



 **realidad
económica**

Nº 362 · AÑO 54

16 de febrero al 31 de marzo de 2024

ISSN 0325-1926

Páginas 15 a 62

POLÍTICA INSTITUCIONAL

Lo identitario y la transformación del INTA: una discusión necesaria en el siglo XXI

Germán Linzer*

* Licenciado en Economía por la Universidad de Buenos Aires (UBA), magíster en Propiedad Intelectual por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y en Ciencia, Tecnología e Innovación por la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS). Profesional de gestión interna del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Rivadavia 1439 (CP 1033), CABA, Argentina, gerlinz@gmail.com.

RECEPCIÓN DEL ARTÍCULO: junio de 2023

ACEPTACIÓN: noviembre de 2023



Resumen

La discusión sobre la "identidad" de las instituciones implica reconocer una historia, una acción colectiva, una razón de ser y, sobre todo, una base para la proyección a futuro. Para el ámbito del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) se puede decir que las actividades del eje investigación-extensión son las que tradicionalmente se consideran como "sustanciales" y formadoras de su "identidad" (esta idea se reafirma en el Plan de Estratégico Institucional (PEI) 2015-2030). A partir de esta consideración, nos preguntamos: ¿cuál es la identidad del INTA que tiene que mantenerse y proyectarse? En un sector como el agrobioindustrial, cambiante y progresivamente más exigente con nuevos actores productivos y rurales, ¿ayuda o limita a entender la naturaleza del INTA y su proyección a futuro suponer que su "sustancia" tiene que ver con prácticas caracterizadas hace 70 años? En este trabajo nos proponemos disputar esta idea sobre la "identidad" partiendo de la hipótesis de que la identidad del INTA no es una sustancia que se mantiene a lo largo del tiempo, sino que lo que da identidad es (debe ser) una transformación, un proceso que necesita recrearse permanentemente para que la institución pueda cumplir sus múltiples objetivos.

Palabras clave: Tecnología – Extensión – Desarrollo – Revolución verde – Investigación

Abstract

The "identity" and the transformation of INTA: a necessary discussion in the 21st Century

The discussion about the "identity" of institutions implies recognizing a history, a collective action, a reason for being, and, above all, a basis for future projection. For the scope of the National Institute of Agricultural Technology (INTA), it can be said that activities related to research and extension are traditionally considered as "substantial" and formative of its "identity" (this idea is reaffirmed in the Institutional Strategic Plan (PEI) 2015-2030). From this consideration, we ask ourselves: what is the identity of INTA that must be maintained and projected? In a sector like agribusiness, which is changing and progressively more demanding with new productive and rural actors, does it help or limit the understanding of the nature of INTA and its future projection to assume that its "substance" has to do with practices characterized 70 years ago? In this work, we aim to challenge this idea about "identity" starting from the hypothesis that the identity of INTA is not a substance that remains over time, but what gives identity is (should be) a transformation, a process that needs to be constantly recreated so that the institution can fulfill its multiple objectives.

Keywords: Technology - Extension - Development - Green Revolution - Research.

El “sentido común” institucional

Idea generalizada sobre el INTA y sus “componentes”

La extensión del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), como actividad sustancial, tiene varias definiciones. El Plan de Estratégico Institucional (PEI) 2015-2030 la considera como un componente que tiene como finalidad:

... contribuir a la dinamización de espacios para el intercambio de información, conocimientos y tecnologías que impulsen procesos de innovación, respondiendo a las necesidades de un territorio como construcción social, identificando las oportunidades de transformación e incorporando los saberes e intereses locales para el desarrollo sostenible.

Otra definición válida proviene de un referente indiscutido como Carlos Alemany (2012) que entiende la extensión rural como: “la construcción conceptual y práctica –históricamente situada– que realizan los hombres para facilitar sus procesos de aprendizaje, construcción colectiva del conocimiento e innovación para el buen vivir en sociedad rurales”.

Es decir, más allá de las diferencias y precisiones de las distintas definiciones, podríamos pensar que la extensión es “identitaria” del INTA porque, como institución pública, su rol es el de generar bienes públicos en forma de información, conocimiento y tecnologías de las que, mediante publicaciones, charlas, capacitaciones, encuentros, entre otros, puedan apropiarse los productores, comunidades rurales y territorios.

De esta forma, la investigación identitaria y sustantiva tendría que ser aquella cuyos resultados sean tan públicos como la institución de la que provienen y que

apunten a enriquecer mediante la extensión los procesos de innovación en los territorios.

Sin embargo, es importante notar algo: a pesar de esta “identidad y sustancia”, el INTA también fue desarrollando otras formas de vincularse con el Sistema Agrobioindustrial (SAB) que muchas veces más que complementar lo “identitario” de la investigación-extensión, pareciera contradecirla en sus métodos y objetivos.

Desde hace décadas, el INTA lleva a cabo formas de generar investigación, desarrollo y vinculación con el medio que se mantenían confidenciales, trabajándose preferencial o exclusivamente con un grupo de productores o empresarios e, incluso, llegando al extremo de licenciar tecnologías resultantes del esfuerzo público solo a una empresa (de capitales extranjeros).

El reconocimiento institucional de estas prácticas, su regularización y promoción a través de diversas normativas probablemente sigan permaneciendo como una especie de contrasentido respecto de la “identidad institucional”. Posiblemente, la mayoría de los técnicos del INTA no llega a comprender del todo esas prácticas no “identitarias”, aunque pueda reconocerlas (se resignan a aceptarlas, se las reconoce institucionalmente, pero es probable que no se entiendan y se las mire con recelo).

Pero, ¿si el objetivo del INTA como institución pública no es únicamente el de generar bienes públicos sino también lograr resultados sociales y económicos que apunten al bien común, pero deba trabajarse con diversos tipos de exclusividad para cumplir su objetivo público? ¿Y si las fuerzas motoras de lo rural, lo territorial y lo sectorial se encuentran en buena medida fuera de lo rural, lo territorial y lo sectorial y hay que desarrollar estrategias muy diferentes a las consideradas “identitarias” para influir sobre ellas? ¿Y si hay que repensar la relación entre medios y fines del INTA al punto de entender que muchas veces volver público todos los resultados de las investigaciones del INTA no solo podría ser ineficaz sino también contraproducente?

Y si fuera así, ¿seguiríamos pensando que la identidad del INTA es solo una de todas las formas posibles de su accionar institucional?

Surgimiento del INTA: los “mitos fundacionales”

El surgimiento del INTA se da en el marco de un mundo de posguerra que buscaba reconstruir sus economías y alimentar a una población en crecimiento y rápido desarrollo.

Sobre la creación del INTA influyó el economista y para esa época presidente de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Raúl Prebisch. Prebisch, como el resto de los autores “estructuralistas” de la época, entendía que un país periférico como la Argentina debía desarrollarse a partir de su industrialización. Para alcanzar esa industrialización era también necesario que el sector agropecuario incrementase su productividad y mejorarse las condiciones de su producción rural y sectorial.

Se entendía que en otros países se habían producido adelantos tecnológicos (mecanización, control de plagas y enfermedades, introducción de nueva genética, conocimientos de fisiología vegetal, etc.) que, por diversas razones, no habían sido introducidos en la Argentina y que generaban una “brecha tecnológica” que debía acortarse.

De esta manera, debían crearse las capacidades públicas que permitiesen identificar, adaptar y adoptar tecnologías que permitieran mejorar la situación agraria a través del cambio técnico.

En términos del Decreto-Ley 21.680/56, de creación del INTA, se sostiene que:

... la tendencia estabilizada y negativa que registra nuestra productividad agraria en muchos de sus rubros más importantes, exige un impulso de carácter extraordinario para recuperar el nivel de eficiencia compatible con el grado de adelanto tecnológico alcanzado por la ciencia y la técnica mundial actuales, lo cual requiere inversiones en medios y recursos también extraordinarios y un régimen de financiación que

asegure, mediante una adecuada estabilidad, la necesaria continuidad de la investigación, experimentación y extensión agropecuaria, que es condición limitativa de los resultados posibles de obtener.

Además, señala que:

... todos esos factores llevan a la necesidad de la institución de un organismo especializado que cuente con la autarquía que exige una acción directa y responsable para el acrecentamiento del acervo tecnológico, imprimiendo un ritmo ágil en los servicios de asistencia técnica al productor, investigando, aplicando y difundiendo nuevas posibilidades para el progreso agropecuario, acrecentando las posibilidades del productor, preceptuando a la juventud rural en los mejores métodos agrícolas, estabilizando a la familia campesina y elevando su nivel de vida para una mejor economía rural.

Es decir, se buscaba incrementar la productividad agrícola, pero se aclaraba que

... este aumento de la productividad debe significar la elevación del nivel de vida social y económico de la familia campesina, para propender a la formación de una población rural instruida, competente, próspera y sana, en condiciones de disfrutar de las comodidades que brindan los adelantos de la vida moderna.

De esta manera, en su artículo 1 el Decreto-Ley de creación del INTA sostiene que:

Créase el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I. N. T. A.) para *impulsar, vigorizar y coordinar el desarrollo de la investigación y extensión agropecuaria y acelerar con los beneficios de estas funciones fundamentales la tecnificación y el mejoramiento de la empresa agraria y de la vida rural.* [Las cursivas son propias]

Al ser la investigación y la extensión tan esenciales al surgimiento del INTA, son varios los autores que ensayan una periodización del INTA sobre la base de las transformaciones que ocurren en ese vínculo. Sin duda, el más importante por el consenso que ha generado y por la forma en que diversos autores y estudiosos

posteriores lo tomaron como referencia es Carlos Alemany (Gárgano, 2013; Zain El Dín, 2014).

En diversos trabajos, este autor desarrolla una periodización del INTA sobre la base de las diferentes etapas que vivió su extensión (Alemany, 2003, 2012). Veamos cada una de ellas.

La primera, como origen de las actividades “identitarias” posteriores, es el “enfoque de extensión rural educativo”. Para este primer enfoque de extensión, el desarrollo económico impulsado por una progresiva y constante tecnificación de los métodos y los medios de producción debía darse como parte de un proceso educacional “que permitiera a los productores determinar exactamente sus propios problemas y ayudarlos a adquirir conocimientos e inspirarlos a tomar acción como el resultado de sus propios esfuerzos, capacidad y convicciones” (Alemany, 2012).

Por esta razón, se desarrolló:

... una propuesta operativa que tenía como eje la organización de la familia rural en componentes separados y de acuerdo a sus intereses comunes. Se crearon los grupos de hombres para el análisis de las formas de *producir*, *los grupos de mujeres para tratar los problemas del hogar (Clubes de Hogar Rural)* y *los grupos de jóvenes (Clubes 4 A) para iniciar nuevos proyectos y actividades para facilitar la socialización y resocialización en relación con las actitudes que se querían incorporar y/o transformar*. Los agricultores y sus familias debían participar en todas las etapas del proceso productivo (análisis de los problemas, diseño de los proyectos, investigación, prueba y ejecución), para integrarse a la acción y generar el cambio. (Ibidem; las cursivas son propias)

Tal como menciona Alemany: “El objetivo principal de la extensión pasó a ser ‘ayudar a la gente a que se ayude a sí misma’”.

