Dossier. Estado, agrónomos y ciencia aplicada al campo. Miradas sobre las iniciativas públicas y privadas en el desarrollo agroindustrial en América Latina (fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX)

Estado, agrónomos y ciencia aplicada al campo. Miradas sobre las iniciativas públicas y privadas en el desarrollo agroindustrial en América Latina (fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX)

Daniel Moyano (ISES/CONICET-UNT), **Florencia Rodríguez Vázquez** (INCIHUSA/CONICET), **Graciela de Souza Oliver** (UFABC/CCNH)

Para amplios sectores de las élites dirigentes de los nacientes Estados latinoamericanos, el impulso de la producción agrícola en diferentes regiones productivas se presentó como requisito indispensable para el desarrollo económico de base capitalista de sus sociedades (Weinberg, 1998). Tomando a la ciencia como la vía predilecta para ingresar en el concierto de las naciones “civilizadas”,

durante el último tercio del siglo XIX cristalizaron una serie de políticas públicas tendientes a *modernizar* el campo, mediante la elaboración de proyectos de investigación y educación orientados a diversos grupos socioeconómicos. De este modo, a través de la inauguración de establecimientos de enseñanza agronómica de nivel medio y superior, de centros científicos de experimentación agropecuaria y de organismos de fomento y extensión, se conformaron los primeros planteles de agrónomos y núcleos técnicos que se desempeñaron a nivel local. En forma simultánea, se instrumentaron mecanismos para transferir los conocimientos e ilustrar a los agricultores en principios agrícolas 'racionales', en un proceso de vinculación y retroalimentación mutua. Así, se esperaba que estas medidas alentaran movimientos de cambio, adaptación e innovación tecnológica en el ámbito rural.

Una vertiente de los estudios históricos sobre enseñanza agrícola, industrial y difusión de conocimientos técnicos ha reparado en los espacios creados por los poderes estatales para la generación, adaptación y vinculación de tecnologías novedosas en el medio local, polemizando con las visiones que concebían un sector agrícola estancado y apático, que solo progresaba esporádicamente mediante la adopción acrítica de paquetes tecnológicos importados (Saldaña, 1996; Szmrecsányi, 1999-2000; Pacheco Troconis, 2003; Arellano Hernández, 2005; Oliver y Figueirôa, 2006; Oliver, 2009; Martocci, 2011). Concretamente, el desempeño de la función técnica encontró un importante campo de acción en la organización de estaciones agronómicas y experimentales -algunas fundadas anexas a establecimientos educativos con cierta trayectoria-, mientras otras se erigieron en zonas distantes de las metrópolis, donde funcionaron como los únicos núcleos de conocimientos científicos y técnicos aplicados al agro.

Estas iniciativas, aunque no exentas de dificultades, lograron sustentabilidad temporal y se constituyeron como tempranos antecedentes de los posteriores complejos científicos-tecnológicos en sus diferentes áreas de influencia. En esta línea, podemos ubicar el trabajo de Daniele Bonfanti

(Universidad de la República, Uruguay), quien analiza los desafíos y logros del Instituto Experimental “La Estanzuela”, en la República Oriental del Uruguay, enfatizando el rol del Estado en su empeño por atender los requerimientos técnicos productivos del sector agrícola -particularmente por medio de la mejora genética de las semillas de trigo-, a pesar de las críticas del empresariado y de los productores en la premura por disponer de resultados expeditivos y aplicables. La reconstrucción presentada permite evidenciar las particularidades del desenvolvimiento histórico de la ciencia y la tecnología agrícola en ese país, y comparar dicho proceso con lo acontecido en la región pampeana argentina.

Empero, la resolución de los problemas derivados de la especialización agrícola o agroindustrial a través de la dotación de un sustento técnico no corrió exclusivamente por la esfera estatal. De allí surge el interés por indagar en las instancias no formales, en las que empresarios y productores discutían técnicas, ponían a prueba innovaciones y divulgaban sus resultados, estimulando así un proceso dinámico de experimentación y circulación de saberes, lo que representa un aspecto alternativo sobre la institucionalización de las ciencias agrícolas. Por cierto, en no pocas oportunidades, estas iniciativas fueron complementadas por la gestión estatal a través de la figura de los agrónomos, y en este punto, permite relativizar la supuesta separación de la gestión privada y pública en el desarrollo de conocimientos y técnicas genuinos aplicados al agro.

