

## Agroindustria y cambio tecnológico. Elementos para su análisis en América Latina

Marcelo Germán Posada,  
Mariano Martínez de Ibarreta y  
Pablo Alfredo Pucciarelli\*

### Introducción

A lo largo de las últimas décadas se elaboraron una serie de interpretaciones acerca de los efectos de un modelo de desarrollo basado en la expansión agroindustrial. Las mismas se caracterizaron por el traslado mecánico de ciertas condiciones particulares de una situación dada hacia la totalidad de la agroindustria latinoamericana, al tiempo que consideraron la preexistencia de determinadas tendencias, las cuales se cumplirían inexorablemente en todos los complejos agroindustriales. En el primer apartado de este artículo realizaremos una sistematización de tales enfoques, al tiempo que esbozaremos una propuesta de análisis de los procesos sociales y económicos que se dan al interior de los complejos agroindustriales (como integrantes del sistema agroalimentario) centrándonos en el concepto de articulación social. Al proponer como vía de acceso a ese estudio al análisis de la innovación tecnológica, en el segundo apartado realizamos una síntesis de las diferentes corrientes explicativas de la naturaleza del cambio técnico en el ámbito agropecuario, y proponemos un conjunto de herramientas que sirva de marco general de enfoque para el estudio de esta temática. La combinación de la propuesta referida al estudio de las articulaciones agroindustriales con la centrada en el análisis del cambio técnico en la actividad primaria, configura un panorama general de análisis que sirve para el

---

\* Miembros del IICS, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires/CONICET; FLACSO Argentina/Universidad Nacional de Luján; IICS, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires/CONICET, respectivamente.

estudio de los complejos agroindustriales, en el aspecto concierne a las articulaciones sociales en él generadas.

### Las relaciones agroindustriales: de la integración subordinada a la noción de articulación social

La noción de *complejo agroindustrial* fue desarrollada de manera diversa en los últimos cuarenta años. En este trabajo la entendemos como un concepto multidisciplinario que articula referencias a formas organizativas del conjunto de relaciones productivas, sociales y tecnológicas, que se desenvuelven tanto en un espacio macro como microeconómico. De ahí que pueda ser entendido desde un punto de vista jurídico como un conjunto de contratos, desde el ámbito económico como un sistema de producción y circulación de mercancías, y desde la perspectiva tecnológica como un "paquete" integrado de técnicas.

El conjunto de investigaciones que se centraron en el estudio del desarrollo social y económico a partir del desenvolvimiento de los complejos agroindustriales, puede ser agrupado en función de las perspectivas analíticas que les dieron origen. Así, es posible construir dos grandes agrupamientos: el de los trabajos correspondiente a la visión que de ese desarrollo se construía en los países desarrollados y el de los elaborados en base a las evaluaciones que se hacían sobre los casos concretos de desarrollo agroindustrial implementados en los países subdesarrollados.

Analizando los estudios agrupados en el primer conjunto es posible observar que ante las transformaciones ocurridas a nivel del funcionamiento de las unidades agropecuarias se elaboran nuevos modelos explicativos, abriéndose en los años cincuenta una línea específica de estudios. En estos se procura recolocar a la agricultura dentro de la lógica del funcionamiento del sistema capitalista. En la Harvard Business School, J. Davis y R. Goldberg señalan la existencia de una serie de agentes que se suceden a lo largo de una *cadena* (el sistema agroalimentario) cuyo conocimiento es indispensable para operar en el campo de los negocios. Esa cadena, el *agrobusiness*, comprende armoniosamente desde el productor directo (y sus

proveedores de *inputs*) hasta el consumidor final, interrelacionando a todos los intervinientes.<sup>1</sup>

En Europa también se verifican procesos similares a los observados en Estados Unidos, y es así que se elaboran distintos análisis al respecto. En Francia Louis Malassis, frente a los procesos de concentración productiva que se producen en el agro, plantea la idea de que éstos estaban asociados al desarrollo de formas de integración, elaborando el concepto de *complejo agrícola integrado*. En tales complejos el punto neurálgico es la existencia de un centro principal de decisión, la denominada *firma integradora*, que controla las operaciones de la cadena. Su análisis pasaba por la novedosa combinación de factores, por las articulaciones socioproductivas que se generaban y por los efectos de transformación económica que acarrea el desarrollo agroindustrial, en el cual el agro cedía su lugar central en favor —generalmente— de la fase de transformación.<sup>2</sup>

Dentro del mismo conjunto de trabajos elaborados desde los centros académicos de los países desarrollados, pero con una óptica analítica distinta, encontramos una vertiente explicativa que se centra en los efectos de la instalación de agroindustrias transnacionales en los países subdesarrollados. El más importante exponente de esta corriente es Ernest Feder; quien en numerosos trabajos —que luego servirán de base a distintos autores— sostiene que la instalación de agroindustrias en tales países corre por cuenta, esencialmente, del capital estadounidense, el cual aporta los fondos necesarios y las tecnologías adecuadas para su funcionamiento. Esos fondos son administrados por vía de las entidades financieras estadounidenses, las cuales los prestan a los productores primarios. Estos se convierte así, dados los condicionamientos que se les imponen para acceder a los créditos, en asalariados que obran por cuenta y a favor de ese capital agroindustrial. En contrapartida a la idea de que la agroindustria actúa como coordinadora de las actividades del agro y de la transformación industrial, Feder

1 Davis, John and R. Goldberg. *A concept of agrobusiness*, Boston, Estados Unidos, Harvard University, 1957.

2 Malassis, Louis. *Economie Agro-alimentaire*, Paris, France, Cujas, 1979.

sostiene que su presencia implica la dominación del sistema o sistemas de productos por empresas alimentarias monopolizantes y empresas de insumos. Esto contribuye a que los beneficios generados se reviertan hacia la agroindustria.<sup>3</sup>

En lo referente a la difusión de innovaciones tecnológicas, este mismo autor afirma que las agroindustrias son actores privilegiados en ese campo, transfiriendo a los productores primarios ciertos paquetes tecnológicos que posibilitan lograr una producción que se ajuste a los requerimientos del procesamiento industrial, pero es esa transferencia una manera de sujetar a tales productores. En efecto, los contratos de producción firmados entre el eslabón industrial y el primario, obliga al segundo a suministrarle al primero un producto con las condiciones que la industria exija, como si la producción fuese llevada a cabo por la misma agroindustria pero con la ventaja de que disminuye su riesgo, al tiempo que consigue que éste le provea en forma estable y homogénea un flujo de materia prima. Por otra parte, la transferencia tecnológica nunca es completa, agudizando la situación de dependencia que vive el productor frente a la industria proveedora-elaboradora, con la cual firma el contrato.