Al mismo tiempo, por fuera del INTA, se fue desarrollando lo que Alemany describe como “la extensión rural empresarial”, dirigida a “una elite minoritaria

de productores autodenominados ‘de punta’. En cambio, en la extensión pública conducida desde el INTA:

Los movimientos sociales agrarios fueron capaces de generar una extensión rural crítica y emancipadora apropiada a sus intereses de organización, participación y movilización para visibilizar su existencia productiva y social, fortalecer su constitución campesina como sujeto político de relevancia en el campo argentino, y su involucramiento en el proceso más general de movilización de los sectores populares en la Argentina.

En la segunda etapa, Alemany sostiene que se pasa “de la extensión educativa al modelo transferencista”, como resultado de la intervención militar en el INTA. El rol del Estado en ese período neoliberal habría sido el de viabilizar “el desarrollo de los paquetes tecnológicos de alto rendimiento para los cultivos claves de exportación” en vínculo con “los grandes fabricantes y proveedores de insumos transnacionalizados, los grandes terratenientes y la gran concentración comercializadora” (ibidem).

En efecto, de acuerdo este autor, “la investigación del INTA no se detuvo, sí reorientó drásticamente su agenda de trabajo, priorizando el desarrollo de los paquetes tecnológicos homogéneos de alto rendimiento de los cultivos de exportación e iniciando la mercantilización del conocimiento público” (ibidem).

En sintonía con esta explicación, la historiadora Cecilia Gárgano (2013) sostiene que:

A lo largo del período dictatorial, junto con la introducción de mecanismos represivos, el INTA como institución pública dedicada a la investigación y experimentación en tecnología agropecuaria sufrió el recorte del gasto estatal y la pérdida de su autarquía financiera, con los consecuentes impactos negativos que limitaron su presupuesto. Al mismo tiempo, un sustancial incremento en la apropiación privada de su trabajo científico y técnico favoreció la consolidación de los sectores más concentrados del agro, y se alineó con los principales cambios registrados en el sector a nivel nacional.

Es por ello que Alemany (2012) concluye que:

El nuevo contexto represivo y autoritario institucional consiguió imponer cambios impensables en años anteriores, discontinuidades muy profundas y revisiones en las propuestas de extensión, que iniciaron un proceso de reformulación de su enfoque *de marcada índole pedagógica y humanista, pasando a desarrollar una orientación que enfatizaba su nuevo rol de impulsor de la transferencia tecnológica para aumentar la productividad* de las principales producciones de exportación de los grandes y medianos productores agropecuarios. [Las cursivas son propias]

Y más específicamente, el autor sostiene que:

Las nuevas autoridades del INTA consiguieron resignificar elementos fundamentales *asociados a su "ethos" original y fundacional* que le habían dado identidad y sentido a su trabajo; la "familia rural", la "comunidad agrícola", la "calidad de vida en el medio rural", el contacto "directo con los productores", y comenzó a hablarse de "productividad", "altos rendimientos", difusión del "paquete tecnológico". [Las cursivas son propias]

El paquete tecnológico al que se refiere el autor es el que compone la Revolución verde. Esta Revolución verde es caracterizada como: "la homogeneización de las técnicas productivas, extendiendo estas características al proceso de modernización de la agricultura, siguiendo los patrones tecnológicos utilizados en los países centrales". Implementar las tecnologías de la Revolución verde, intensivas en el "uso masivo de maquinaria e insumos modernos de origen industrial", sería la base del "proyecto transferencista".

Este proyecto transferencista habría redefinido al público beneficiario:

La acción de extensión dejó de tener como objeto de trabajo a la familia rural y se concentró en los productores agropecuarios. Sin hacer una diferenciación explícita por tamaño, sin embargo, el nuevo proyecto se concentró en los productores grandes y medianos "viables". (Alemany, 2012)

A partir de esta situación, Alemany señala una consecuencia que para él significará el inicio de cierta disfuncionalidad en el vínculo sustantivo entre investigación y extensión:

A partir de este proyecto, el INTA concibió la extensión como parte de la secuencia articulada de los procesos de generación, difusión y adopción tecnológica *de acuerdo a un modelo lineal y descendente*. [Las cursivas son propias]

La investigación se organizó en base a productos, y no en función de sistemas de producción insertos en problemáticas territoriales, además fue sectorizada y organizada por disciplinas. La constitución de sets de ideas preconcebidas de validez universal que debían ser transportadas de un área a otra para ser acumuladas y finalmente “depositadas” en el productor fue tan fuerte que aún perdura en la cultura y el pensamiento institucional.

Dicho de otra manera: “El modelo lineal favoreció la segmentación de la investigación y la extensión, a pesar de estar contenidas en una misma organización. Las dos actividades centrales derivadas de su misión institucional se organizaron como áreas independientes y fuertemente centralizadas.” Por eso concluye que: “La sectorización bajó a todos los niveles de la organización y la interacción investigación-extensión estuvo siempre cargada de una fuerte tensión. Muchas veces parecían actividades de proyectos institucionales diferentes no contenidos en la misma organización”.

De esta manera, habría sido la adaptación a la Revolución verde, en ese período dictatorial, la que habría cambiado al sector y habría vuelto segmentada la relación entre investigación y extensión en el INTA. La Revolución verde habría sido un proceso de transformación de las relaciones productivas del campo (que pasarían a regirse por la lógica productiva de la agroindustria), siendo la consecuencia directa de esta transformación el deterioro de las condiciones de vida del campesinado.

Alemany cita a Giarraca (2003), quien menciona que:

Si bien el campo argentino históricamente había sufrido procesos de dominación económica y dependencia neocolonial, la llegada de la agroindustria de la mano de la Revolución verde instalaba una nueva era del capitalismo agrario, cuyo próximo paso, tres décadas después, fue la conformación del modelo del agronegocio.

Las consecuencias entonces habrían sido la concentración de la tierra, la producción y la expulsión de los pequeños y medianos productores, entre las más destacadas.

La tercera etapa del vínculo investigación y extensión se habría iniciado con la vuelta a la democracia, expresada en los documentos institucionales que se conocen como INTA II. Este proyecto institucional se basó en la descentralización, participación e integración. Sin embargo, parece no haber sido capaz de modificar la tendencia previa de disfuncionalidad entre investigación y extensión. Tal como dice Alemany (2012): “En este contexto transicional, los cambios políticos económicos y sociales eran insuficientes para recrear un nuevo paradigma del desarrollo que a su vez influenciara al INTA a revisar su visión ‘productivista’ del cambio técnico y de la extensión rural”.

El autor menciona que, a pesar de no modificarse los elementos más sustantivos del enfoque transferencista, en este período se desarrollaron cambios importantes. Los más significativos fueron: la creación de la Unidad de Coordinación de Planes y Proyectos de Investigación y Extensión para Productores Minifundistas; el otorgamiento de especial importancia a la “experimentación adaptativa”, como una estrategia de adaptación de la tecnología a niveles locales; el abandono de la planificación centralizada y la constitución de los Consejos de Centros Regionales, lo que ampliaría considerablemente la participación regional y local en el INTA.

A pesar entonces de la descentralización (el abandono de la planificación centralizada), el reconocimiento del minifundismo y la experimentación adaptativa, el Estado autoritario habría conseguido cambiarle el sentido del trabajo al extensionista de forma determinante.

Más adelante en el tiempo, en la década de 1990, signada por el ajuste estructural y las políticas de estabilización, se daría una etapa que daría una nueva transformación regresiva: “La mercantilización del conocimiento, los intentos de privatización de la extensión rural y las estrategias defensivas del INTA” (Alemany, 2012).

De esta forma, Alemany señala:

Como parte de esto, el INTA definió que daría respuestas a las demandas tecnológicas de cinco grandes audiencias institucionales. Ellas eran: los productores minifundistas, la pequeña y mediana empresa rural, la mediana y gran empresa, la agroindustria y los sectores carenciados con insuficiencia alimentaria (Torres y Nocetti, 1994).

Continúa:

Cada uno de estos actores institucionales requería de estrategias de intervención específicas. De esta manera mientras que para el caso de la gran empresa y las agroindustrias, la estrategia privilegiaba la transferencia de tecnología y los convenios de vinculación tecnológica, para las audiencias restantes se enfatizaba en las propuestas participativas para favorecer la toma de decisiones en ámbitos grupales y la capacitación permanente de adultos. El programa y los proyectos se tornaron en los instrumentos metodológicos que contenían las especificidades de cada audiencia y las estrategias diferenciadas.

Es decir, dentro de la extensión se empezaría a desarrollar una extensión “asistencialista” (como la llevada adelante por el Programa ProHuerta) lo que nos llevaría a “nuevo dualismo”: “extensión rural mercantilizada para el agronegocio y extensión rural compensatoria para los pobres” (Alemany, 2012).

Alemany lo sintetiza de la siguiente manera:

... mientras por un lado se consolida la mercantilización de la información y el conocimiento fortaleciendo las agencias “expertas” privadas vinculadas al mercado y al agronegocio, por el otro, se desarrollan programas de intervención focalizados

con la intención de compensar y amortiguar los efectos de las políticas macroeconómicas que favorecen el agronegocio.

El punto cúlmine de esta transgresión al *ethos* del INTA lo daría la vinculación tecnológica, asociada a la privatización del conocimiento, el agronegocio y la mercantilización de actividades propia de las políticas neoliberales de la década de 1990 (Gárgano, 2018).

En sintonía con esta interpretación, Zain El Dín (2014) sostiene que: “En 1988, se crea una estructura de gestión a nivel de la denominada Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) en un panorama de creciente apropiación privada del conocimiento científico-tecnológico en el agro”.

A pesar de que todos estos cambios parecían transgredir el *ethos* original del INTA, a la par se gestaba un cambio de época que de alguna forma también podría ser considerado como una especie de vuelta a los principios de la “extensión educativa”. El abandono de la planificación centralizada, las ideas de desarrollo local o territorial que ponen el eje en las comunidades, los territorios, los aprendizajes y la construcción colectiva empezarían a significar una vuelta de la extensión a sus orígenes identitarios.

Bajo el paradigma de lo que luego se llamó enfoque territorial, se cambiaría el foco del INTA. El instituto ya no sería el actor de transformación tecnológica, sino un participante y dinamizador de proyectos conducidos por los propios actores territoriales y sus instituciones.

