento promedio nacional (referencia) (QQ/HA)	17	22 ---- 24

Variedades usadas	38	42
Variedades de procedencia conocida (%) (INIA, BAER, SNA y UC)	96	96

Artículos de prensa	30	50
Actividades técnicas	124	204

tenían a su disposición y podían pedir asesoría a las estaciones experimentales o cualquiera otra empresa privada, tal como de producción de semilla. Además competían con el resto de su siembra comercial dando lugar a dos categorías. Se promediaban los resultados y se obtenía la lograda por los agricultores. Número de GTT participantes de 31 a 51, los concursantes de 171 a 228 agricultores. En este número, altamente representativo a lo largo del país, se ha conseguido un efecto de bastante relieve como lo vamos a ver más adelante. Los concursantes premiados fueron 18 y 29 en el último concurso.

Los rendimientos mínimos obtenidos por el concursante más bajo en el primer concurso fue de menos de 10 quintales por hectárea, y en el segundo concurso de 24 quintales por hectárea. Ahora bien, es importante analizar el hecho de que los rendimientos bajos son tan importantes como los rendimientos altos obtenidos, ya que ahí se puede identificar exactamente lo que no hay que hacer, para que los agricultores no cometan los mismos errores. Normalmente los agricultores con esos rendimientos partían con una mala elección de la semilla, mejor dicho no elección de la semilla porque utilizaban una semilla corriente (un trigo corriente sin identificación) y por lo tanto, todo el proceso de cultivo posterior era sin ningún cuidado, sin control de malezas, sin preparación del suelo, sin fertilización, etc. Los rendimientos máximos fueron de 89 quintales por hectárea a más de 100 quintales por hectárea. Esto lógicamente produce un impacto en estas cifras a nivel nacional y los productores que han obtenido bajos rendimientos se preguntan por qué, vecinos con el mismo suelo, clima, etc. las mismas condiciones, han producido rendimientos tan altos. Entonces, se ha producido un verdadero despertar tecnológico, en el cual el productor se preocupa de averiguar la tecnología utilizada, para poder aplicarla en su próxima temporada. Los rendimientos promedio fueron de 53 quintales por hectárea y de 61 en el siguiente año; 76 por ciento de los agricultores obtuvo sobre 40 quintales por hectárea en el primero año y 91 por ciento en el segundo (Ver CUADRO 7).

El promedio de rendimiento de referencia del país en quintales por hectárea que existía antes de efectuar estos concursos, en el primer año era de 17 quintales por hectárea y subió a 22. En el segundo concurso era 22 llegando a 23 quintales por hectárea. Este año la cifra que se piensa lograr va a llegar a los 24 quintales por hectárea. Ahora, indudablemente que este sistema de transferencia tecnológica no va a producir este impacto por sí solo, pues juegan otros factores. Es todo un conjunto de factores que influyen para dar los mejores resultados.