En esencia, Feder considera que la actividad agroindustrial como ente modernizador del ámbito agrario es contraproducente. Creciente dependencia económica y tecnológica y mayor subordinación en las decisiones productivas son algunas de las consecuencias que sufre el agro cuando ingresa el capital industrial.

Se puede señalar, entonces, que dentro del conjunto de análisis del desarrollo agroindustrial elaborados en distintos

3 Entre sus múltiples trabajos, Cfr. Feder, Ernest. *El imperialismo fresa*, México, Nueva Sociología, 1977. *Idem*, "Agronegocio y la eliminación del proletariado rural en América Latina", en *El desarrollo agroindustrial y la economía internacional*, México, SRAH-CDAL, Doc. Trab. núm. 2, 1979. *Idem*, "La maquinaria agroindustrial. El nuevo enfoque del capitalismo hacia la agricultura", en Menéndez, I. (compilador), *Economía y desarrollo rural en América Latina*, México, Nueva Imagen, 1982, p. 99-146. *Idem*, *Violencia y despojo del campesino: latifundismo y explotación*, México, Siglo XXI editores, 1984. *Idem*, "La administración de recursos físicos y humanos en las agriculturas del tercer mundo", en A.A.V.V., *Ensayos sobre cuestiones agrarias*, México, Universidad de Chapingo-Terra Nova, 1985, p. 9-28.

ámbitos académicos de los países desarrollados, se encierran dos ópticas opuestas. Por un lado, aquella que llamamos "optimista", en la cual se destaca el papel armonizador de intereses que ejercen las relaciones agroindustrial. Por el otro lado, se encuentra la perspectiva que hace hincapié en los conflictos sociales y en las desigualdades económicas que acarrearán las actividades agroindustriales, especialmente en los países subdesarrollados, aunque también en los desarrollados.

En lo que respecta al segundo conjunto enunciado, el de las perspectivas analíticas esbozadas desde los países subdesarrollados, observamos que son elaboradas fundamentalmente a partir de la década de 1970, poniéndose fuertemente el acento en el papel desempeñado por las empresas transnacionales.

En ese momento la crisis capitalista mundial había provocado cambios de readecuación en las economías nacionales de los países subdesarrollados, orientados por la especialización internacional de la producción, que crea nuevas alternativas de reinserción en el mercado mundial en base a ventajas comparativas y —en términos generales— por la subordinación de las agriculturas nacionales a la lógica productiva acumulativa de la agroindustria internacional.

La combinación de esa situación con —y sobre todo— el origen de las agroindustrias y, más aún, los períodos diferenciados de su asentamiento en países latinoamericanos como México, Brasil y Argentina explican en gran medida las distintas formas en que fue abordada la temática del desarrollo agroindustrial en dichos países. Así, en los dos primeros países nombrados, el peso de las empresas transnacionales fue realmente importante en algunas ramas, mientras que en Argentina tales empresas no impactaron decisivamente pese a lo cual se difundieron estudios tributarios de aquellos elaborados para los otros dos países.

Estas perspectivas derivaron en intentos de reconceptualización de la problemática agroindustrial, al igual que se centraron esfuerzos en una adecuación de modelos metodológicos para su análisis. En este marco surgen trabajos que intentaron incorporar un enfoque sistémico y que tienen dos rasgos principales: a) implican integrar la producción agropecuaria a la cadena productiva del subsistema agroindustrial; b) este sub-

sistema aparece integrado a nivel mundial, como proceso de internacionalización del capital, el mercado y la producción.

En este sentido, estrechamente relacionado con el problema alimentario latinoamericano y vinculados a las ideas de Feder, encontramos los trabajos de Gonzalo Arroyo.<sup>4</sup> En esencia, Arroyo sostiene que la problemática agroalimentaria se explica por la subordinación de la estructura productiva del sector agropecuario a la lógica de la transformación agroindustrial, por lo que los cultivos no están dedicados a la producción de alimentos sino a la generación de insumos para la transformación industrial. Consecuencia de esto es el desabastecimiento de bienes alimentarios básicos, la supeditación a la importación de granos, la deformación de la dieta por los alimentos chatarra, la eliminación de agentes productivos tradicionales dedicados a la producción de alimentos (campesinos) y la subordinación del sector agropecuario nacional a la dinámica de la demanda externa.

Arroyo considera que el concepto de "agricultura" no tiene lugar en esta etapa de desenvolvimiento agroindustrial, controlado por el capital transnacional dentro de la desigual división internacional del trabajo. La agricultura, por ese desarrollo, muere como una actividad en sí misma, para constituirse en uno de los subsectores de la cadena agroindustrial, siendo el más subordinado de todos en términos de poder económico y de decisión. Esta "muerte" de la especificidad de la agricultura se asocia a la existencia de un sistema agroalimentario mundial el cual es utilizado como arma política por Estados Unidos, vía sus programas de ayuda alimentaria o por la detentación de su poderío tecnológico.

La subordinación de la agricultura a la agroindustria formaría parte de la expansión de las transnacionales agroindustriales. Estas se extienden hacia nuevos mercados en busca de asegurarse ganancias más altas y de controlar el flujo de

4 Arroyo, Gonzalo, R. Rama y F. Rello. *Agricultura y alimentos en América Latina: el poder de las transnacionales*, México, ICI-UNAM, 1985. Arroyo, Gonzalo, *Modelos de acumulación, clases sociales y agricultura*, Quito, Ecuador, CEPLAES, 1977. Arroyo, Gonzalo. "Firmas transnacionales agroindustriales. Reforma agraria y desarrollo rural", en *El desarrollo agroindustrial y la economía internacional*, México, SARH-CDAL, Doc. Trabajo, núm. 1, 1979.

materias primas, para lo cual utilizan mecanismos variados de integración de la agricultura a la cadena agroindustrial a nivel mundial. Hay cambios en la producción —afirma Arroyo—, la cual se moderniza con la utilización de insumos industriales y energéticos y con consecuencias sobre la estructura de empleo rural y de tenencia de la tierra, sobre la fertilidad de los suelos, en la distribución de los alimentos, etcétera.