En definitiva, ¿no sería ese el rol prioritario del INTA: generar bienes públicos a través de conocimientos y nuevas tecnologías que se enfoquen en los actores del territorio?

Es decir, a pesar de los aspectos negativos de la década de 1990 que fueron mencionados, también se abrió la puerta a la posibilidad de volver a una extensión más ligada con la extensión humanista y educativa que constituye la identidad del INTA.

Repensando críticamente la historia del INTA

Las “instituciones” de la Revolución verde

Para repensar la historia del INTA y sus identidades constitutivas, debemos realizar algunas aclaraciones. El INTA inscribe su actividad en el marco de la Revolución verde. No es esta una revolución posterior al INTA, sino que lo precede y le dará marco, como mencionaremos más adelante.

Esta Revolución verde puede definirse de varias maneras, pero básicamente consiste en la implementación agraria de nuevas tecnologías que permiten homogeneizar y estandarizar ambientes y producciones, lo cual incrementó enormemente su productividad. Estas tecnologías fueron en su mayoría generadas y conducidas por el país que inició y contribuyó fundamentalmente a que esta revolución agraria se difundiera a escala global: Estados Unidos.

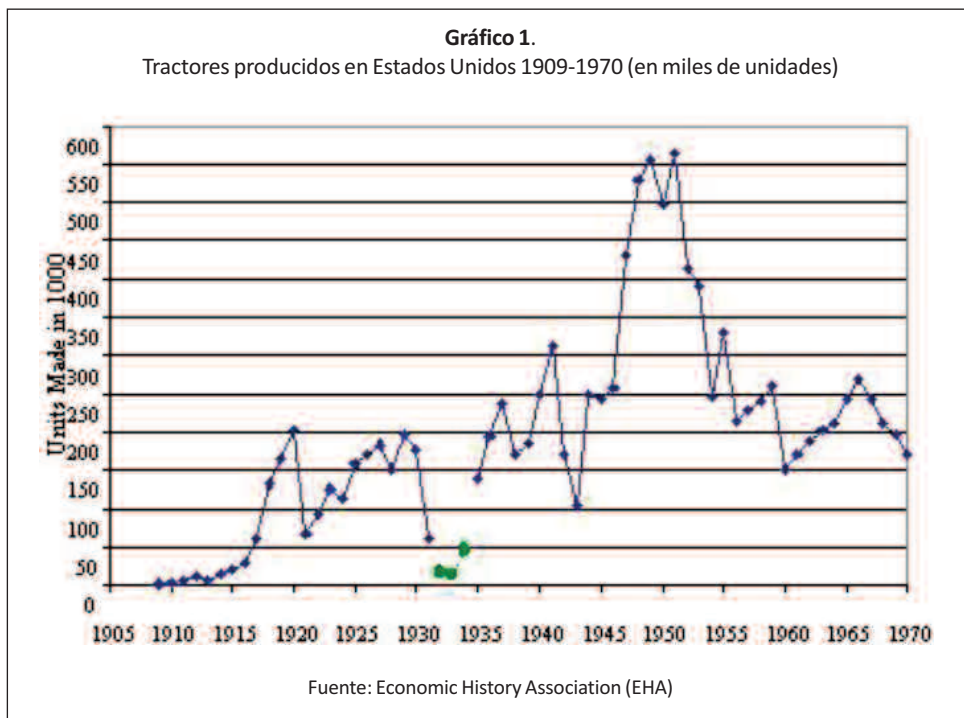
Si bien podemos señalar el comienzo de la Revolución verde a partir del surgimiento del híbrido del maíz en Estados Unidos, serían las tecnologías provenientes del desarrollo industrial las que generarían los mayores hitos en la productividad, fundamentalmente a través de la mecanización de labores e insumos químicos.

La caída de los términos de intercambio de los productos primarios respecto de los industriales en el comercio mundial, que observaban Prebisch y el estructuralismo latinoamericano, estuvo vinculada a dos fenómenos interrelacionados: el desarrollo de bienes industriales (maquinarias y equipos, insumos químicos y biológicos, vacunas y kits diagnósticos, etc.) y su implementación agraria que elevó la productividad.

28

En el gráfico 1 podemos ver que hacia fines de la década de 1940 y principios de 1950 se da el pico de producción de tractores que elevaría la productividad del agro norteamericano.

A medida que en Estados Unidos se intensificaba la agricultura basada en tecnologías de insumos y bienes de capital de aplicación agraria, necesariamente iba creciendo la preeminencia de un tipo de extensión que permitiera educar al *farmer* en las ventajas de la adopción e implementación de estas tecnologías.



El *farmer* tenía que ser instruido para volverse un demandante de estas tecnologías. No alcanzaba con la generación de nuevas tecnologías si no tenían un mercado donde colocarse. Es en ese marco que en la década de 1950 se crea el sistema de extensión rural norteamericano. Veamos sus características.

Durante las décadas de 1950 y 1960 se desarrolla en toda su amplitud el servicio de extensión rural norteamericano con la idea de demostrar los resultados de la investigación a los estudiantes y agricultores:

Durante este tiempo, la investigación agrícola se estaba expandiendo y los agentes de extensión en casi todos los condados rurales ayudaron a demostrar los resultados de la investigación a los agricultores y residentes rurales. También ayudaron a organizar instituciones rurales como *cooperativas* y *clubes 4-H*. Y a menudo se

coordinaron con otras organizaciones agrícolas, como Future Farmers of America” (FFA). [Las cursivas son propias] (<https://livinghistoryfarm.org/farming-in-the-1950s/farm-life/the-extension-service/>)

Resulta interesante resaltar las similitudes entre la investigación-extensión identitaria del INTA y esta experiencia norteamericana generada diez años antes de la creación del instituto.

Tal como mencionan los estudiosos del sistema de extensión rural norteamericano:

La mayoría de los programas del servicio de extensión están destinados a la formación y educación de adultos. 4-H y FFA son parte del sistema de formación y educación de jóvenes rurales. FFA (Future Farmers of America) es un programa de educación formal patrocinado por las escuelas locales. 4-H es un programa extra-

Imagen 1.

Clubes 4-H y su similitud con los 4-A del INTA



Fuente: Ganzel, s/f

curricular patrocinado por el servicio de extensión [...] los programas de educación agrícola enfatizan habilidades como hablar en público y procedimientos parlamentarios. El proceso de liderazgo es un estudio en sí mismo realizado por la FFA y 4-H. (Ganzel, s/f)

Enfoquemos en el programa desarrollado en el sistema de extensión norteamericano de esa época (Ganzel, s/f):

1. Elaboración de productos de pastoreo, agropecuarios y forestales.
2. Desarrollo de las personas como individuos y como miembros de familias y comunidades.
3. Gestión de recursos individuales y familiares.
4. Organizaciones comunitarias, servicios y medio ambiente.
5. Comercialización y distribución.
6. Desarrollo de liderazgo para la identificación y solución de problemas.
7. Conservación y uso efectivo de los recursos naturales.
8. Desarrollo social y económico de otros países.

Las similitudes con la propuesta de la etapa identitaria de la investigación-extensión en el INTA es indiscutible. Pero detengámonos en el último punto sobre el desarrollo social y económico de otros países. La importancia del servicio de extensión norteamericano no fue únicamente hacia el interior de su país, sino que: “se reclutó personal del servicio de extensión para promover la Revolución verde y exportar tecnología agrícola moderna a los países en desarrollo” (Ganzel, s/f).

En este marco debe analizarse las acciones de los referentes científicos y humanistas de la Revolución verde:

Científicos como Norman Borlaug estaban aplicando lo que habían aprendido en Estados Unidos a la agricultura en el tercer mundo. Nuevas variedades de plantas,

fertilizantes, pesticidas y técnicas de riego permitieron que países pobres como México, India, Pakistán y Filipinas aumentaran drásticamente sus rendimientos. (Redacción de *American Experience*, 2020)

El trabajo de Borlaug, que le valió el premio nobel de la paz por su contribución a combatir el hambre en el mundo, tiene como hito fundamental la obtención de los famosos “trigos enanos” o “trigos mexicanos”. En efecto, fue en México donde se inicia esa tarea de mejoramiento genético e introducción de las tecnologías propias de esta revolución agraria.

Pero estas acciones no tenían objetivos meramente humanistas. Tal como sostiene Wright (2012):

En 1940 [...] el presidente Franklin D. Roosevelt le pidió al vicepresidente Henry Wallace que representara a Estados Unidos en la toma de posesión del recién electo presidente de México, Manuel Ávila Camacho [...]. Se enteró de que la agricultura mexicana estaba en problemas, los rendimientos eran bajos y la gente tenía hambre [...]. [Roosevelt], que envió a Wallace a México, quería mejorar las relaciones con México después de la nacionalización de los intereses petroleros estadounidenses por parte de México en 1938 y no deseaba ver el petróleo mexicano vendido a posibles enemigos de Estados Unidos.

Es en este punto que cobra pleno sentido el hecho de que haya sido la Fundación Rockefeller la que financió a los investigadores y que se lo defina como el hecho fundacional de la Revolución verde en México. : “La Fundación Rockefeller, que financió a los investigadores, bien podría haber esperado que las ganancias para México mejorarían las perspectivas de que los productores de petróleo estadounidenses reanudaran sus operaciones en México” (ibidem).

Es decir, la Revolución verde era parte de una acción estratégica del gobierno norteamericano para controlar los recursos estratégicos globales y prevenir un posible vuelco al comunismo por parte de los ciudadanos de países subdesarrollados, lo que sería particularmente preocupante en el caso de México por su vecindad con Estados Unidos. Por eso:

Ya en 1946, el presidente Harry S. Truman advirtió sobre una próxima “hambruna en la mitad del mundo”. En su discurso inaugural de 1949, Truman amplió su preocupación en un plan de acción. Dijo que para detener la propagación del comunismo, Estados Unidos estaba preparado para transferir su tecnología, especialmente la tecnología agrícola, a los países hambrientos de todo el mundo. (Ganzel, s/f)

Truman basaba la exportación mundial de la Revolución verde en los resultados que había obtenido del Programa Agropecuario Mexicano (MAP, por sus siglas en inglés): “Sugerido en 1940 por el exvicepresidente Henry A. Wallace, financiado por la Fundación Rockefeller e impulsado por la brillantez del fitomejorador Norman Borlaug, el MAP ya había transformado México de un país importador de trigo a través de la autosuficiencia a un país exportador de trigo” (Ganzel, s/f). Borlaug, cuya tarea fue destacada e imprescindible, tanto por sus aportes a la humanidad como por sus consecuencias en la Argentina, no ignoraba el trasfondo geopolítico de la revolución tecnológica que él encarnaba.¹

Antes de terminar este apartado debemos mencionar lo evidente: el INTA en su creación buscaba cerrar brechas con las mejores prácticas, es decir, buscaba adoptar y adaptar las tecnologías de la Revolución verde. Para ello, el sistema de extensión que el INTA toma como referencia es el norteamericano. El modelo era el mismo porque los objetivos eran los mismos: hacer foco sobre las mejoras en la familia rural y la empresa agropecuaria.