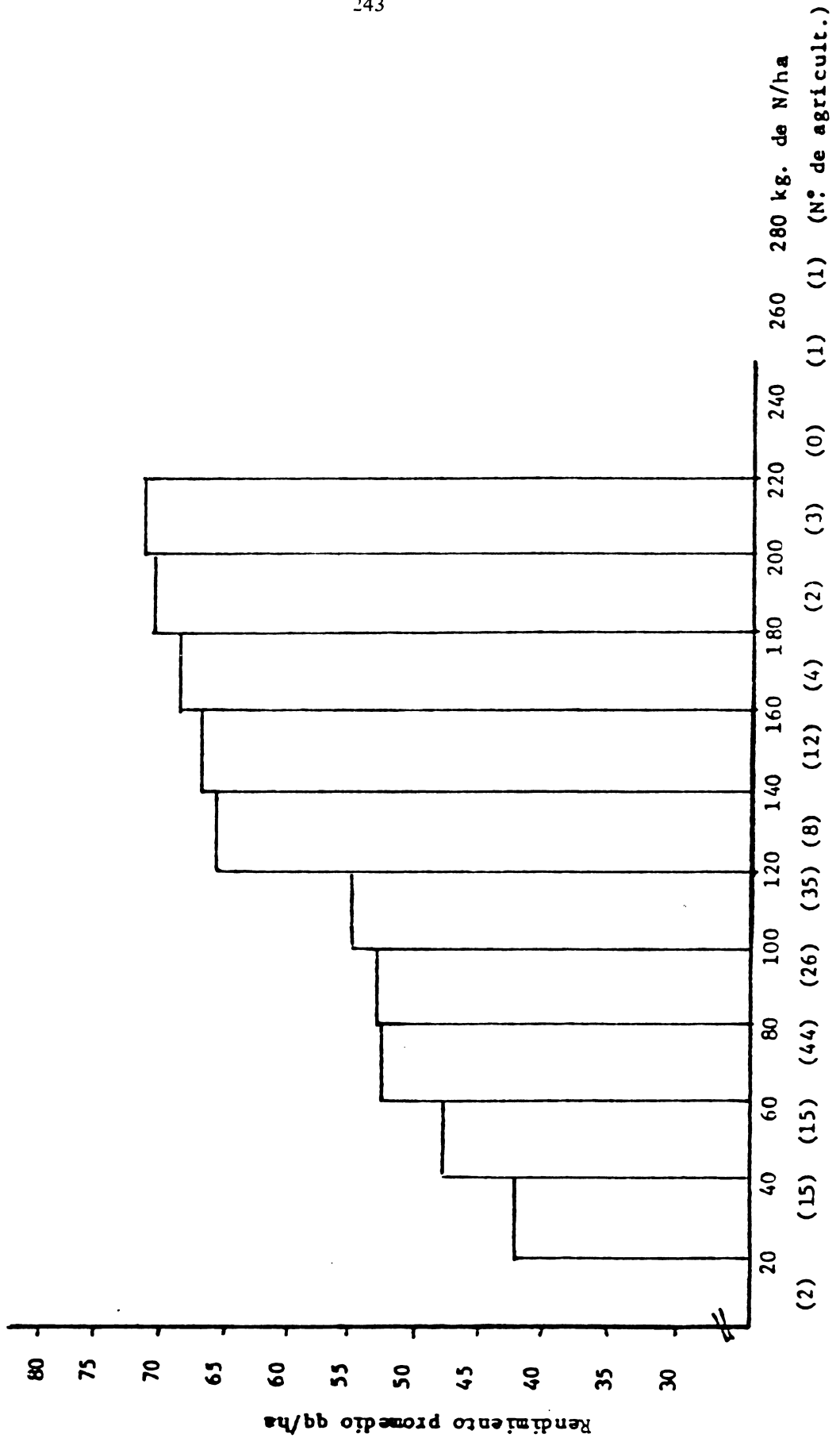
Bueno, en cuanto a las variedades usadas, la gran disponibilidad de variedades existentes en el país, se comprueba ya que en el 96 por ciento de los agricultores utilizaron variedades de procedencia conocida y con los éxitos ya señalados. Además, se le dio una amplia publicidad a través de medios de prensa y reuniones técnicas en terreno, para visitar las hectáreas individuales y las siembras totales mejores, como también algunas siembras que tenían problemas.

Ahora quisiera mostrarles a ustedes el GRAFICO 4 obtenido recopilando todos los datos a nivel de terreno de 171 agricultores a lo largo del país. A pesar de que, desde el punto de vista científico no se podrían promediar resultados de distintas condiciones de suelo, clima y sistemas de producción; lo hicimos para ver qué resultaba, cómo aparecía la curva. Como se puede apreciar se produjo la "escalera" perfecta en cuanto al efecto de aplicación de Nitrógeno por hectárea con respecto a los rendimientos. De 0-20 kg por ha se obtuvo el primer pedazo y así sucesivamente hasta llegar a los que están sobre 200 unidades de N por ha. Esto corrobora una vez más los resultados de investigación en cuanto al uso de fertilizantes nitrogenados.