Otro de los autores que tuvo también gran influencia en este campo de estudio fue Raúl Vigorito.<sup>5</sup> Su trabajo, si bien relacionado con las propuestas de Arroyo, es de una elaboración más compleja y abarcativa. Para Vigorito los países centrales transfieren un nuevo patrón agroalimentario basado en su agricultura "moderna" provocando cambios en la manera de producir y de consumir. Este proceso no ocurre equilibradamente, sino que genera un conflicto dado que estos cambios no se condicen con las características históricas que ha tenido el desarrollo económico de América Latina.

Para el análisis del papel de las empresas transnacionales en ese proceso Vigorito desarrolla una metodología con la que intenta captar las peculiaridades del proceso de conexión de las agriculturas nacionales al proceso global de transnacionalización de base agroindustrial. Su objetivo final es aportar el conocimiento de las formas de inserción transnacional en el sistema agroalimentario de América Latina.

En buena medida, el eje de su análisis se centra en la noción de complejo agroindustrial. Al igual que Malassis, Vigorito identifica núcleos productivos dentro de los complejos, los cuales tienen un más alto grado de incidencia sobre el proceso de reproducción del complejo en su conjunto; esos son los que denomina *núcleos del complejo*, y que generalmente son controlados por las empresas transnacionales.

5 Cfr. Vigorito, Raúl y B. Suárez. *Capital extranjero y complejos agroalimentarios en América Latina: historia y estrategias*, México, ILET, 1981. Vigorito, Raúl. *Criterios metodológicos para el estudio de complejos agroindustriales*, México, ILET, 1977. *Idem*, *Generación y difusión de tecnología ganadera en el Uruguay*, Montevideo, Uruguay, CINVE, 1979. *Idem*, "La transnacionalización agrícola en América Latina", en *Economía de América Latina*, núm. 7, México, 2º semestre, 1981, p. 43-75. *Idem*, *Transnacionalización y desarrollo agropecuario en América Latina*, Madrid, España, ICI, 1984.

Los trabajos de Arroyo y Vigorito brindaron un marco global de interpretación de la problemática agroalimentaria y agroindustrial basado en el análisis de los procesos de transnacionalización del sector agroalimentario latinoamericano. Desde nuestro punto de vista, las propuestas de estos autores generan ciertas dificultades interpretativas de los procesos que intentan analizar. En primer lugar, al generalizarse los supuestos teóricos y metodológicos para todos los países de América Latina, no se permite identificar las diferentes modalidades que han adoptado los procesos de agroindustrialización en la región en lo referente a las formas de articulación entre el agro y la industria, a los diferentes grados de desarrollo capitalista del agro en cada país, a los distintos períodos de formación y básicamente de asentamiento de los complejos agroindustriales, a las formas diversas en que se produjeron los cambios y adaptación de las nuevas tecnologías en función de los dispares grados de desarrollo agropecuario en los países de la región, así como también a los distintos niveles de incidencia que estos cambios tuvieron en las relaciones sociales que se establecen dentro y fuera de un complejo agroindustrial. Estas dificultades se hacen aún más notorias cuando se analizan países como Argentina o Uruguay, cuya relación histórica con los países centrales a través del agro, su evolución y el peso que éste ha tenido y tiene en las economías respectivas, como también las características de sus mercados internos no son iguales al resto de los países de la región. Los alcances de los enfoques como los de Arroyo y Vigorito, en su afán explicativo y generalizador, ocultan especificidades y perfiles propios de complejos en particular, de regiones y aún de países.

En segundo término, al recaer el análisis básicamente sobre el comportamiento de las unidades empresariales transnacionales, se deja poco espacio de movimiento al capital nacional. Así el resultado se empobrece, oscureciendo el peso relativo de los distintos sectores participantes (nacionales y extranjeros), y descuidando la historia concreta agroindustrial de cada país. Asimismo, este tipo de enfoque determina que finalmente lo que se registre sean las modalidades exteriores y *formales* del sistema de internacionalización, pero no su estructura *real*.

A partir de estos esquemas interpretativos se desarrollaron una gran cantidad de estudios parciales sobre la situación de los distintos complejos agroindustriales latinoamericanos. En su gran mayoría esas investigaciones adoptaron las directrices contenidas en los trabajos de Arroyo, Feder y Vigorito, extrapolando situaciones y forzando ciertas realidades para que encuadren en esos marcos de estudio. La presencia de las transnacionales, su poder avasallador, la pérdida de centralidad del agro y la tendencia indeclinable a la subordinación de todos los agentes del complejo a las directivas del capital industrial son temas recurrentes en muy diversos estudios de caso. Es justamente en esa diversidad de situaciones donde se incurre en una homogeneidad analítica, ocultando los perfiles propios de cada proceso de agroindustrialización.

Ante esto, consideramos que una de las temáticas a la cual se debe prestar especial consideración es, precisamente, a las diferentes formas de articulación que pueden observarse entre los distintos eslabones de la cadena y, fundamentalmente, a las disímiles maneras de articulación del sector agropecuario e industrial. Pero lo hacemos desde la perspectiva de la articulación social, entendida como el conjunto de mecanismos conectivos que funcionan entre distintos componentes de un sistema social y que canalizan la transmisión de acción social y la circulación de bienes y servicios.<sup>6</sup> Estos mecanismos constituyen procesos que resultan de una vinculación de partes sin que éstas se vean *necesariamente* afectadas en sus atributos diferenciales y específicos.<sup>7</sup>

En otras palabras, descartamos el concepto *apriorístico* de la existencia de una integración subordinada del eslabón agropecuario al núcleo industrial.

6 Hermitte, Esther y L. Bartolomé. "Introducción", en Hermitte, E. y L. Bartolomé (compiladores), *Procesos de articulación social*, Buenos Aires, Amorrortu, 1977.