En efecto, el rol del personal agronómico -expertos, especialistas, miembros de una “elite intelectual en el sentido agrario” (Girbal de Blacha, 1992; Gutiérrez, 2007; Mendonça, 2004)-, osciló entre la profesionalización mediante la dirección de emprendimientos privados, las trayectorias publicistas (colaboraciones en revistas y periódicos), y la fundación de entidades sectoriales que aglutinaban los intereses profesionales y sociopolíticos de un campo en formación, junto con el ingreso a los cuadros burocráticos de las esferas estatales. Este recorrido se muestra entonces como

el corolario mismo de una política de formación de recursos humanos técnicos de base local para satisfacer las demandas de modernización y especialización estatal.
En esta línea se destaca el artículo de María Isabel Palacios Rangel y Jorge Ocampo Ledesma (Universidad de Chapingo, México), al reconstruir y revelar una vinculación clave entre la preparación técnica de los agrónomos en escuelas especialmente organizadas y su posterior inserción en las filas burocráticas. A su vez, dan cuenta del modo en que este grupo de expertos aplicó una serie de paradigmas tecnológicos que incidieron en las formas que adquirió el desarrollo rural en ese país. Desde esta vertiente, la relación entre política y tecnología aflora de manera evidente, cristalizando como un factor central de gobernabilidad, a la vez que aporta elementos sugerentes para reconstruir la institucionalización de la ciencia agrícola en México.
Pero también el agrónomo ofició como un actor clave para la divulgación de técnicas en las zonas distantes de los centros urbanos. En efecto, su labor buscaba extender –en el espacio y en el tiempo- los conocimientos generados *ad hoc* , aportando soluciones concretas para poner en producción vastos terrenos incultos, hacer más rentables las explotaciones con resultados precisos y contundentes, mientras acompañaron el diseño y ejecución de políticas económicas con incidencia en el agro. De este modo, se desprende que su función no solo fue de índole técnica sino también política y, sobre todo, social (Girbal-Blacha, 1998; Mendonça, 2004).
Como complemento, cobra interés la actuación de estos especialistas en la colaboración y edición de publicaciones técnicas. Estas eran producto del trabajo científico realizado en establecimientos de experimentación o bien en las mismas escuelas agrícolas, cuyo fin era dialogar con instituciones análogas de diferentes regiones o países, además de aportar al proceso de divulgación de tecnologías y nuevos saberes en el agro. Pero también surgieron de la iniciativa personal de agrónomos que, en ciertas oportunidades, confeccionaron guías y manuales para afianzar una determinada producción,

neutralizar una crisis o estimular el desarrollo de actividades alternativas en procura de la diversificación productiva. Así lo explica Juan José Saldaña (Universidad Nacional Autónoma de México, México), por medio de la contextualización y análisis de un "Tratado" sobre las posibilidades de la producción de seda en el México porfiriano. Así, aporta un ejemplo concreto de la sistematización de conocimientos novedosos y aplicables en manuales e informes técnicos, como una manera alternativa de dar visibilidad a esa dinámica de circulación de información que ya no estaba reservada al ámbito de los especialistas. Esta tarea cuasi editorial es concebida acertadamente por el autor como una forma de institucionalización de los saberes científicos que necesariamente redundaría en la divulgación y uso público de las tecnologías.

Todo este proceso de experimentación y difusión de la información fue bastante previo a la consolidación de los complejos científicos, que tuvo lugar solo a mediados del siglo XX. A través de estas perspectivas analíticas, se le otorga claridad a una labor previa realizada por instituciones y personal especializado, a pesar de la crónica escasez de recursos y su sujeción a las alternancias en las orientaciones dictadas por las instancias de poder. Además, otorga herramientas para entender el rol deficitario de algunos de estos organismos, donde tuvieron preeminencia cuestiones exógenas a la propia gestión, como los conflictos al interior del "campo científico" o la falta de adecuación de las políticas públicas con las necesidades de las producciones regionales.

Sobre estas últimas temáticas se destacan los artículos de Leida Fernández Prieto (Centro de Ciencias Humanas y Sociales, España) y Graciela de Souza Oliver (Universidad Federal de ABC, São Paulo-Brasil). La primera de las autoras analiza la tensión existente entre un núcleo de reformadores cubanos que propiciaban la enseñanza agrícola superior en la Gran Antilla -en estrecha relación con las demandas productivas de los hacendados azucareros- y el gobierno peninsular, que buscaba

conservar la formación de agrónomos en la metrópoli. A pesar de las destacadas iniciativas acometidas por los reformadores agrícolas y hacendados, como la erección de escuelas y estaciones experimentales, el gobierno español abortó estos emprendimientos, dando cuenta que la producción de conocimientos y formación de recursos humanos especializados implicó no solo el monopolio del saber científico, sino también una forma clara de dominación social.