Consecuencias socioeconómicas de la Revolución verde

Para la década de 1970 es que, como menciona Alemany (2003, 2012), los técnicos extensionistas del INTA buscan la productividad a partir de la adopción de los paquetes de la Revolución verde. Ello habría significado una desviación respecto a la extensión humanista y educativa, lo que habría generado un desacople entre la investigación y la extensión y, producto de las políticas neoliberales de la

¹ Además de estos aspectos geopolíticos y humanistas, la Revolución verde era una forma de promover los productos y negocios de las empresas tecnológicas norteamericanas. Es sugestivo (o no) que Henry Agard Wallace, vicepresidente de Estados Unidos y quien más enérgicamente impulsó la Revolución verde, haya sido el creador de la técnica de hibridación del maíz y fundador de la empresa Pioneer.

dictadura militar, se habría iniciado un proceso de concentración de la tierra, expulsión de los pequeños y medianos productores y pérdida de diversidad productiva.

Es importante cuestionarnos esta creencia porque si estas desviaciones del ethos del INTA fueron el resultado de la aplicación de política neoliberales, alcanzaría con implementar políticas de signo contrario para que se reviertan. Por otro lado, si se interpretase como una desviación las acciones diferentes a las identitarias, efectivamente el INTA podría reparar este curso de acción para volver a su rumbo original simplemente entendiendo en qué consiste su identidad.

¿Qué ocurriría si el devenir institucional no fuera el resultado de una desviación neoliberal sino un resultado necesario del modelo agrícola y la revolución tecnológica que el INTA desde su constitución buscó voluntariamente tomar como modelo? Veamos.

Es a partir de la segunda mitad de la década de 1960 cuando se empieza a sentir el fuerte trabajo del INTA a nivel nacional, especialmente, en la región pampeana. Los procesos progresivos de mejora en las prácticas culturales, mecanización, mejora genética e introducción de insumos agroquímicos empezaron a generar los efectos buscados (de Obschatko y Piñeiro, 1986). Tal como sostienen de Obschatko y Piñeiro:

En el caso de la Argentina, como ya se señalara, la acción del sector público (representado fundamentalmente por el INTA) se dirigió a la investigación adaptativa, y esta estrategia de investigación fue durante un tiempo exitosa por la similitud de condiciones entre la región pampeana y aquellas de las cuales provenían gran parte de las innovaciones.

Sin embargo, tal como mencionan estos mismos autores:

Así, se comprobó que el cambio tecnológico agropecuario de la región pampeana en las dos últimas décadas se ha centrado en la mayor utilización de bienes de capital e insumos provistos por la industria. El desarrollo y mejoramiento de estos

bienes está basado en procesos de investigación de gran complejidad y costo. *Esta investigación ha sido desarrollada en buena medida en los países industrializados, y en muchos casos se relaciona con investigación básica en ramas no necesariamente agropecuarias.* Esto a su vez explica que las empresas transnacionales jueguen un papel preponderante en el proceso, ya que el acceso a esta tecnología, más las economías de escala, son sus herramientas básicas de competencia. [Las cursivas son propias]

Por lo que el desacople entre investigación y extensión no ocurrió porque el INTA haya cambiado el paradigma de extensión (del educativo al transferencista) durante la década de 1970. Ese desacople entre investigación y extensión ocurrió porque el INTA, impulsando el paradigma de la Revolución verde, tenía la capacidad de influir sobre los aspectos educativos, las prácticas culturales, los experimentos adaptativos, pero el país no desarrollaba aún las tecnologías industriales de aplicación agraria propias de esa revolución. Este es el verdadero desacople, propio de las economías primarizadas, periféricas y dependientes.

Por eso de Obschatko y Piñeiro (1986) mencionan que:

A su vez, el sector público, que jugó un papel casi exclusivo en la etapa de técnicas agronómicas, para el caso del cambio tecnológico incorporado en insumos y bienes de capital, desarrolló una política que podría denominarse de fomento al sector privado, con fuerte participación inicial pero luego decreciente del sector público.

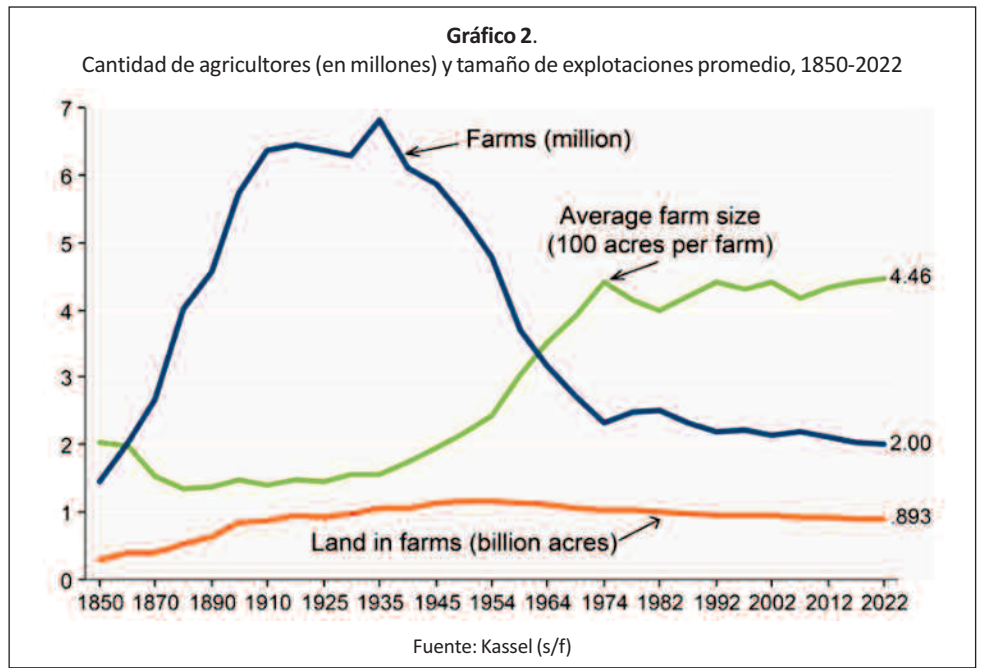
Es decir, fue como resultado de esta revolución tecnológica, y no como producto de una crisis, política neoliberal o cambio en el enfoque de extensión, que la investigación se focalizó en la importancia de los insumos y bienes de capital, que estaban transformando las prácticas agrarias, y que la extensión se ocupó progresivamente de quienes sufrían las consecuencias de esta revolución tecnológica, quedando así relegados.

Detengámonos en un punto. Si los resultados de la Revolución verde fuesen un fenómeno exclusivamente argentino relacionado con la aplicación de políticas neoliberales, entonces en Estados Unidos debería haberse generado un efecto

diferente a la utilización intensivas de insumos y bienes de capital, a la focalización de la extensión transferencista asociada a estos y a la concentración de las explotaciones agrarias en cada vez menos cantidad de productores. Sin embargo, en Estados Unidos, como impulsor de la Revolución verde, y en Argentina, como país seguidor de dicha revolución, los resultados sobre la estructura agraria fueron similares.

Tal como sostiene Kassel (s/f) sobre los recursos de investigación, educación y economía del USDA (Departamento de Agricultura):

La agricultura y la vida rural estadounidenses experimentaron una tremenda transformación en el siglo XX. La agricultura de principios del siglo XX requería mucha mano de obra y se llevaba a cabo en muchas granjas pequeñas y diversificadas en áreas rurales donde vivía más de la mitad de la población estadounidense. La producción agrícola en el siglo XXI, por otro lado, se concentra en un número



menor de fincas grandes y especializadas en áreas rurales donde vive menos de una cuarta parte de la población estadounidense.

Es decir, junto con el incremento de la productividad, las consecuencias negativas de la Revolución verde también se expresaron de manera ininterrumpida en Estados Unidos a lo largo del siglo XX y también en lo que va del XXI: “Uno de los temas recurrentes de la agricultura estadounidense en el siglo XX es la disminución del número de granjas, agricultores y residentes rurales junto con un aumento en el tamaño, la especialización y la capitalización de las granjas” (Ganzel, s/f).

En otras palabras, la Revolución verde tiende a la productividad generando una unidad de explotación óptima creciente y una especialización que limita la diversificación (y que en muchos casos lleva a una agriculturización, desplazando las diversas formas de ganadería).

Si estas eran las consecuencias en el país que desarrolló la Revolución verde, ¿había alguna posibilidad de que en la Argentina los resultados fueran diferentes? Entonces, la tecnificación y el transferencismo en la extensión no fueron una desviación de un rol sustantivo del INTA, sino una consecuencia de la revolución tecnológica en la que el instituto participó activamente.

¿Pero esto quiere decir que el neoliberalismo no tiene ninguna influencia sobre las capacidades del INTA y su transformaciones?

Efectos del neoliberalismo sobre la tecnología agropecuaria

Los efectos de la concentración del sector, la especialización productiva de las explotaciones agrarias, la preminencia de empresas proveedoras de insumos y bienes de capital e, incluso, el cambio en las formas de extensión del INTA son un resultado de la implementación de las tecnologías de la Revolución verde que el Estado y el INTA aspiraban a alcanzar.

Es decir, las consideradas desviaciones respecto del ethos original del INTA no fueron producto de la aplicación de políticas neoliberales que obligaron a cambiar el enfoque, sino que fueron el resultado del diseño institucional constitutivo del INTA. Por lo tanto, las transformaciones, tanto en sus aspectos positivos como negativos, eran tan identitarias como la primera etapa de este proceso basado en la investigación-extensión educativa.

Sin embargo, no estamos diciendo que las políticas neoliberales hayan sido inocuas. Sus efectos fueron persistentemente negativos.

Pero aspiramos a separar las políticas aplicadas en una etapa particular (y especialmente trágica para la Argentina como lo fue la última dictadura militar) de las consecuencias de la revolución tecnológica que, en su implementación agraria, era parte de un plan de desarrollo (con todos las virtudes y defectos que eso implicó).

No fue la política neoliberal implementada por la última dictadura militar la que impulsó el modelo “productivista agrario”. Este era propio de la Revolución verde. Pero sí fue consecuencia de ese neoliberalismo que, durante la intervención del INTA por el gobierno de facto, se haya buscado abiertamente que el instituto resigne sus capacidades de desarrollo de insumos y bienes de capital con tecnología propia para concentrarse en investigación básica bajo una idea de subsidiariedad al sector privado, que en los hechos significaba resignarse a la dependencia tecnológica.