7 Bartolomé, Leopoldo. "Sobre el concepto de articulación social", en *Desarrollo Económico*, vol. 20, núm. 78, Buenos Aires, julio-septiembre de 1980, p. 275-286. Para un esbozo teórico elaborado específicamente para la realidad argentina, *cfr.* Posada, Marcelo, "Enfoque de sistemas y racionalidad de los productores", en *Realidad Económica*, núm. 133, Buenos Aires, Argentina, 1-6/15-8, 1995, p. 74-99.

Por otro lado, es imprescindible que el análisis se realice por complejo, delineando definiciones propias sobre el mismo, las cuales deben reflejar las riquezas y particularidades de las relaciones que son inherentes a ellos. Se evita así la extrapolación de los conceptos y la generalización de categorías que no pueden abarcar todas las modalidades de relaciones productivas, sociales y tecnológicas que abarcan cada uno de los complejos agroindustriales existentes.

El proceso de integración de las diferentes actividades que componen un complejo puede tener múltiples modalidades, pero en todos los casos supone que en su forma organizativa existen instancias de articulación entre los diferentes actores productivos que participan del proceso.

En efecto, el complejo agroindustrial es desde un punto de vista sistémico una forma de integración de actividades a modo de cadena productiva, en donde cada eslabón de la cadena se articula, según sus características propias, con el resto. A un tiempo esas características están determinadas por las especificidades mismas del complejo.

En otras palabras, cada complejo agroindustrial tiene rasgos propios, derivados de la actividad productiva global que lo identifican y lo diferencian de otros complejos. Por tal motivo, la especificidad de cada agente productivo interno y su forma de articulación en la cadena, tiene una estrecha relación con esos rasgos distintivos de cada caso.

De esta manera, podemos sostener que el análisis de las formas de articulación de los agentes productivos del complejo y los procesos sociales que éstos generan debe hacerse teniendo en cuenta tales aspectos, así como también las especificidades propias de esos agentes. Por tal razón, el adoptar un marco teórico-conceptual rígido, que no permita adaptarse a las características propias de cada complejo, necesariamente produce un "forzamiento" de las categorías y conceptos y por ende, una deformación de los procesos económicos y sociales que se desprenden de la actividad agropecuaria e industrial.

En este trabajo consideramos que el análisis de las formas de articulación entre los sectores agropecuario e industrial encuentra un elemento central en el estudio de los procesos de cambio tecnológico que han ocurrido dentro de cada complejo,

motivados por el potencial aumento de la demanda de los mercados actuales y por la necesidad de incrementar los niveles de competitividad vía la reducción de costos.

Las exigencias de los mercados en cuanto a las características de los productos comercializables inciden sobre las empresas del sector industrial, las cuales, para poder competir, deben introducir cambios acordes a tales características en sus bienes, aumentando su productividad y adoptando básicamente nuevas tecnologías como parte de las nuevas estrategias empresariales para lograrlo. Pero a su vez, las empresas del sector requieren del abastecimiento de productos primarios con ciertas cualidades derivadas de los cambios en los bienes industrializados, lo cual conlleva en los productores agropecuarios la necesidad de la adopción de nuevas tecnologías, acorde a las exigencias del sector industrial, que les permitirá mantenerse en condiciones de eficiencia, aumentando también su productividad y poder cumplir así con los requerimientos del sistema.

De esta forma, los procesos de cambio tecnológico deberían constituirse en uno de los núcleos temáticos más relevantes en el estudio de los complejos agroindustriales.

Las repercusiones de estos cambios en términos económicos, productivos y de procesos sociales, al igual que las formas de traslación de las innovaciones entre los sectores estarán nuevamente condicionadas por las formas de articulación de estos. Es decir que para analizar y evaluar el modo de introducción de las nuevas tecnologías y los efectos que ello genera, deberán tenerse en cuenta las relaciones económicas y sociales establecidas en el proceso de articulación entre los establecimientos agropecuarios y las empresas de transformación agroindustrial del complejo estudiado, así como también las especificidades y características propias de cada sector, tomando en consideración su propia evolución productiva, económica y social a la luz de los cambios sectoriales y macroeconómicos que se registren.

En síntesis, el planteamiento que realizamos aquí se centra en abordar el estudio del desarrollo agroindustrial y de sus consecuencias sociales y económicas, siguiendo el análisis de los procesos de articulación social que en él se dan. Absteniéndonos de realizar juicios valorativos en abstracto y evitando

preconceptos procuramos rescatar los perfiles propios de cada complejo, los cuales se delinean en función del marco social, económico, tecnológico y político en el que se insertan. Es decir, se debe analizar al complejo objeto de estudio dentro de un cuadro histórico estructural, pero manteniendo el centro de la investigación en las modalidades de articulación social que ocurren en su interior. Dado el peso del factor tecnológico, consideramos que una vía de acceso al análisis propuesto es el estudio de las formas en que se generan, se difunden y se adoptan las innovaciones técnicas, juntamente con las consecuencias sociales y económicas que traen aparejadas.

La existencia de rasgos y atributos propios de cada complejo determinan, entonces, la necesidad de estudiar las formas de articulación en cada uno de ellos. Además, para realizar un análisis exhaustivo —que nos revele las características más relevantes— y recién ahí estar en condiciones de valorar (desde lo ético social, o desde lo político) tales formas de articulación entre los sectores del complejo, es necesario establecer el análisis en tres niveles diferentes, que en la realidad funcionan superpuestos y que sólo se aíslan con el fin de estudiarlos y entenderlos, a cada uno por separado, y a su funcionamiento en conjunto.

Un primer nivel, el de la *organización técnica de la producción*, se refiere a las características técnicas que asume el proceso de producción y comercialización de los bienes generados en un complejo agroindustrial determinado.