Para terminar quería hacer mención al proceso de evaluación de este programa. Consideramos que el primer índice de evaluación de un programa de esta naturaleza es el grado de satisfacción de los usuarios, lo que ha sido, para decir una cifra, del 98 o 99 por ciento. Como no es

GRAFICO 4

RELACION ENTRE RENDIMIENTOS Y RANGOS DE FERTILIZACION NITROGENADA



un programa piloto, es un programa a nivel nacional, ha sido difícil obtener, por la escasez de recursos y por consiguiente la escasez de personal, una información muy acabada en cuanto al inicio, al nivel con que partieron los agricultores en general. Sin embargo se está obteniendo esa información, cada vez más completa, de manera de poder medir cuál ha sido el grado de adopción tecnológica en forma lo más perfecta posible. El efecto en la producción de los agricultores, de tal manera que teniendo este diagnóstico inicial, compararlo después con estudios semestrales y anuales en los años sucesivos. Pensamos que esto es sumamente importante para ir visualizando lo que ocurre en terreno e ir corrigiendo y orientando las acciones a seguir desde el punto de vista tecnológico en general.

En cuanto a la evaluación de las actividades como decía anteriormente se está enfatizando cada vez más el manejo empresarial. O sea, se ha entregado una gran cantidad de información tecnológica que las estaciones experimentales disponían y ahora se está integrando toda esta información desde el punto de vista del manejo empresarial. Las demostraciones, a pesar de que éste es un medio de agricultores que entienden bastante mejor que el estrato pequeño, la charla, la comunicación escrita, oral, etc. requieren de demostraciones en su predio. Por lo tanto se está intensificando este tipo de acciones, como también soluciones para los problemas que se están presentando en su empresa. Hay lotes de producción comercial, aprovechando lotes de producción de semilla y también hay que agregar que la red de los grupos GTT está permitiendo la ejecución de algunos "proyectos especiales", con el financiamiento de los propios agricultores. En este caso, podríamos mencionar una experiencia muy interesante que se está desarrollando en este momento: con los aportes de los agricultores después del terremoto del 3 de marzo que afectó la zona central del país, se está desarrollando un proyecto de construcción de viviendas rurales.

Para terminar, se está activando la formación de grupos especializados que se dedican a "empujar" tecnología. Son agricultores líderes en cuanto a tecnologías específicas, que empujan y dinamizan estas actividades.

Como conclusiones podríamos indicar lo siguiente:

La acción combinada de sistemas mediante los cuales INIA se proyecta hacia el medio agrícola, está considerada como una de las más valiosas contribuciones que se ha hecho en favor de los agricultores en los últimos tiempos, destacando la gran respuesta de los productores para con estos programas. No cabe duda que la acción mancomunada de técnicos y agricultores juntos en el campo, es la única herramienta útil y práctica para lograr el desarrollo del sector agropecuario. Por otra parte, cabe destacar que esta acción de transferencia tecnológica se ha visto complementada por medidas favorables de la política agropecuaria, tales como bandas de precios para cultivos, sobre-tasas arancelarias para productos importados, mejoramiento de la comercialización, disponibilidad de insumos y créditos, que en suma ha permitido potenciar todos estos factores en conjunto con la transferencia tecnológica. Como resultado se ha obtenido un mejoramiento notable en la producción agropecuaria, fundamentalmente en los últimos dos años.

Muchas gracias.

* * *

El Objetivo General del Programa II, Apoyo a las Instituciones Nacionales de Generación y Transferencia de Tecnología, según el Plan de Mediano Plazo 1983 - 87 del Instituto, es el siguiente:

Apoyar a los países en el diseño de su política tecnológica, en la selección de prioridades y la realización de investigaciones coherentes con los problemas reales del desarrollo; en la instrumentación de un sistema institucional que asegure la continuidad desde la generación de tecnología apropiada, hasta la promoción de la adopción de ésta por los productores; en asignación de responsabilidades funcionales a las distintas instituciones que integren el sistema tecnológico y en la adecuación de sus estructuras organizativas para el cumplimiento de dichas funciones.

Esta publicación tiene un tiraje de 500 ejemplares y se terminó de imprimir en la ciudad de Montevideo, Uruguay, en el mes de agosto de 1986.

Para su impresión y distribución se contó con el aporte del Programa IICA/BID/PROCISUR.

Editores: Ing. Agr. Horacio H. STAGNO e Ing. Agr. M. ALLEGRI.

Levantamiento de textos y asistencia editorial: Graciela Nario, Denise Chifflet, Rosa Waldman y Psic. Nicole Hornblas.

Impresión: H. Ponce y J. Nogueira

Encuadernación y portadas: Impresora Maker S.R.L.

COMISION DEL PAPEL: Edición amparada al Artículo 79 de la Ley 13.349.

