

*Quinto Sol*, vol. 27, n° 3, septiembre-diciembre 2023, ISSN 1851-2879, pp. 1-5  
<http://dx.doi.org/10.19137/qs.v27i3.7712>

Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional. (Atribución-No Comercial-Compartir Igual)



## Dossier

# Los caminos de la innovación: retos tecnológicos y dilemas ambientales en el agro latinoamericano

### Federico Martocci

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de La Pampa. Instituto de Estudios Históricos y Sociales de La Pampa  
Argentina  
Correo electrónico: fedmartocci@hotmail.com

### María Cecilia Zuleta

El Colegio de México. Centro de Estudios Históricos  
México  
Correo electrónico: mczuleta@colmex.mx

## Presentación

La historiografía agraria latinoamericana, campo disciplinario de larguísima tradición, ha tenido un salto exponencial en las últimas décadas. No es una novedad señalar que es precisamente su avance y el despliegue de nuevas preguntas y metodologías los aspectos que resultan esenciales para explicar los aportes reunidos en este *dossier*, que se propone incitar a la reflexión sobre los procesos de innovación productiva, biológica, científica y tecnológica en el campo latinoamericano a partir de la reconstrucción de algunos de sus itinerarios.

Hace más de medio siglo, las investigaciones tendieron a enfocar estos cambios en el agro concibiéndolos como resultado de la inversión de capitales extranjeros y de la *difusión* de nuevas tecnologías gestadas en economías industrializadas (con énfasis en las de carácter mecánico), ambos procesos determinados por la estructura de costos

de los factores de producción y la viabilidad del incremento de los rendimientos. En la actualidad dichos enfoques han quedado superados. Se destacan nuevos estudios que consiguen articular enfoques disciplinarios y metodológicos diversos –la historia económica, la historia ambiental, la historia de la ciencia, la historia de la tecnología, junto, incluso, con la historia cultural y la antropología–, con el propósito de renovar así las perspectivas de análisis y abrir nuevos interrogantes. Ello permitió desplazamientos en los paradigmas disciplinarios, antes más conectados con cuestiones agrarias que tecnoproductivas, científicas o socio-culturales.

Las investigaciones de las últimas décadas han demostrado la gran diversidad de dimensiones, factores y fuerzas intervinientes en los procesos de innovación y cambio agrario. En particular, colocaron en el centro de los debates aspectos como la importancia de los procesos ambientales y las dinámicas locales en la generación de innovaciones, el papel de las instituciones, de los organismos estatales y de las entidades privadas y colectivas profesionales en la generación de *know how*. Han conseguido arrojar luz para una mayor y más compleja comprensión de la innovación agrícola y pecuaria en sí misma a lo largo del tiempo, tanto en el plano mecánico como biológico. Además, han identificado el papel nodal y sustantivo de la circulación de biotipos, tecnologías y conocimientos en múltiples escalas y territorialidades, desde las localidades y ámbitos regionales y nacionales como globales. La relevancia de las redes de publicaciones, científicos, expertos y extensionistas se ha confirmado como central en la innovación científica, técnica y tecnológica, así como las políticas públicas, en un sentido amplio, en la historia rural desde el siglo XVIII al tiempo presente.

No es nuestro objetivo –en estas breves páginas– exponer un estado del arte, imposible de contener en este espacio. No obstante, cabe mencionar que, a la fecha, las economías primario-exportadoras han sido las más estudiadas. En las tres últimas décadas se convirtieron en objeto de análisis muy puntual los cambios detonados por la denominada Revolución Verde, con perspectivas que introducen también el abordaje comparativo o de corte transnacional. Los resultados de este nuevo ímpetu en las investigaciones todavía están en pleno acopio, y no cubren aún de forma completa todas las áreas de las Américas.

Este *dossier* busca exponer esa nueva agenda de investigación, desafiante tanto en el ámbito teórico y metodológico como en el heurístico. Reúne investigaciones originales que incluyen estudios de caso y abordajes comparativos en los que se indagan los caminos y trayectorias de la innovación agropecuaria y agroindustrial en distintos espacios rurales de América Latina. Los artículos transitan un período histórico amplio, de fines del siglo XVIII al último tercio del siglo XX. Su delimitación espacial resulta un aporte original, puesto que comprende regiones y áreas diversas del norte y del sur del continente americano: México, Brasil, Chile, Río de la Plata (Argentina y Uruguay); de ese modo, arroja una visión calidoscópica de los procesos en estudio.