Cada uno de los sectores o eslabones que componen la cadena agroindustrial poseen características técnicas específicas que se plasman en las relaciones intersectoriales y en la forma en que se produce y se comercializa. Esas características dependen de una cantidad de factores, como el tipo de producto, la ubicación geográfica, las condiciones del suelo, la tecnología disponible, el bagaje cultural de los actores intervinientes, la vida útil y la calidad requerida del producto, etc. Estos factores, de número mayor o menor según el complejo de referencia, definen un perfil técnico productivo cuyo estudio resulta ineludible no sólo por la necesidad del conocimiento del proceso productivo en sí mismo, sino también para introducirse en el análisis de los otros niveles propuestos. Además, este enfoque

es el marco general para una de las vías para el abordaje de la temática del desarrollo agroindustrial que hemos señalado páginas atrás, constituida por el estudio del proceso tecnológico innovativo en el ámbito agrario del complejo agroindustrial.

El análisis de la *organización económica de la producción* nos remite al plano del estudio de la circulación del capital y de la generación y apropiación de los excedentes producidos a lo largo de la cadena agroindustrial.

En efecto, las vinculaciones inter e intra sectoriales en un complejo presentan un costado significativo que se refiere a las relaciones económicas. Estas relaciones, cuyas características dependen en mucho de la organización técnica de la producción, son las que determinan qué sectores son generadores de excedentes económicos y, a su vez, cuáles son aquellos que se apropian de dichos excedentes.

La circulación del capital dentro de un complejo puede asumir distintas características relacionadas con los rasgos propios del mismo, pero en todos los casos al analizar las relaciones desde esta óptica podremos advertir los mecanismos por medio de los cuales se produce la diferenciación económica, tanto entre los componentes de un mismo sector, como entre los sectores que en su conjunto constituyen el complejo.

Con el estudio de la *organización social de la producción* estaríamos en condiciones de determinar cuáles y cómo son los componentes sociales que operan dentro del complejo estudiado. Afrontamos así un nivel de análisis, en el cual es posible estudiar otro de los perfiles de las relaciones inter e intra sectoriales. Estas son las relaciones sociales de producción establecidas a partir de las formas de organización técnica y económica del proceso de generación y comercialización de bienes agroindustriales.

Si bien, como dijimos más arriba, estos tres planos de estudio hacen referencia a procesos que se hallan superpuestos e interrelacionados entre sí, solo es posible encarar el análisis de la organización social de la producción —y de su desenvolvimiento— a partir del conocimiento de las características centrales de los procesos analizados en los dos niveles primeiramente enunciados, dado que únicamente de esa manera se pueden fundamentar reflexiones acerca de situaciones tales

como la diferenciación social entre productores, las consecuencias del establecimiento de la industria como núcleo del complejo, las repercusiones sociales de la adopción de nuevas tecnologías, la incidencia de las políticas gubernamentales, etcétera.

Recién al completar el análisis de los tres niveles propuestos podremos comprender y caracterizar las formas de articulación entre los distintos sectores de un complejo agroindustrial. Sólo a partir de allí serán consistentes los juicios valorativos relacionados con la existencia de las diferentes formas de relaciones entre los actores presentes en cada complejo agroindustrial.

Entonces, comenzando por el estudio de las articulaciones tecnológicas, se llega al análisis de las articulaciones sociales imperantes en un complejo agroindustrial determinado, dentro de una situación de producción dada. Recorriendo este camino —libre de determinantes preconcebidas— se puede alcanzar un grado adecuado de claridad analítica que sirva de base a la formulación de diagnósticos o al diseño de políticas de desarrollo regional y/o sectorial.

### Generación de innovaciones y cambio tecnológico en el agro. Notas para la elaboración de un encuadre analítico

Los procesos de generación, difusión y adopción de tecnologías en el ámbito agrario son abordados desde distintas ópticas. En función del desarrollo de estos estudios en las últimas décadas, podemos construir dos grandes conjuntos. Por un lado, encontramos aquellas explicaciones de corte neoclásico englobadas en lo que denominamos *el conjunto explicativo de los mecanismos del mercado*; por el otro, hallamos la vertiente analítica fundada en la *economía política del cambio tecnológico*.

Dentro del primer conjunto encontramos dos corrientes, la de la innovación inducida y otra, la de "la doble exacción a la agricultura". La *teoría de la innovación inducida* fue esbozada primeramente por John Hicks a inicios de la década de 1930. En su *Theory of Wages*, Hicks sostuvo que las variaciones

en los precios de los factores productivos originan tendencias en la orientación del cambio técnico, en dirección a sustituir el uso del factor progresivamente más costoso. Esta premisa no fue objeto de análisis hasta mediados de los años sesenta, cuando Ch. Kennedy la retoma para sus formulaciones sobre la Teoría del Crecimiento, desembocando en la enunciación de la *innovation possibility frontier*, tendiente a explicar la naturaleza endógena del cambio tecnológico como consecuencia del funcionamiento de los factores de la economía. Sin embargo, es con el conocido artículo de S. Ahmad<sup>8</sup> con el cual lo enunciado por Hicks es colocado nuevamente en el centro de la discusión. Ahmad conceptualiza una *historical innovation possibility curve*, como la envolvente de todas las isocuantas unitarias definidas por el subconjunto de procesos potenciales que podría desarrollar un empresario, estando determinados por el desarrollo del conocimiento en el área de ciencia y tecnología y por el presupuesto que se le asignó; cada proceso individual, dentro del conjunto, posee una isocuanta con una elasticidad de sustitución relativamente baja entre capital y trabajo. Se debe marcar que este modelo explicativo no considera a la investigación y desarrollo (ID) como una actividad utilizadora de recursos.<sup>9</sup>

Y. Hayami y V. Ruttan perfeccionaron el modelo de Ahmad, incorporando la asignación de recursos para la investigación.<sup>10</sup> Utilizando una perspectiva de análisis histórico comparativo, observan que las diferencias entre la proporción de factores utilizados a lo largo del tiempo en diferentes contextos espa-

8 Ahmad, S. "On the theory of induced innovation", in *Economic Journal*, núm. 76, 1966, p. 344-357.

9 Esto ya fue señalado por Vernon Ruttan de la siguiente manera: "La intensidad del cambio técnico es función de la inversión en I&D, y la orientación del sesgo es función de la combinación de proyectos de investigación dirigidos a la creación de innovaciones tecnológicas ahorradoras ya sea de mano de obra o de capital, incluidos en la cartera de I&D de una empresa (de una industria o de una nación)." Ruttan, Vernon, "La teoría de la innovación inducida del cambio técnico en el agro de los países desarrollados", en Piñero, M. y E. Trigo (ed.), *Cambio técnico en el agro latinoamericano*, San José, Costa Rica, IICA, 1985, p. 13-57.