Vemos el caso del mejoramiento genético y fitomejoramiento del INTA.

Tal como señalan de Obschatko y Piñeiro (1986):

... a medida que el sector privado adquirió relevancia como proveedor de tecnologías tangibles –afirmará del Bello (1988) –, el rol del sistema público de investigación y desarrollo [...] se tornó paulatinamente difuso, situación que se potenció a raíz de las políticas aplicadas a fines de los años setenta, basadas en el concepto de subsidiariedad del sector público. Esto motivó un acelerado proceso de desvalorización

de los esfuerzos de investigación y desarrollo y de difusión de tecnologías a los productores y, consecuentemente, un progresivo desmantelamiento de las capacidades tecnológicas adquiridas a lo largo de varias décadas.

En efecto, siguiendo investigaciones previas (Linzer, 2008), podemos decir que en 1979, a través de la Resolución 310/79, el entonces interventor del INTA establece que el instituto debía otorgar todos los materiales de crianza, de diversas especies, autógamas y alógamas, que los criaderos fiscalizados privados considerasen de interés para poder mejorar sus propias variedades comerciales.

Por lo tanto, esta subsidiariedad implicaba que el INTA dejase de generar sus propias tecnologías destinadas a tener impacto en mercados estratégicos, para que el mercado (concentrado y transnacionalizado) fuese el único actor. La implementación de políticas neoliberales implicó que la adopción de tecnologías sea subordinada y dependiente porque el país, a través del INTA como actor relevante para los capitales agrarios nacionales, fue desprovisto de la capacidad de actuar en los mercados tecnológicos relevantes.

Desarrollo de capacidades en el marco de la Revolución verde

A pesar de los intentos neoliberales de entregar la propiedad intelectual de las tecnologías del INTA y de no avanzar en sus etapas de desarrollo productivos (para concentrarse en una subsidiaria ciencia básica), en el INTA se fueron desarrollando, también, capacidades que involucraban insumos y bienes de capital destinados al sector agrario: maquinarias, herramientas, inoculantes, vacunas y kits diagnósticos, por mencionar algunos.

Sin embargo, estas tecnologías en insumos y bienes de capital, si bien representaban también la potencia transformadora de la Revolución verde, eran de una naturaleza diferente a las tecnologías con las que trabajaba la extensión: eran tecnologías que necesitaban tomar una forma física a través de la multiplicación a escala o la reproducción industrial para llegar a los productores.

A diferencia de las tecnologías desarrolladas por la extensión, que consistían en conocimiento sobre mejores prácticas, utilización de tecnologías, formas organizacionales, de mercado, etc., y que podían ser codesarrolladas y apropiadas como conocimiento por las familias, productores y comunidades, las tecnologías de vinculación tecnológica requerían la intervención de unidades productivas especialistas en el escalado industrial y con presencia competitiva en los mercados.

Piénsese que no se podía entregar un plano o una fórmula a los productores para llegar a un equipo o a una vacuna, sino que debía trabajarse con un especialista industrial capaz de darle forma concreta a esa tecnología.

Es decir, había que vincularse con actores que tuviesen las capacidades de las que el INTA o el sector público mayormente carecían. A su vez, esa contraparte privada debía aportar un conocimiento sobre todo desconocido para el sector público: desarrollo industrial, prototipado, conocimientos de mercado, entre otros.

Es probable que mientras más compleja y ambiciosa fuese la tecnología del INTA que debía producirse y comercializarse, más sofisticado y competitivo tendría que ser quien llevase adelante la producción. Lo mismo valdría para el alcance de la tecnología: si la tecnología tenía potencial global, la contraparte del INTA tenía que ser un actor global (por sus capacidades financieras, productivas y de comercialización).

Las tecnologías que iban a competir en un mercado debían ser mucho más que solo mejores soluciones técnicas. Se le debía sumar que sean atractivas para el mercado en términos de la relación entre la prestación que otorga la tecnología y el precio al que se comercializaría (directamente relacionado con los costos de producción). Por último, y tema no menor, estas tecnologías deberían llegar antes que la competencia.

Cumplir con todas estas condiciones implica que el licenciataria debe invertir para investigar, producir y/o instalar el producto en el mercado. Esas inversiones se esperan que sean recuperadas a través de la venta del producto y para que esto suceda se debe evitar la copia por parte de un oportunista que no asumió riesgos

ni realizó el esfuerzo inversor. Todo esto es lo que justifica que muchos convenios de vinculación tecnológica se desarrollen en exclusividad.

A su vez, para poder otorgar esa exclusividad, que fomente la actitud inversora, el INTA debe asegurarse de conservar la propiedad de aquella tecnología que licencia. De ahí la importancia de los derechos intelectuales (secretos industriales, patentes, derechos de obtentor, etc.).

En resumidas cuentas, para cumplir con su objetivo público, una tecnología que deba ser escalada y competir en el mercado no puede recibir el mismo tratamiento que el del conocimiento tecnológico público que puede ser directamente apropiado por familias, productores o comunidades.

Confundir el sentido de lo público, haciendo pública la tecnología porque el objetivo del INTA es público, es un grave error de concepto.

No proteger tecnologías que requieren escalado industrial, publicándolas y poniéndolas en el dominio público, sin reconocer las particularidades de la competencia capitalista, no solo resulta ineficaz, sino que podría lograr un efecto contraproducente para el país.² Hacer pública una tecnología que requiere una mediación industrial, generada en un país menos desarrollado tecnológicamente e industrialmente, seguramente implicará el efecto indeseable de que alguna empresa de un país desarrollado industrialmente tome esa del dominio público esa tecnología, la mejore y explote, resultando en un claro beneficiario.

Por lo cual, debe entenderse que la UVT no es una privatización del conocimiento antes público: las tecnologías que se abordan desde la UVT del INTA son de una naturaleza diferente al conocimiento tecnológico que puede y debe divulgarse, a través de la extensión, con los productores y actores locales.

² Para ilustrar esto, ver el caso de la vacuna oleosa antiaftosa desarrollada por Scholeim Rivenson (quien le da su nombre al instituto de virología del INTA) en Linzer (2008).

A su vez, la UVT no implica la introducción de la lógica del mercado en una institución pública, sino que, justamente, al otorgar licencias genera una estrategia pública para que la contraparte privada lleve adelante la actividad mercantil que no se puede abordar desde un organismo público.

Si la tendencia de la Revolución verde era la de generar impactos agrícolas a través de la permanente introducción de insumos y bienes de capital industriales para la producción agrícola, ¿existe alguna razón para pensar que la vinculación tecnológica es menos identitaria del INTA que otras formas de investigación, desarrollo y vinculación con el medio, como la extensión?

El rol de la empresa privada, como contraparte tecnológica del INTA para la generación y desarrollo de nuevas tecnologías, debe ser reconsiderado a lo largo de la historia institucional.

Para llevar adelante una política de transferencia de tecnología de esas características debía derogarse la Resolución 310/79, y ello fue lo que se hizo el mismo día en que se resolvió la creación de la UVT del INTA. Por medio de la Resolución 99/87, en 1987, el presidente del INTA derogó la Resolución 310/79 por obstaculizar acuerdos de transferencia de tecnología bajo condiciones negociadas.

Algunas conclusiones preliminares

Una de las primeras cosas que a esta altura del trabajo podemos saber es que no hay que confundir los efectos de la revolución tecnológica con los efectos de una política nacional. Una es global y la otra es local.

42

La mencionada revolución implica transformaciones rurales, económicas, industriales, geográficas y sociales que no cambian en su tendencia a partir de su implementación nacional.

En cambio, las políticas nacionales sí tienen efectos sobre el desarrollo, porque el país puede aspirar a ser protagonista en la producción de las tecnologías industriales, clave de la revolución tecnológica, o simplemente puede intentar desarrollar

aptitudes adaptativas que faciliten la implementación local de las “tecnologías agropecuarias”. A su vez, las políticas nacionales pueden trabajar para revertir o morigerar los efectos negativos (y previsibles) de las revoluciones tecnológica que se buscan implementar.

Lo segundo que podemos rescatar del desarrollo hecho hasta el momento es que ya podemos cuestionar que haya una sola forma identitaria de investigación, desarrollo y vinculación del INTA con el sector productivo. Dada la naturaleza de las tecnologías de la Revolución verde, tanto las diferentes formas de extensión, la educativa como la transferencista, así como la vinculación tecnológica son identitarias del INTA.

La identidad del INTA parece estar más asociada al cumplimiento de sus objetivos públicos para el sector y la Argentina que con una forma particular de investigación, desarrollo y vinculación con el medio, como es la extensión.

Sin embargo, la Revolución verde fue tanto transformada como profundizada en muchos de sus efectos en el sector por una nueva revolución: la agrobiotecnológica. Esta Revolución agrobiotecnológica tenía como eje las variedades vegetales modificadas por ingeniería genética e implicaba un nuevo paquete tecnológico asociado a insumos químicos y nuevas prácticas culturales. Veamos cómo nuevamente esta novedad modifica al INTA.

Revolución agrobiotecnológica y el desarrollo territorial

Los paquetes tecnológicos a partir de la ingeniería genética

A diferencia del rezago en la adopción argentina de las tecnologías de la Revolución verde respecto de Estados Unidos, la implementación en la Argentina de las tecnologías de la Revolución agrobiotecnológica fue inmediata.

La Revolución agrobiotecnológica se puede considerar iniciada con la liberación de los eventos transgénicos de aplicación agraria, generados por técnicas de ingeniería genética. Sin embargo, implicó un cambio profundo en técnicas y equipos de siembra, particularmente con la siembra directa, paquetes tecnológicos

de genética vegetal vinculados a agroquímicos, nuevas tecnologías de sanidad animal, reformulación de inoculantes y fertilizantes y tecnologías de cosecha y poscosecha de precisión, entre otras.

En la Argentina, la aprobación para la liberación del primer evento transgénico se dio en 1996, luego de la modificación del marco regulatorio que permitió dicha implementación.

Esta revolución agrobiotecnológica permitió el desarrollo del principal complejo exportador argentino: las manufacturas de origen agropecuarios (pellets, harinas y aceites) basados en el procesamiento de la soja. Pero también la biotecnología estuvo relacionada con el segundo producto en importancia de exportación primaria nacional: el maíz.

Esta nueva revolución no cambió la orientación y consecuencias de la Revolución verde, sino que las profundizó: generó un salto de productividad y favoreció la conformación de complejos manufactureros que agregaban valor a la producción primaria.

Sin embargo, también aceleraron los efectos negativos propios de la Revolución verde: incremento del tamaño del establecimiento agrícola para encontrar la escala óptima para la implementación de tecnologías; concentración productiva y empresaria; agriculturización y corrimiento de la frontera agrícola, degradación y contaminación de recursos naturales, pérdida de biodiversidad, entre otros.