Por su parte, Graciela de Souza Oliver enmarca su estudio en una coyuntura de crisis agrícola para analizar comparativamente las medidas tomadas por los Estados de São Paulo y Minas Gerais ante los efectos de una plaga en los cañaverales. Tras destacar la labor primigenia desarrollada por el personal agronómico, demuestra cómo el Estado paulista fue tomando cartas en el asunto al diagramar un plan de combate contra la plaga mediante el otorgamiento de fondos para la investigación, la jerarquización de los establecimientos científicos y educativos, y la reorientación de políticas de fomento y pesquisa antes aplicados a la caficultura. En todo este proceso, se destaca la conexión fluida entre el sector público y privado, que colaboró y demandó el accionar político en investigación y desarrollo. En el caso minero, si bien el Estado acompañó este proceso, su eficacia y rapidez fueron menores por cuestiones de índole institucional (escasez de infraestructura, de recursos humanos capacitados) y político-sociales (falta de relación entre las esferas públicas y los usineros para realizar maniobras coordinadas), lo que generó que el grueso de las acciones contra la plaga recayera en estos últimos. Así, las consecuencias corrieron en dos sentidos: por un lado, los esfuerzos resultaron dispersos y atrasó la consolidación de una institución que nucleara el conocimiento y dirigiera las orientaciones del proceso; y por otro, sirvió como aliciente para que los usineros mineros encararan unilateralmente la modernización de la actividad, prescindiendo, en muchos casos, del apoyo del sector público.

En suma, los trabajos aquí reunidos son producto de

reconocidos investigadores latinoamericanos que ponen en relieve el rol del accionar estatal en la gestión de estaciones agronómicas y el desempeño de núcleos técnicos, y refuerzan el análisis de las instancias articuladas por esas instituciones para transferir y vincular tecnologías mediante la difusión de conocimientos y demostraciones in situ en espacios distantes de los establecimientos experimentales o de educación agrícola. Por otro lado, aportan sustento empírico para concebir a la tecnología "en contexto", es decir, comprender que las trayectorias de modernización y adaptación no se desarrollan mecánica o secuencialmente, sino que están signadas por cuestiones sociales e institucionales específicas. En este sentido, no ocurren con la simple imitación de paquetes tecnológicos foráneos, sino que su eficacia y eficiencia dependen del uso que los potenciales usuarios hagan de esos saberes, técnicas y/o equipamientos, y de su adaptabilidad a condiciones ambientales locales (Vence Deza, 1995; Saldaña, 1996; Naclerio, 2005; Djenderedjian, 2010). Además, en este proceso de institucionalización de las ciencias agrícolas y su aplicación a las producciones agropecuarias, el papel de las agencias estatales (de forma general, aunque no determinante), y de las publicaciones especializadas, resultaron claves para que ese conocimiento novedoso fuese asequible a un mayor espectro de destinatarios.

El tratamiento de estos escenarios, aunque necesariamente diversos y puntuales, permite, sin embargo, un contrapunteo entre diferentes contextos con el fin de aportar una mirada plural sobre la gestación y aplicación de políticas públicas de orientación agraria en áreas "periféricas", atendiendo a las características específicas de sus regiones. Así, se busca resaltar cuán impetuosas fueron las demandas y las acciones para "instaurar el progreso" y colocar a la actividad agrícola a la vanguardia durante la corta pero acelerada revolución tecnológica y cultural del siglo XX (Hobsbawm, 1998), destacándose los procesos de especialización y profesionalización en las ciencias agrícolas.

Además, dan cuenta sobre el accionar específico de los Estados

nacionales –en ocasiones complementados por las autoridades locales- por atender los procesos de generación, difusión y adaptación de técnicas, en contextos políticos y económicos variables. Estas iniciativas, con niveles dispares de institucionalización, respondieron, en definitiva, a las necesidades de un aparato productivo rural "racional y eficiente". Así, más allá de los obstáculos en la materialización de las propuestas (escasez de recursos, problemas organizacionales, quiebres al interior de los grupos profesionales) y de los resultados obtenidos, es posible poner en cuestión las visiones que remarcan la crónica falta de políticas de generación autóctona de conocimientos y fomento agrícola, o aquellas que identifican a un Estado "colonizado" por los intereses dominantes, que solo habría atendido sus intereses particulares, relacionados con la producción orientada a la agroexportación.

Referencias bibliográficas

Arellano Hernández, Antonio [comp.] (2005): *Ciencias agrícolas y cultura científica en América Latina* , Prometeo, Buenos Aires.

Djenderedjian, Julio (2010): "Modernización e innovación. Reconsiderando el papel y las particularidades de los fenómenos de cambio técnico en la agricultura pampeana entre 1840 y 1900", en *Encuentros Latinoamericanos* , núm. 10-11, CEIL, U. de la República de Uruguay. Disponible en : http://enclat.fhuce.edu.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=18:-modernizacion-e-innovacion-reconsiderando-el-papel-y-las-particularidades-de-los-fenomenos-de-cambio-tecnico-en-la-agricultura-pampeana-entre-1840-y-1900&catid=7:articulosdossier&Itemid=8

Girbal-Blacha, Noemí (1992): "Tradición y modernización en la agricultura cerealera argentina, 1910-1930. Comportamientos y propuestas de los ingenieros agrónomos", *Jarbuch fur Geschichte von Staat* , Wirtschaft und Gesellschaft Lateinamerikas, núm. 29, pp. 369-395.