10 Hayami, Yamiro and V. Ruttan. *Agricultural development: an international perspective*, Baltimore, John Hopkins Press, 1971.



ciales se debía a un proceso de sustitución dinámica de factores dentro de distintas *innovation possibility curves* que se generaban respondiendo a diferentes precios relativos de los factores.

Posteriormente este modelo fue ampliado introduciendo los costos de investigación, lo que origina que los precios relativos de los factores se modifiquen, y por ende lo haga el sesgo del cambio tecnológico. Otros autores lo complejizaron, convirtiéndolo en un modelo de inversión que presenta al empresario una cartera de actividades de investigación.

Los rasgos centrales de esta postura analítica pueden sintetizarse considerando los siguientes factores del cambio técnico: a) la productividad relativa de las distintas actividades investigativas; b) los cambios en el costo de la investigación ahorradora de capital o de mano de obra, según el caso de los precios relativos; c) las modificaciones en la escala de producción; d) los cambios en el valor presente de los factores de producción.

En estrecha relación con la teoría expuesta, encontramos la corriente explicativa del *technological treadmill*. Expuesta esencialmente por Cochrane<sup>11</sup> y Owen,<sup>12</sup> hace hincapié en un tipo ideal: el empresario "schumpeteriano". Estos sujetos innovan continuamente captando ganancias a corto plazo. En este proceso la producción crece de continuo, caen los precios y la ganancia extraordinaria (originada en aquella innovación); cuando se difunda otra innovación el proceso se reinicia. Si las condiciones de la oferta no originan cambios en los precios de los productos (ya sea por su colocación en los mercados externos o por la existencia de políticas de precios sostenidas), es decir que no se origina un incremento de esos precios, sí ocurre con el de la tierra, como también se eleva la renta. El excedente alcanzado por aquel cambio técnico no queda en el ámbito agrícola sino que —mediante distintos mecanismos— es desviado del sector hacia otros grupos no agrarios, más allá de la participación real

11 Cochrane, W. *Farm prices: myth and reality*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1958.

12 Owen, Wyn. "La doble exacción a la agricultura en el desarrollo económico", en Flores, E. (selecc.), *Desarrollo agrícola*, México, FCE, 1974, p. 129-158.

de aquel en las ventajas derivadas del progreso tecnológico generado en el resto de la economía.

En la interpretación del *treadmill*, los agentes sociales activos son los empresarios maximizadores y los científicos, siendo los mecanismos del mercado los que determinan la creación de esos excedentes mediante el cambio técnico, pero al mismo tiempo esos mecanismos los extraen vía la disminución de los precios de los productos o el aumento del precio de la tierra, ya referido.

El *enfoque de la economía política* pretende evitar el economicismo que le asigna a las posturas anteriormente reseñadas, poniendo en el centro de la explicación la presencia de *conflictos sociales*.<sup>13</sup>

Se afirma que en la adopción de determinada innovación tecnológica no siempre hay coincidencia entre el beneficio privado y el beneficio de la sociedad. Ahora, como buena parte de la tecnología es desarrollada y difundida desde organismos públicos parece necesario, para poder entender las formas y las causas del cambio técnico, detectar a los grupos beneficiarios del mismo, al tiempo que se requiere descubrir los canales de comunicación que mantuvieron con el aparato estatal.

La aplicación de este enfoque para la explicación del sesgo en el cambio técnico permite señalar cuatro niveles en que el conflicto social es el factor central en la determinación de ese sesgo. En primer lugar, se debe delimitar claramente el rol que cumplieron los conflictos sociales en la definición de las determinantes estructurales y económicas que inducen al cambio técnico. Un segundo aspecto es la operación del sistema institucional de investigación agropecuaria, manifestado —por ejemplo— en las áreas investigativas del aparato estatal y en las de estudio de la actividad privada. El tercer nivel que sesga a la innovación tecnológica, especialmente a la mecánica, es la organización del proceso de trabajo y el control que la tecnología brinda a propietarios y administradores sobre este proceso.

13 Leveen, Phillip y A. de Janvry. "La economía política del cambio tecnológico en las economías desarrolladas", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Cambio técnico en el agro latinoamericano*, San José, Costa Rica, IICA, 1985, p. 75-101.

El último factor a tener en cuenta es el impacto que tienen las innovaciones sobre el precio de los factores y productos y, por lo tanto, sobre el control del excedente, componente éste de los conflictos sociales.<sup>14</sup>

Estos planteamientos aplicados en forma radicalizada aparecen en algunas interpretaciones de los cambios ocurridos en el agro latinoamericano. En un trabajo se sostiene que la transformación ocurrida en el sector rural de América Latina corresponde al proceso histórico de modernización de la agricultura, pero ésta no es sino su adecuación a los requerimientos del proceso de acumulación de capital a escala nacional.<sup>15</sup> Es decir, que el conflicto adquiere una dimensión ontológica, con un resultado siempre favorable a los grandes capitales. La ineficiencia social de las innovaciones técnicas que se adoptan es así funcional al beneficio de las empresas privadas de los sectores dominantes.

Sin perder de vista la centralidad del conflicto social, otra vertiente explicativa, siempre dentro del conjunto de la *economía política del cambio tecnológico*, es la esbozada en los trabajos analíticos del Proyecto Cooperativo de Investigación sobre Tecnología Agropecuaria en América Latina (Protaal).<sup>16</sup>

Para analizar la modernización agrícola latinoamericana, entendida como proceso innovativo desigual y fragmentario,

<sup>14</sup> *Ibid.*

<sup>15</sup> Gomes, Gerson y A. Pérez. "El proceso de modernización de la agricultura latinoamericana: características breve interpretación", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Cambio técnico en el agro latinoamericano*, San José, Costa Rica, IICA, 1985, p. 113-150.