Esta nueva revolución tecnológica en la década de 1990, en el marco de un gobierno argentino de corte neoliberal, profundizó las consecuencias negativas de la revolución anterior: a las consecuencias geográficas de la concentración productiva se le sumaron, entre otros, el cierre de los ramales ferroviarios, acelerando la migración hacia ciudades por falta de oportunidades en el campo, parajes y pueblos.

Es en esta época que se pone en marcha lo que Alemany llama la extensión asistencialista, mediante los programas ProHuerta y Cambio Rural. La extensión

asistencialista no surge como una desviación de un ethos inicial del INTA, sino como consecuencia de un modelo agrario surgido de las revoluciones tecnológicas adoptadas y a las que el INTA también había contribuido en su implementación.

El desarrollo territorial y nuevas formas de extensión

También, durante esta década se produce una profundización de un proceso que ya venía ocurriendo en la Argentina y, particularmente, en el INTA: el abandono de una planificación centralizada para la organización institucional.

Durante la década de 1980 se implementó el proyecto institucional conocido como INTA II: “La estrategia diseñada se basó en tres ejes fundamentales: descentralización, participación e integración”. Sin embargo, tal como nos advierte Alemany (2012) este proceso que se presentaba como descentralización, desburocratización y federalización: “en realidad lo acercan más a un proceso de desconcentración de funciones que a un proceso de descentralización institucional”. Es decir, en un marco más general, la debilidad del Estado nacional y el reconocimiento del abandono de sus funciones de posguerra, como Estado planificador del desarrollo y ligado al estado de bienestar, se fue presentando como desburocratización, participación regional e integración federal. Esta situación de retroceso del Estado nacional se acentúa con el gobierno neoliberal de la década de 1990.

A partir también de esta década, junto con los programas de reforma y modernización del Estado, surge un nuevo enfoque. De origen europeo, a partir de las experiencias de la política agrícola común (PAC), pero rápidamente adoptada por intelectuales locales, empiezan a difundirse las ideas del desarrollo económico local, que luego englobarían los conceptos de desarrollo rural, desarrollo territorial y desarrollo endógeno (Manzanal, 2017).

El reconocimiento de la fuerza de la globalización y de las cadenas globales de valor, para la visión dominante de la época, minimizaría el aporte que podrían hacer al desarrollo del Estado nacional. Pero esto no sería visto como un problema sino que para estas teorías del desarrollo económico local los propios territorios y localidades son las que tendrían, en potencia, el conjunto de recursos (económicos, humanos, institucionales y culturales) que les permitirían iniciar un proceso de

desarrollo local endógeno (Vázquez Barquero, 2001). Esto se produciría integrándose a procesos globales que ya no necesitarían de intermediarios nacionales.

De esta forma, un viejo defecto (debilidad del Estado) se transformaría en una nueva virtud (los territorios como protagonistas de su desarrollo), para enfrentar un nuevo contexto capitalista (la globalización).

Manzanal (2017) lo presenta de la siguiente manera:

Paralelamente, el desarrollo local y la gestión estratégica de ámbitos locales comienza a tallar, surgiendo los nuevos paradigmas asociados con el desarrollo local, la descentralización, la participación, la innovación, la acción colectiva y la competitividad sistémica. En todos los casos, las variables estratégicas fueron el rol de la población local y la producción de conocimiento. Entonces, el Estado comenzó a delegar en los gobiernos locales, provinciales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones de base las propuestas y la implementación de las cuestiones sociales (vinculadas con la atención de población vulnerable, la desocupación, la salud, la educación).

La centralidad histórica del Estado nacional, con estos enfoques, fue reemplazada por el concepto de gobernanza:

Gobernanza refiere a la incorporación de los actores del mercado y de la sociedad civil al proceso de gobernar (antes dominado por los gobiernos y el Estado). Desde entonces el territorio en sus diversas expresiones asume una nueva centralidad que aún continúa. Es lo que sucede, por ejemplo, en el campo del desarrollo rural donde, desde entonces, las PP [políticas públicas] pasaron a identificarse como PP de desarrollo territorial, avanzando sobre las de la etapa anterior (de la década de 1980 y 1990) reconocidas como de desarrollo rural. (Manzanal, 2017)

Sin embargo, Manzanal en el mismo artículo nos deja ver algo más:

De este modo, en el análisis de lo rural, lo local, lo territorial, el Estado nacional aparece en muchos aspectos con un rol subordinado o por lo menos paralelo al que

asumen (o deberían asumir) actores, ONG y gobiernos locales. Sin embargo, *esto es el marco cultural que el pensamiento neoliberal hegemónico pone en acción, porque en realidad lo que se busca en última instancia es disminuir los gastos fiscales en lo que se vincula con la función social del Estado.* [Las cursivas son propias]

En igual sentido, Claudia Bernazza (2006) sostiene que los planes nacionales de gobierno fueron reemplazados por los planes de desarrollo local. Lo expone de la siguiente manera:

... claramente en los años noventa, la planificación integral sufrió un cambio topológico significativo: se trasladó al ámbito local y fue valorada y alentada solo en esa escala. Se abandonaron discursos que aludieran al desarrollo nacional, surgió con fuerza la planificación estratégica local y se desarrolló una amplia y variada bibliografía sobre la materia, mientras se escribía poco o tangencialmente sobre la planificación a nivel provincial o nacional y el nivel regional era redefinido.

Tal como sostiene Bernazza (2006):

Los planes de desarrollo local encontraron en América Latina, y específicamente en la Argentina, un escenario particularmente propicio para su diseño e implementación. A partir de la desarticulación de los dispositivos de planificación nacional durante la dictadura, las propuestas que coincidieron en recomendar la escala local durante la década del noventa encontraron eco favorable en el marco de un modelo neoliberal que rechazaba, negaba o simplemente desconocía toda iniciativa referida a la organización de una voluntad nacional central.

De esta forma, debe entenderse el reemplazo de la planificación centralizada en una institución nacional como el INTA que, más allá de ser presentada como descentralización, participación e integración, era parte de una política iniciada en la década de 1990 que suponía y buscaba un Estado nacional ausente frente a los desafíos que presentaba la globalización.

Es en este marco en el que se inicia esta nueva revolución tecnológica basada en la ingeniería genética y que conformó las características centrales del sistema agroindustrial que conocemos en la actualidad.

Nuevamente, como resultado de la mirada neoliberal del Estado, el INTA no fue pensado como un actor protagónico en el marco de esta nueva Revolución agrobiotecnológica, sino como un actor secundario necesario para facilitar la adopción de tecnologías de un nuevo paradigma de escala global y que tendía a la concentración y planificación corporativa.

Nuevas formas de investigación-desarrollo-transferencia³

Así como la extensión educativa, la transferencista, la asistencialista y la vinculación tecnológica (con sus correspondientes y particulares formas de investigación) fueron inherentes a la Revolución verde y a la creación del INTA; con los cambios introducidos por la nueva Revolución agrobiotecnológica se generan nuevas formas de investigación, desarrollo y vinculación con el medio.

Esta nueva forma de investigación, desarrollo y vinculación con el medio no es extensión (en ninguna de sus modalidades) ni vinculación tecnológica (que también tiene muchas modalidades). Es un modelo que provisoriamente, hasta encontrar un nombre mejor, denominaremos de “vinculación agroindustrial y valor agregado”.

Las formas de investigación, desarrollo y vinculación con el medio son procesos institucionales en el marco de las necesidades que imponen las revoluciones tecnológicas, por lo que no pueden ser asociadas a individuos, por más destacados que estos sean. Sin embargo, en este caso, y con el fin de ser claros, mencionaremos que fue el ingeniero Mario Bragachini, coordinador por muchos años del Programa

³ Esta sección se nutre de las conversaciones personales con el ingeniero Alejandro Saavedra del INTA. Todos los defectos en la descripción o de interpretación del fenómeno que se aborda a continuación son exclusiva responsabilidad del autor de este artículo.

Nacional Valor Agregado, Agroindustria y Bioenergía, la figura más destacada de este modelo.⁴

Sobre la base de las nuevas tecnologías, se fue trabajando en los dos extremos industriales de las cadenas de producción primarias: Aguas arriba de la producción primaria (provisión de insumos y bienes de capital industriales para el agro), se empezó a trabajar con las empresas que serían protagonistas de las nuevas tecnologías de la agricultura de precisión (sensores, dosificadores, localización satelital, etc.). Aguas abajo (en lo que se conoce como valor agregado o manufacturas de origen agropecuario (MOA)), se empezó a trabajar con las tecnologías de lo que luego sería considerado como una parte central de la economía circular (generación de bioenergía, bioles, biocombustibles, etc.) y agregado de valor en las industrias de procesamiento exportador (extrusado y pelletizado de soja).

En este trabajo no nos interesa tanto los aportes particulares realizados en estos campos, sino la forma de investigación, desarrollo y vinculación con el medio llevados adelante, que fueron adecuados para obtener el lugar de referencia que cobró el INTA a partir del trabajo de Bragachini y su equipo.

Veamos el caso de la maquinaria agrícola. La industria de maquinaria agrícola nacional tuvo un comportamiento históricamente innovativo y resiliente. Tal como mencionan de Obschatko y Piñeiro (1986) se produce un fenómeno interesante:

A fines de la década del setenta se producen dos acontecimientos significativos para la industria del tractor en la Argentina. El primero es la política económica implantada a partir de 1977 que, como resultado de medidas en diversos ámbitos [...] determinan una abrupta caída de la demanda de maquinarias de fabricación

⁴ Los trabajos de Bragachini y su equipo abrevaban de las capacidades y conocimientos que fueron adquiriendo en sus años de aprendizaje y gestión institucional, sobre todo en los diversos procesos de investigación experimental y extensión, pero se plasmaron con toda originalidad en las tecnologías propias de la nueva revolución agrobiotecnológica: el grupo de trabajo fue precursor de los primeros ensayos de almacenamiento de granos en bolsas plásticas y en la coordinación de desarrollos de maquinaria agrícola, tanto para cultivos extensivos como para producciones regionales, en particular apoyando el desarrollo de la industria nacional de la maquinaria agrícola.

nacional y la consiguiente crisis de la industria. El segundo es que, paradójicamente en este contexto, se produce el surgimiento de una empresa nacional (Zanello) anteriormente dedicada a fabricar tractores no agrícolas, que comienza a ganar rápidamente porciones del mercado –cubriendo, a fines de 1984, casi el 50% del mismo–.

Es decir, a pesar de lo adverso de las políticas nacionales, las empresas nacionales nunca abandonaron segmentos importantes del mercado de tractores, sembradoras y cosechadoras. Pero esto fue cambiante según el segmento: “entre los períodos 1990-1996 y 1997-2002 la producción de tractores se redujo un 53% y la de cosechadoras un 30%, pero, significativamente, la de sembradoras aumentó un 16% y la de pulverizadoras autopropulsadas un 58%” (Lengyel y Bottino, 2010).