Quizás sea necesario remarcar varios aspectos que distinguen los trabajos de este *dossier*, que ofrecen conocimiento original y pueden inspirar nuevas indagaciones referidas a tecnologías, cambio biológico y mecánico en el campo a futuro. En primer lugar, su temporalidad. A diferencia de buena parte de los estudios más recientes, que se concentran en examinar el cambio agrario y la innovación en el siglo XX, aquí exploramos el largo curso de las innovaciones y sus diversos ritmos, alcances y naturaleza (véase los artículos de Djenderedjian, Robles Ortiz, Castro Scavone y Martirén). En segundo lugar, su invitación a las convergencias y cruces disciplinarios.

Las investigaciones reunidas se destacan por proponer cruces fértiles entre historia económica, geografía e historia ambiental. Resaltan la importancia de considerar las especificidades de la geografía y del paisaje rural en el estudio del cambio e innovación agrarios, así como la necesidad de prestar atención a los cambios en el paisaje sociodemográfico urbano, tal como la historiografía europea y también colonial hispanoamericana han mencionado por décadas con notable riqueza y rigor. A su vez, uno de los estudios (Castro Scavone y Martirén) brinda un original y sugerente aporte metodológico a la mejor comprensión de la importancia de las heterogeneidades geográfico-ambientales en los procesos de tecnificación y mecanización agropecuarias en la época de las exportaciones. Los autores incorporan nuevas metodologías de sistematización cuantitativa y de geo-referenciación para el análisis comparativo de las trayectorias de mecanización rural en el Río de la Plata.

También, los textos de este *dossier* invitan a ensayar nuevas delimitaciones espaciales para el estudio histórico de la innovación agropecuaria. Varios de los artículos optan por plantear el problema de estudio y la estrategia analítica más allá de la unidad "Estado nación". Es el caso de la circulación internacional de expertos, conocimientos y biotipos en el gran área platense-brasileña (da Cunha Rocha); el caso del juego de espacios regionales diversos que fue integrando la cadena productiva de las industrias de la ganadería bovina en México, en el que se contempla además el consumo urbano de lácteos (Gutiérrez Núñez); así como el caso de estudio de los departamentos de la gran región del Plata en América del Sur, que reúnen territorialidades agrícolas en Uruguay y Argentina (Castro Scavone y Martirén).

El conjunto de los artículos focaliza en distintas dimensiones de la innovación en el mundo rural latinoamericano. Si bien no se descuidan los aspectos institucionales, con sus temporalidades disímiles, queda en el centro del análisis el papel de los productores en la generación de *know how* y en la circulación de estos conocimientos (o adaptación innovativa de tecnologías). Como botón de muestra, ello queda reflejado muy claramente en los dos artículos que abren el *dossier*. En el texto de Robles Ortiz sobre los tempranos itinerarios de la mecanización de la agricultura de cereales en Chile central en el siglo XIX, que echa abajo lugares comunes en la historiografía, así como también en el estudio novedoso de Djenderedjian respecto a los primeros pasos de la innovación en producción animal de ganado ovino en las pampas rioplatenses. Innovaciones que coincidieron, además, con el despegue de la revolución industrial británica de la mano de la industria textil de paños de lana (y de algodón) y, en el Plata, con la circulación de *merchant bankers* que propició conexiones virtuosas entre productores criollos, colonos británicos y europeos en general, y el comercio exportador de subproductos de la ganadería ovina, como lanas y grasas.

Otro elemento vertebrador de las investigaciones y aspecto distintivo del *dossier* que introducimos aquí, reside en la atención que presta al estudio de la innovación en el campo de la producción animal, de la ganadería mayor y menor, tanto en América del norte como del sur. En primer lugar, los artículos subrayan la articulación y complementación entre agricultura y ganadería especializada (en casi todo el conjunto de trabajos que componen esta selección) que se forjó a lo largo de los siglos, tanto a comienzos del XIX, luego en la época de las exportaciones, como en tiempos de la Revolución Verde y del auge desarrollista, industrial y urbanizador. La agricultura forrajera emerge así como un campo que requiere más atención historiográfica, tal como han señalado investigaciones previas oportunamente. En

segundo lugar, queda demostrada, una vez más, la centralidad de las enfermedades, pestes y epizootias como detonadoras de procesos de innovación biológica (mejoramiento genético) en las ganaderías americanas, y en su recomposición agroindustrial como en su geolocalización, marcada por notables desplazamientos geográficos. En ese sentido, el *dossier* invita a aproximarse más de cerca y con más detenimiento a una historia algo diferente: la historia de las plantas y de los animales en su medio biofísico, más allá del factor humano. A la vez, se enfoca centralmente en la dimensión antrópica de la innovación tecnológica, en particular la generación de conocimientos, tanto *in situ* –a partir del ensayo y error– como desde las ciencias agropecuarias.