<sup>16</sup> Piñeiro, Martín y E. Trigo. "Hacia una interpretación del cambio técnico en América Latina", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Procesos sociales e innovación tecnológica*, San José, Costa Rica, IICA, 1983, p. 543-567. *Idem*, "Cambio técnico y modernización en América Latina: un intento de interpretación", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Cambio técnico en el agro latinoamericano*, San José, Costa Rica, IICA, 1985, p. 167-208. Piñeiro, Martín, E. Trigo y R. Fiorentino. "Un modelo interpretativo del cambio técnico", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Procesos sociales e innovación tecnológica*, San José, Costa Rica, IICA, 1983, p. 25-41. Piñeiro, Martín *et al.*, "Relaciones de producción, articulación social y cambio técnico", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Procesos sociales e innovación tecnológica*, San José, Costa Rica, IICA, 1983, p. 493-541.

desde Protaal se recurrió a un modelo que vinculó dimensiones estructurales y determinantes sociales. En este enfoque se buscó identificar y caracterizar a los sujetos sociales partícipes en los procesos productivos que se ven afectados por los cambios tecnológicos, al tiempo que se ubican las bases materiales que definen tales cambios en términos de la dirección e intensidad de los mismos, y se analizan los consecuentes conflictos entre los distintos grupos involucrados. Estos conflictos condicionan el accionar tecnológico de los grupos sociales intervinientes, manifestándose en las relaciones sociales que se mantienen en el interior del proceso productivo. Pero el análisis no se queda en este aspecto, profundizándose en dirección a establecer de qué manera el aparato estatal se convierte en el instrumento que mediatiza los intereses tecnológicos de los sectores en conflicto. Este accionar tecnológico se manifiesta en dos niveles: uno, en el cual los actores inciden en la acción del Estado en lo relativo a la oferta tecnológica (formulación de políticas, creación y funcionamiento de institutos específicos, etc.); y otro, en el que los mismos actores influyen en la instrumentación de la política macroeconómica que pudiera afectar —directa o indirectamente— la oferta tecnológica sectorial.<sup>17</sup>

Acorde a lo expuesto, la generación de tecnología estará relacionada con la disponibilidad relativa de factores y con las condiciones de producción de los grupos agrarios más poderosos que, no necesariamente, son los más numerosos. Como la investigación del Protaal se basó en una serie de estudios de caso, los análisis macro acerca de los desiguales incrementos en la producción y productividad de los distintos cultivos analizados, concluyen en que esas variaciones deben explicarse a partir de las fuerzas sociales que caracterizan a cada *situación de producción*. Estas últimas están definidas por un conjunto de elementos estructurales y de relaciones sociales que determinan las características, intensidad y dirección del cambio técnico. Esos condicionantes estructurales son: el tipo predominante de producción; las características institucionales de

<sup>17</sup> Piñeiro, Martín y E. Trigo. "Cambio técnico y modernización en América Latina: un intento de interpretación", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Cambio técnico en el agro latinoamericano*, San José, Costa Rica, IICA, 1985, p. 167-208.

generación de tecnología; la homogeneidad del sector productor; la importancia regional de la producción; el tamaño relativo del sector productor; y la funcionalidad del producto para la economía global. En lo referido a las relaciones sociales, la manera en que se entablan establecen el marco en el que se crean los intereses tecnológicos de los grupos involucrados. Estos son cuatro, estando todos —en mayor o en menor medida— relacionados con los procesos generativos de innovaciones: el sector urbano industrial, el sector productor agrícola directo, el sector vinculado a la comercialización y procesamiento de la producción primaria, y el sector de insumos y bienes de capital para el agro. La articulación (o la desarticulación) entre los distintos componentes de cada espacio socioeconómico (de cada situación de producción) es la que marca el sesgo de la innovación difundida.

El conjunto de teorías y enfoques analíticos—descriptivos reseñados hasta aquí merece una serie de consideraciones en torno a las ventajas y desventajas del uso de cada uno de sus componentes, de lo cual podemos extraer lo que consideramos un marco analítico acorde para aproximarnos a la temática estudiada.

Según vimos, la *teoría de la innovación inducida* implicaba el funcionamiento de un mercado de factores que reflejara con la mayor exactitud los precios relativos de cada uno de ellos a través de un funcionamiento cuasiperfecto. Es precisamente este uno de sus puntos más débiles. Si se puede suponer que en los países capitalistas desarrollados los mercados reflejan la escasez relativa de los factores (supuesto al menos discutible), de ninguna manera esto puede ser aplicado en América Latina. Ni Hayami-Ruttan ni otros exponentes de esta teoría prevén un mercado en el que los precios relativos no reflejan sin más la escasez relativa de los factores en el mercado, como puede ocurrir cuando hay presencia de oligopolios y oligopsonios, o cuando ocurre una intervención estatal reguladora de precios, o la predominancia de algún sector social con incidencia sobre la política económica, etc. Es decir que el supuesto macro de esta teoría no siempre se cumple; por otra parte, la influencia de los precios sobre la elección tecnológica no es siempre del todo precisa, dado que aquella está determinada

por la disponibilidad relativa de factores al interior de las explotaciones (lo que a su vez, está determinada por el tamaño de las mismas).

Tanto las exposiciones de la *teoría de la innovación inducida* como las del *technological treadmill* reducen los procesos sociales como los reseñados (la intervención estatal en el mercado, la disparidad de tamaño de las explotaciones agropecuarias, etc.) a fenómenos individuales y de mercado. No logran ubicar el papel que juegan los distintos grupos sociales en la innovación y difusión de tecnologías; de esa manera el aparato estatal es un ente neutro, cuyo accionar se limita a remediar las falencias de la actividad privada en el proceso investigativo. Así, como argumentan unos críticos a estas posturas, el fenómeno visible (los precios de mercado y el comportamiento individual frente a los mismos) es tomado como categoría explicativa, obviándose la esencia del fenómeno, es decir los procesos sociales que los sustentan.<sup>18</sup>

Si nos centramos en el enfoque de la *economía política de cambio tecnológico*, encontramos que efectivamente, el mundo social en el cual se generan y difunden nuevas tecnologías está lejos de la armonía que reina en el enfoque de la *innovación inducida*. El conflicto social se hace presente permanentemente pero no siempre con el cariz con que es esbozado en algunos de estas explicaciones. Una idea que campea en estos trabajos es que el progreso técnico está totalmente regido por las decisiones de los grandes grupos económicos, mostrando un mecanicismo que conduce a sostener que frente a cada innovación se incrementa el poder de tales grandes grupos. El citado trabajo de Gomes y Pérez es el más claro ejemplo de lo expuesto, y como lo argumentó en su momento O. Barsky,<sup>19</sup> el agro latinoamericano tiene claros ejemplos de casos en contrario: la innovación en tecnologías agrícolas en los países del Cono Sur

18 Janvry, Alain de *et al.* "La economía del cambio técnico: la mecanización de la cosecha de tomate en California", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Procesos sociales e innovación tecnológica*, San José, Costa Rica, IICA, 1983, p. 151-184.