Es como resultado de estos cambios que:

... la masiva adopción de una tecnología de procesos altamente novedosa como la siembra directa (SD) generaron una oportunidad de mercado para la producción de equipos de siembra que los fabricantes locales aprovecharon a través de una estrategia de niching fuertemente basada en la innovación creciente de productos. (Lengyel y Bottino, 2010)

Lo mismo ocurriría con el caso de las pulverizadoras. En efecto, si bien la cosecha había cambiado a partir de las innovaciones, fueron la siembra y la pulverización las que más se vieron afectadas por las nuevas tecnologías. A su vez, al ser un segmento de equipos relativamente más pequeños que el de los tractores y las cosechadoras, daba una ventaja relativa a los productores de maquinarias agrícolas nacionales, que podían adaptar los equipos a las condiciones de tamaño, suelo, clima y tipo de cultivo de las diferentes regiones de la Argentina (ibidem).

El eje Armstrong y Las Parejas se fue volviendo el epicentro de la producción nacional de maquinaria en tándem con un fuerte proteccionismo del Estado para asegurar las condiciones de desarrollo de esta industria.

Lo que teníamos en ese escenario era un conjunto de empresas que para sobrevivir a la competencia debía permanentemente mejorar sus prestaciones y capacidad adaptativa. Las empresas tenían un componente competitivo, pero también por su debilidad relativa respecto a la competencia importada, tenían problemas técnicos, de aprovisionamiento y de mercado comunes.

De esta forma, desde el INTA se comprendió que se debía conseguir una manera de convocar a las empresas locales, expuestas a la competencia global dentro de un espacio común, para que pudiesen actualizarse con las nuevas tecnologías que había en los países más desarrollados, y a su vez tenía que conformarse en un espacio en el que pudiesen exponer sus dudas y problemáticas y se realizasen demostraciones que diesen respuestas a las inquietudes colectivas. Cumpliendo con estos objetivos, se tendría lo que en ese momento se necesitaba.

Para este tipo de actor industrial colectivo, la vinculación tecnológica del INTA no era un instrumento adecuado. Pero tampoco lo era la extensión tradicional que fundamentalmente trabajaba con productores primarios o en etapas artesanales de valor agregado. No funcionaban las lógicas del conocimiento completamente público ni del conocimiento completamente exclusivo.

Es en este marco en el que se desarrolla esta nueva forma de investigación, desarrollo y vinculación con el medio que denominamos de vinculación agroindustrial y valor agregado.

Bragachini y su equipo comprendieron estas necesidades y las abordaron con una dinámica hasta ese momento novedosa. Las reuniones industriales periódicas, los encuentros anuales de referencia (congresos, encuentros, etc.), donde se presentaban dinámicas a campo, resultados de ensayos y servicios a las industrias, fueron los entornos preferentes de intercambio y construcción común.

A su vez, para las empresas, estos ámbitos les daban visibilidad y capacidad de mostrar su poderío e importancia de cara a la sociedad y el Estado. Es decir, el colectivo de privados se podía visibilizar como sector gracias al trabajo del INTA. El INTA funcionaba como articulador con el resto del sistema regulatorio, normativo

y político (nacional, provincial o local) para que este generase instrumentos a la medida de las necesidades y posibilidades de estos sectores industriales emergentes.

El INTA como referente temático buscaba ser un eficiente traductor de las innovaciones mundiales a través de una permanente actualización, visitando eventos y expertos mundiales, o siendo visitados por ellos. A su vez, la tarea era transformar el aporte del conocimiento que también realizaba cada una de las empresas (con las que frecuentemente se realizaban los viajes internacionales) en un saber que fuese valioso para el resto de la industria. Para esto, el INTA debía ser capaz de funcionar como una antena tecnológica, operativizar el conocimiento y los aprendizajes experimentales para bajarlos a tierra.

Para la eficiencia de este modelo tenían que darse varias condiciones: que quien lidere el proceso de vinculación agroindustrial y valor agregado fuese referente hacia afuera, en el medio industrial, y no solo un profesional con amplia trayectoria interna institucional.

Otra de las condiciones para que esto funcionara es que los involucrados en esta vinculación agroindustrial y de valor agregado debían trabajar con la premura del privado. Es decir, había que en alguna medida lograr aislarse de todas las rutinas y prácticas institucionales que pudiesen lentificar el trabajo.

Esta misma metodología de trabajo, que fue tan exitosa para la industria de la agricultura de precisión, es la misma que debió seguirse para otras industrias de valor agregado, como por ejemplo, las extrusoras nacionales (es decir, con la actividad que actualmente aporta el grueso de los dólares de exportación).

El trabajo institucional con las industrias de valor agregado en su origen no responde exactamente a ningún esquema de trabajo de extensión ni de vinculación tecnológica. Trabajar, por ejemplo, con más de quinientos proyectos nacionales de extrusión, buscando que puedan agregar valor y generando empleo industrial dentro de la ruralidad, es un desafío que requiere una especial atención institucional.

Requiere entender problemas técnicos, normativos, regulatorios (calibraciones, estándares, etc.) que son comunes a todas las pequeñas y medianas empresas nacionales. También es común a todas ellas la necesidad de mejorar la prestación y la capacitación de los proveedores de tecnologías, insumos y servicios.

En definitiva, es probable que cada revolución tecnológica genere sus particulares formas de investigación, desarrollo y vinculación con el medio que deben ser reconocidas por la institución y no ser tratadas como una excepcionalidad respecto a una identidad inmutable.

Algunas conclusiones de este trabajo

Investigación, desarrollo y vinculación con el medio para los objetivos públicos

El trabajo que en este artículo se llevó adelante no es uno que trate de subestimar la importancia que tiene la investigación-extensión del INTA. Todo lo contrario, en este y otros trabajos buscamos mostrar la diversidad del concepto de extensión y la amplitud de tareas y desafíos a lo largo de la historia del INTA (Linzer, 2015, 2016).

Lo que buscamos resaltar es la importancia de que el INTA se inserte eficientemente en los desafíos que las sucesivas revoluciones tecnológicas proponen para el sector.

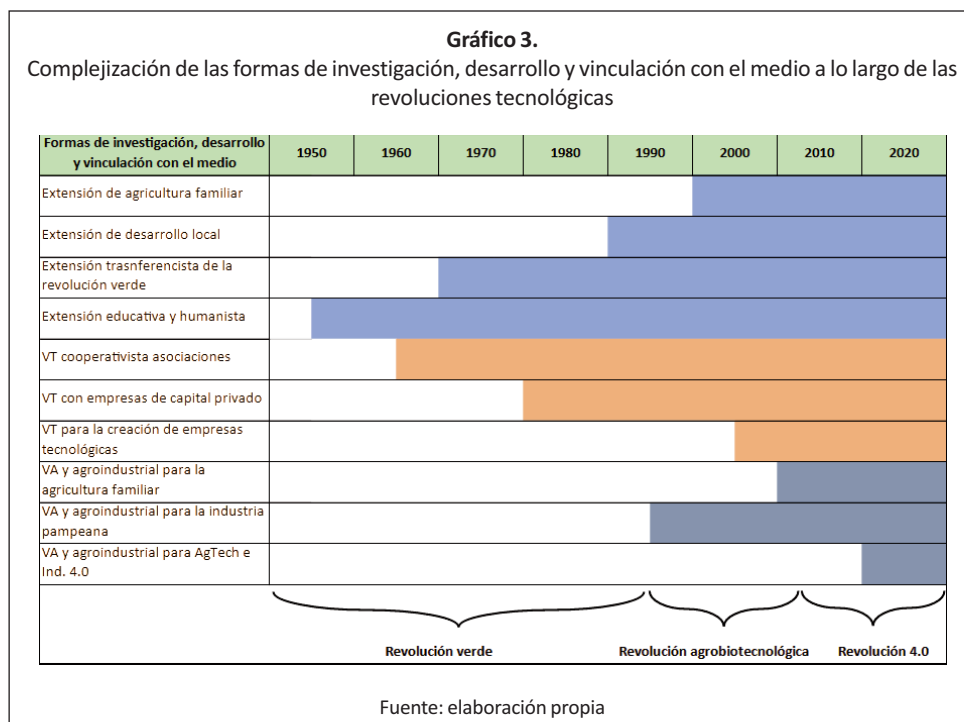
La investigación en un instituto tecnológico no puede terminar en sí misma con una publicación o un ensayo de laboratorio, porque de ese modo no llegaría a ser tecnología.

En el INTA la investigación tiene que expresarse en transformaciones tecnológicas del medio. Pero no hay una sola forma de investigación que sea identitaria, así como no hay una sola forma de vincularse con el medio para obtener los resultados buscados. El medio exige cambios para proyectarlo y desplegar su potencialidad, pero también va transformando al INTA, sus actores y capacidades en un proceso que si es virtuoso se retroalimenta.

Cada objetivo que se propone el INTA, dentro del marco de posibilidades que otorga la revolución tecnológica en curso, indica cuál es la forma de investigación, desarrollo y vinculación con el medio que es más adecuada a los fines perseguidos.

Puede cambiar la forma en que se provee el conocimiento (público, semipúblico, no exclusivo, exclusivo), pero eso no cambia el objetivo público perseguido por la institución. A veces haciendo público el conocimiento no se cumple con este objetivo. Y en otras circunstancias, en cambio, es otorgando diversas formas de exclusividad como se alcanza el objetivo público perseguido.

También puede cambiar el privado con el que interactuamos para la producción (familia, jóvenes, productor primario, cooperativa, empresas, conjunto de empresas, territorio), pero eso no cambia el objetivo público que se debe perseguir en cada caso.



Todas las formas de investigación, desarrollo y vinculación con el medio (extensión, vinculación tecnológica, agroindustria y valor agregado) se van complejizando a la par del INTA.

Todas conviven a la vez, puesto que son inherentes a aquellas revoluciones tecnológicas en las que el instituto busca adaptarse. Pero también es cierto que las diversas formas de investigación, desarrollo y vinculación con el medio, necesitan interactuar y retroalimentarse para obtener sus mejores resultados. Esto puede verse en el siguiente gráfico 3.

La importancia de transformar el modelo tecnológico

Como resultado del desarrollo conceptual realizado en este documento, esperamos que puedan diferenciarse cuatro ámbitos de transformación y con diferente alcance:

- Revoluciones tecnológicas, que le dan el marco a las transformaciones del sector.
- Políticas económicas y productivas nacionales dentro de esas revoluciones.
- Políticas agrarias y de ciencia y tecnología (realizando actores o invisibilizándolos, promoviendo o retrasando cambios)
- Estrategia y gestión del INTA (en su organización interna para dar respuesta a los objetivos perseguidos)

Centrar los análisis institucionales del INTA fundamentalmente en este último punto, desconociendo o minimizando los otros, representa un error.