Un acopio significativo de este *dossier* reside, precisamente, en ofrecer una evidencia amplia de las múltiples temporalidades de constitución, afianzamiento y consolidación cognoscitiva y profesional de las ciencias agrícolas y pecuarias, así como de la ciencia de la nutrición en América. Ello se vio reflejado en la creciente circulación de técnicos, científicos y expertos a través del continente americano y el mundo atlántico a lo largo del siglo XX, en flujos de actores, conocimientos y tecnologías que no solo conectaron el norte global con el sur. Algunos artículos, particularmente, brindan información nueva y clara de los flujos sur-sur de conocimientos, tecnologías, biotipos y expertos (en especial, los trabajos de da Cunha Rocha y Gutiérrez Núñez).

Por último, cabe destacar que esa dimensión translocal y transnacional del cambio agropecuario en Latinoamérica queda bien comprendida en los textos que siguen a continuación: estudian el papel de las agencias estatales, organizaciones gubernamentales, especialistas y organismos filantrópicos no gubernamentales en la circulación de conocimientos en el campo y en proyectos de desarrollo tecnológico. Asimismo, introducen preguntas acerca de los encadenamientos entre producción agrícola y pecuaria, innovación productiva, innovación científico-tecnológica y regímenes alimentarios. En ese sentido, sugieren próximos itinerarios, como es el estudio del cambio alimentario y nutricional en sus sincronías y asincronías, conexiones y des-conexiones con la innovación agropecuaria y agroindustrial en espacio, tiempo, nichos de mercados de consumo y de factores de producción. Finalmente, de principio a fin los trabajos del *dossier* incorporan elementos que arrojan nueva luz y perspectiva a la larga historia –reflejada en voluminosa literatura– del capitalismo agrario en Latinoamérica.

En suma, la agenda de investigación que nos congregó aspiró a integrar pluralidad de dimensiones en el análisis del cambio e innovación agropecuarias: tanto biofísica, como antrópica e institucional. Los trabajos examinan los procesos de innovación sin descuidar las dinámicas de circulación (en sus diversas escalas), el anclaje social (y relacional) de la construcción de saberes y tecnologías, así como las prácticas tradicionales, las experiencias acumulativas y las diferentes perspectivas y necesidades de los distintos actores intervinientes en cada caso examinado. De esta manera, las interpretaciones meramente economicistas y los enfoques difusionistas dejan paso a perspectivas más densas y complejas respecto a la adopción de tecnologías, que ponen el acento en las relaciones entre las prácticas de los productores rurales y la naturaleza y la geografía, los mercados, los expertos y las instituciones públicas y privadas. Algunos estudios contemplan la incidencia de los procesos productivos en los agroecosistemas, un tema de relevancia que puede enriquecer las preguntas de la historia agraria, tal como se ha planteado desde la

historia ambiental. Si por un lado se reconstruyen aquí procesos de cambio biológico y el denominado capital genético, así como el desarrollo de tecnologías biológicas y químicas para la defensa y sanidad agropecuarias, también se indaga en la agencia humana. ¿Cuál fue el rol de los productores directos, de sus saberes y de sus organizaciones en el desarrollo de innovaciones agrícolas y pecuarias? ¿Cuál fue el papel del Estado, de las agencias internacionales intergubernamentales o de las organizaciones filantrópicas en las distintas trayectorias de innovación estudiadas? Por último, se arroja luz sobre el papel de los conocimientos, tanto científicos y técnicos como los saberes locales generados *in situ* por la acumulación de observaciones y experiencias de los propios productores.

La circulación de conocimientos, biotipos, tecnologías y expertos, tanto en ámbitos situados como regionales y globales, es un eje de análisis transversal a varios de los trabajos aquí reunidos. A ello se conectan los procesos de generación y circulación de tecnologías biológicas y mecánicas en el corto como en el largo plazo, y sus vínculos con los procesos agroecológicos en espacios concretos. Por último, ¿cuáles fueron los eslabonamientos entre los procesos de innovación agropecuaria y de cambio alimentario? Esta, desde luego, es una pregunta que dejamos abierta, cuya respuesta exige mucho camino por andar.

Como buena parte de la investigación que realizamos quienes hacemos historia rural latinoamericana, este conjunto de artículos es producto del trabajo colectivo, colaborativo y trasnacional, un esfuerzo en el acopio de conocimiento histórico local y regional como internacional. Esperamos que las contribuciones que presentamos provoquen lecturas panorámicas de los caminos de la innovación, susciten inquietudes, interrogantes y, sobre todo, generen nuevas pesquisas.