Girbal- Blacha, Noemí (dir. y comp.) (1998): *Agro, universidad*

y enseñanza. Dos momentos de la Argentina rural (1910-1955) , Centro de Estudios Histórico-Rurales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.
Gutiérrez, Talía (2007): *Educación, agro y sociedad. Políticas educativas agrarias en la región pampeana, 1897-1955* , Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
Hobsbawm, Eric (1998): *Historia del Siglo XX* , Buenos Aires, Crítica-Grijalbo Mondadori.
Martocci, Federico (2011): *Enseñar a cultivar en el Territorio pampeano. Escuelas, agronomías y estaciones experimentales (1900-1953)* , INTA-UNLa Pampa.
Mendonça, Sonia Regina de (2004): "Agronomía, agrónomos y estado en Brasil: organizaciones y disputas (1930-1961)", en *Mundo Agrario. Revista de estudios rurales* , Universidad Nacional de La Plata, nº 9, segundo semestre. Disponible en: http://mundoagrarioold.fahce.unlp.edu.ar/nro9/Mendonca.htm
Naclerio, Alejandro (2005): "Los Sistemas Nacionales de Innovación y las capacidades innovativas. Una tipología de países para explicar las diferencias en sus desarrollos económicos", en *Ciclos en la Historia, la Economía y la Sociedad* , IIHES FCE, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, vol. XV, núm. 30, pp.
Pacheco Troconis, Germán (2003): "La institucionalización de la investigación agrícola en Venezuela: los primeros tiempos 1870-1935", en *Agroalimentaria* , v.16, núm. 16, pp. 65-82.
Saldaña, Juan José [coord] (1996): *Historia Social de las Ciencias en América Latina.* Purrúa, México.
Oliver de Souza, Graciela y Figueirôa de Mendonça, Silvia (2006): "Características da institucionalização das ciências agrícolas no Brasil", en *Revista Da SBHC* , Rio de Janeiro, v. 4, núm. 2, julio- diciembre 2006. Disponible en www.mast.br/arquivos_sbhc/310.pdf
Oliver de Souza, Graciela: *Institucionalização das ciências agrícolas e seu ensino no Brasil, 1930-1950* , Annablume, São Paulo, 2009.
Szmrecsányi, Tamás (1999-2000): "Origens da liderança cientifica e tecnológica paulista no Século XX", en *Travesía.*

Revista de Historia Económica y Social , Facultad de Ciencias Económicas, UNTucumán, núms. 3-4, pp.
Vence Deza, Xavier (1995): *Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una revisión crítica* , Madrid, Siglo XXI editores.
Weinberg, Gregorio (1998): *La ciencia y la idea de progreso en América Latina, 1860-930* , Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

Autores y trabajos propuestos:

- Daniele Bonfanti (Centro de Estudios Interdisciplinarios Latinoamericanos. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de la República, Uruguay). "La derrota de Artigas. El impacto de las investigaciones fitotécnicas de La Estanzuela en el sistema productivo argentino (1911-1929)", *Actas de las V Jornadas de Investigación y Debate 'Trabajo, propiedad y tecnologí¬a en el mundo rural argentino'*, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, 2008. pp. 1-19 (en CD-rom).
- María Isabel Palacios Rangel y Jorge Ocampo Ledesma (Universidad Autónoma de Chapingo. México). "Los agrónomos en el desarrollo de la agricultura mexicana: del agrarismo a la revolución verde", *Boletín Ciencia-Tecnología y Sociedad* , marzo – 2007. pp. 1-25.
- Juan José Saldaña (Universidad Autónoma Nacional de México) "Un tratado tecnológico mexicano para la industria de la seda en la época del Porfiriato", *Quipu, Revista Latinoamericana de las Ciencias y la Tecnología* , vol. 15, N° 1, enero-abril, 2013. pp. 47-64.
- Leida Fernández Prieto (CEHCYT de Cuba). "La política agraria de España en Cuba y la institucionalización de la enseñanza superior; 1880-1892", , en Centro de Investigaciones de América Latina (Comp.): *De súbditos del Rey a ciudadanos de la nación* , Universitat Jaume I, Servicio de Publicaciones, Castellón, 1997. pp. 115-128.
- Graciela de Souza Oliver (Universidade Federal do

ABC/Centro de Ciências Naturais e Humanidades). “Análise comparativa das políticas de combate ao mosaico da cana-de-açúcar em São Paulo e em Minas Gerais”, *Revista de História Econômica & História de Empresas* , vol. XI, 1, 2008. pp. 63-90.