Desconocer la política, lo político y el rol (periférico y mayormente dependiente) que ocupa la Argentina en el orden global es subestimar las barreras internas y externas que tiene el SAB para su desarrollo.

El instituto interpreta, se adapta y se inserta en revoluciones tecnológicas. Esas revoluciones tecnológicas son mediadas por políticas nacionales generales y específicas (agrarias y de ciencia y tecnología, principalmente).

Las políticas nacionales y sectoriales pueden proponernos, como institución, ser un jugador tecnológico con capacidad de influir sobre la revolución tecnológica o ser un actor que se inscribe en ella y trata de minimizar sus consecuencias negativas.

No existe una forma de desarrollo simplemente apelando a la mejora técnica. No podemos imitar modelos de planificación institucional de nuestras instituciones pares de países desarrollados, tomándolas como modelo a seguir. Es una de las equivocaciones más frecuentes.

Las revoluciones tecnológicas estructuran el sector agrario (sus mercados, su geografía económica, sus actores y las subjetividades). Es decir, el sector es estructurado por tecnologías que se suceden y ordenan en revoluciones tecnológicas y que estructuran el sector desde afuera hacia adentro (las revoluciones tecnológicas estructuran el sector agrario, y no a la inversa). La política económica y la política agraria debe tratar de influir sobre esas tecnologías que componen esas revoluciones tecnológicas para influir sobre el sector (sus mercados, su geografía económica, sus actores y subjetividades).

Se nos acorta la mirada si tratamos de ver desde el INTA o desde el sector hacia afuera, cuando los procesos que en buena medida estructuran el sector y el INTA vienen de afuera de esos ámbitos.

El hecho de hablar de tecnología agropecuaria nos debe llevar a plantear la diferenciación entre tecnologías desde el sector (que es la forma en que históricamente se vio la acción del INTA) de las tecnologías para el sector (que incluye eslabones industriales de insumos y bienes de capital, pero también en las industrias procesadoras de las materias primas).

En definitiva, no alcanza con una gran planificación estratégica interna al INTA, si no se encara el problema de fondo que significa estar operando dentro de las transformaciones y tendencias que imponen las revoluciones tecnológicas.

Si como INTA únicamente pensamos que lo determinante para el sector son las formas de organización interna para llevar adelante objetivos autoimpuestos, efectivamente cada área institucional considerará que su experiencia y capacidades son las indicadas para generar las transformaciones que se aspiran y esto llevará a la fragmentación de los esfuerzos.

Es por ello que la planificación nacional de los procesos institucionales es necesaria para proponer objetivos que integren, pero que trasciendan las partes que lo componen.

La planificación nacional no es desconocer las regiones, sino interpretar sus capacidades dentro de un proyecto nacional de desarrollo que las tenga como protagonistas. La planificación nacional no es necesariamente lo mismo que la burocracia, es pensar un país grande, creando y desarrollando territorios, actores y dinámicas locales en función de un proyecto que involucre el destino común para aprovechar oportunidades globales. Planificación y desarrollo territorial, local y rural no solo que no son conceptos excluyentes, sino que se necesitan mutuamente.⁵

⁵ Un ejemplo de esta planificación nacional respondiendo a un desafío/oportunidad global la podemos ver en la experiencia de la Junta Nacional de Algodón (JNA). Tal como menciona Alemany (2014), la JNA: "... creada en 1935... representaba la contracara de las instituciones hegemónicas de la época, que veían a la economía agropecuaria reducida a la producción pampeana para la exportación de granos y carnes. Por el contrario, la JNA era la institución de gran parte de las 'economías regionales' para el mercado interno. Fue una organización original con importante participación de todos los actores públicos, privados y cooperativos involucrados en la economía del algodón, e integralidad de funciones e incumbencias; se dedicaba al desarrollo de nuevas variedades, multiplicación de semillas selectas, establecimiento de desmotadoras, creación de patrones oficiales de algodón, estandarización de la comercialización, promoción del cooperativismo." (Alemany, 2014)

Hay que desarrollar marcos teóricos adecuados. No tener un marco teórico claro nos lleva a actuar sobre las consecuencias de procesos que no captamos y de políticas erróneas en su concepción.

Por lo tanto, es necesario pensar un INTA que pueda desafiar modelos tecnológicos vigentes y también crear nuevos. Esa es la tarea del futuro.

Bibliografía

Alemany, C. (2003). "Apuntes para la construcción de los períodos históricos de la Extensión Rural en INTA". En Thornton, R. y Cimadevilla, G.(eds.), *La extensión rural en debate. Concepciones, retrospectivas, cambios y estrategias para el Mercosur*. Buenos Aires: INTA.

____ (2012). *Elementos para el estudio de la dinámica y evolución histórica de la extensión rural en Argentina*. Tesis doctoral. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Universidad de Córdoba, España.

____ (13 de abril de 2014). "El origen del INTA: ¿mito o construcción compleja?". *Página/12*.

Bernazza, C. A. (2006). *La planificación gubernamental en Argentina: experiencias del período 1974-2000 como puntos de partida hacia un nuevo paradigma*. Tesis de doctorado en Ciencias Sociales. FLACSO, Argentina.

58

Bisang, R. (2003). "Apertura económica, innovación y estructura productiva: la aplicación de biotecnología en la producción agrícola pampeana argentina". *Desarrollo económico*, 413-442.

Brieva, S. y Juárez, P. (2018). "Tecnología y desarrollo/teoría y política. Aprendiendo la perspectiva sociotécnica en el Instituto Nacional de Tecnología

Agropecuaria". *Tecnología y Sociedad. Análisis de procesos de innovación y cambio tecnológico en diversos territorios rurales de Argentina*, 20-33.

de Obschatko, E. S. y Piñeiro, M. (1986). *Política tecnológica agropecuaria y desarrollo del sector privado: el caso de la región pampeana argentina*. La Haya: ISNAR.

Ganzel, B. (s/f). "Land Grant Universities". Livinghistoryfarm.org. Disponible en: <https://livinghistoryfarm.org/farming-in-the-1940s/land-grant-universities/>.

García Delgado, D. R. (2013). "Estado y políticas públicas: hacia un nuevo paradigma". *Revista Estado y Políticas Públicas*, n° 1.

Gárgano, C. (2013). "Ciencia y dictadura: producción pública y apropiación privada. Dinámicas de cooptación y transferencia en el ámbito del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) durante la última dictadura cívico-militar argentina (1976-1983)". *Revista crítica y emancipación*, vol. 5, n° 10.

____ (2018). "Ciencia, tecnología y mercado: investigaciones en arroz en el INTA argentino". *Journal of technology management & innovation*, vol. 13, n° 1, 75-83.

Giarraca, N. (2003). "Radiografía del capitalismo agrario". *Le Monde Diplomatique*, n° 47.

Gutiérrez, M. (2007). "Derechos de Obtentor". Material del Curso Intensivo de Posgrado de Propiedad Intelectual, Facultad de Derecho y Ciencia Sociales. Buenos Aires: UBA.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) (2004). Plan Estratégico Institucional 2005-2015: el INTA que queremos. Buenos Aires: INTA.

____ (2016). Plan Estratégico Institucional 2015-2030: un INTA comprometido con el desarrollo nacional. Buenos Aires: INTA.

Kassel, K. (s/f). "Farming and farm income". Economic Research Service. U.S. Department of Agriculture. Disponible en: <https://www.ers.usda.gov/data-products/ag-and-food-statistics-charting-the-essentials/farming-and-farm-income/?topicId=14830>.

Lengyel, M. y Bottino, G. (2010). La coproducción de la innovación y su diseño institucional: evidencia de la industria argentina. Buenos Aires: FLACSO.

León, C. y Losada, F. (2002). Ciencia y tecnología agropecuarias antes de la creación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, n° 16.

Linzer, G. A. (2008). "Devenir de la generación y transferencia de conocimientos en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de la Argentina". *Arbor*, vol. 184, n° 732, 701-717.

____ (2015). "El INTA y los desafíos de la gestión de la complejidad en un país heterogéneo". *Realidad Económica*, n° 291.

____ (2016). "Vinculación tecnológica y extensión rural en Argentina". *Realidad Económica*, n° 299.

Manzanal, M. A. (2017). "Desarrollo, territorio y políticas públicas: una perspectiva desde el desarrollo rural y territorial". *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, n° 46.

Mazzucato, M. (2011). "The Entrepreneurial State". *Soundings*, vol. 49, n° 49, 131-142.

____ (2023). *Cambio transformacional en América Latina y el Caribe: un enfoque de política orientada por misiones*. Santiago de Chile: CEPAL.

Pérez, C. (1986). "Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto". *Estudios Internacionales*, vol. 19, n° 76, 420-459.

____ (2010). "Technological Revolutions and Techno-Economic Paradigms". *Cambridge Journal of Economics*, vol. 34, n° 1, 185-202.

Poder Ejecutivo Nacional (PEN) (4 de diciembre de 1956). Decreto/Ley 21680/1956. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Creación. Argentina: PEN.

Redacción de American Experience (2020). "The Green Revolution: Norman Borlaug and the Race to Fight Global Hunger". *American Experience*. Disponible en: <https://www.pbs.org/wgbh/americanexperience/features/green-revolution-norman-borlaug-race-to-fight-global-hunger/>.

Romero Avendaño, L. (2010). Diseño de una agenda de extensión rural latinoamericana para un desarrollo rural inclusivo. La extensión como parte de un sistema de innovación. Rimisp. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible en: <https://www.redinnovagro.in/documentosinnov/extensionrural.pdf>.

Thornton, R.; Cimadevilla, G. y Carricart, P. (2003). "Nueva ruralidad, mayores desafíos en la búsqueda de las capacidades y competencias del extensionista rural del nuevo siglo". *Extensión rural en debate. Concepciones, retrospectivas, cambios y estrategias para el MERCOSUR*. Buenos Aires: INTA.

Vázquez Barquero, A. (2001). La política de desarrollo económico local. En: *Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: análisis comparativo* (pp. 21-45). Santiago de Chile: CEPAL.

White, W. J. y Research Triangle Institute (s/f). "Economic history of tractors in the United States". Economic History Association. Disponible en: <https://eh.net/encyclopedia/economic-history-of-tractors-in-the-united-states/>.

Wright, B. D. (2012). "Grand missions of agricultural innovation". *Research Policy*, vol. 41, n° 10, 1716-1728.

Zain El Dín, E. (2014). *Viabilidad con identidad organizacional: supervivencia y permanencia del INTA en más de medio siglo de vida*. Tesis de la Maestría en Estudios Agrarios. FLCASO, Buenos Aires, Argentina.