19 Barsky, Osvaldo. "Comentario a G. Gomes y A. Pérez", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Cambio técnico en el agro latinoamericano*, San José, Costa Rica, IICA, 1985, p. 151-165.

dio lugar al fortalecimiento de los sectores medios, lejos de generar mayor concentración como la enunciada arriba. Por otra parte, es posible dar vuelta a la lógica argumental, sosteniendo que la concentración no es una causa sino una consecuencia de la adopción de determinado patrón tecnológico. En efecto, como señaló J. Sábato,<sup>20</sup> la tecnología disponible en América Latina es originaria de los países desarrollados, donde el recurso abundante es el capital, por lo cual se transforman en tecnología de capital intensivo. Al ser introducidas en los países capitalistas subdesarrollados, los únicos capaces de poder llevarlas a la práctica son aquellos sectores que poseían un nivel de capitalización previo, con lo cual el uso de tales tecnologías refuerza su poder económico, pero de ninguna manera significa que esos grupos son los que digitaron el diseño y la introducción de tales innovaciones. Estas son —simplemente— las existentes en el mercado mundial.

En otro grupo de estudios de esta misma vertiente analítica (los trabajos del Protaal), los procesos innovativos se analizan considerando al conflicto social, pero dado el carácter propio del proyecto no se llega a esbozar una teoría general, limitándose a buscar los factores explicativos en cada una de las situaciones de producción que se tomaron como estudio de caso. Esto es un elemento positivo puesto que estimamos que el estudio por situaciones de producción es el más acorde para el análisis de las realidades latinoamericanas, donde la especificidad histórica determinó perfiles propios para cada país (y aún para cada complejo), con un nivel de particularidad de difícil captación por una teoría general. Un elemento que agregamos a este esquema de análisis es el escasamente tratado tema de la *dotación cultural*; enunciado por Hayami y Ruttan, hace referencia a la existencia de lo que se puede denominar una *tasa de acumulación de capital humano*. Este factor implica que no basta con que el productor pueda acceder a las innovaciones o contar con la información acerca de su utilización óptima; a dicha condición (necesaria, pero no suficiente) debe agregársele el desarrollo de su capacidad empresarial, lo cual —entre otras

20 Sábato, Jorge. "Cambio técnico en América Latina: comentario general sobre los trabajos precedentes", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Cambio técnico en el agro latinoamericano*, San José, Costa Rica, IICA, 1985, p. 224-240.

cosas— implica que adquiere práctica en la evaluación y la toma de decisiones de riesgo. Esta acumulación de capital humano es lenta y progresiva y confiere, sugerimos, una dirección unívoca hacia adelante a todo el proceso tecnológico. Esto se debe a que más allá de las coyunturas —internas a la explotación y/o macroeconómicas— el conocimiento adquirido por el productor no se puede "desaprender"; podrán ocurrir situaciones difíciles, en las cuales no sea posible llevar a la práctica ciertos manejos en la explotación, pero llegado un momento de reflujo de la crisis (siempre que sea coyuntural, repetimos) ese productor pondrá en práctica el saber ya aprendido.

Dado que uno de los puntos centrales que concentra la atención de un buen número de investigaciones es el estudio de las formas en que se articulan el sector agropecuario y el sector industrial dentro de los complejos agroindustriales a través de la difusión de un paquete tecnológico determinado, un marco analítico como el propuesto aparece como el más pertinente. Esas articulaciones adquieren nuevas características cuanti y cualitativas debido a los procesos de innovación tecnológica que se suscitan en cada situación de producción. Las repercusiones de dichos procesos en términos económicos, productivos y sociales, al igual que las formas de traslación de las innovaciones entre los sectores, estarán severamente condicionadas por las formas de articulación entre los sectores intervinientes. Es decir que para analizar y evaluar el modo de introducción de las nuevas tecnologías y las repercusiones que ello genera, deberán tenerse muy en cuenta las relaciones económicas y sociales establecidas en el proceso de articulación entre los establecimientos agropecuarios y las empresas de transformación agroindustrial del complejo que se estudie, así como también las especificidades y características propias de cada sector, tomando en consideración su propia evolución productiva, económica y social a la luz de los cambios registrados anteriormente.

Hemos recorrido un campo analítico que fue profundizando su nivel de singularidad. Lo mismo se manifiesta en las investigaciones que cada vez más se centraron en aspectos cua-

litativos antes que en los cuantificables.<sup>21</sup> Esto indica la necesidad de seguir la labor investigativa en esta temática, dado que se carece de un conjunto de herramientas lo suficientemente claro para poder explicar la difusión de ciertas innovaciones, aún cuando nos centremos en situaciones de producción particulares. Para avanzar en esta dirección, es que proponemos un enfoque que relacione dialécticamente las causales económicas de la adopción de innovaciones, con los vínculos extraeconómicos de ese comportamiento. Es decir, sin descuidar la decisión empresarial de reducir costos ni la capacidad para la toma de tal decisión, nos preocupa delinear a los grupos sociales que influyen, en mayor o menor medida, en la política macroeconómica en general, y en la tecnológica en particular, como así también pretendemos señalar el papel que desempeña el aparato estatal de generación y difusión de tecnologías agropecuarias, como integrante de esa relación dialéctica. Sólo combinando de tal forma todas estas categorías de análisis, podremos aproximarnos a un enfoque totalizador que explique el cómo, el cuándo y el por qué de los cambios tecnológicos, pero que al mismo tiempo no pierda de vista las especificidades de cada situación de producción.

---

21 Obsérvese cómo se pasa de los cálculos demostrativos en los trabajos de la *innovación inducida*, como en Hayami, Yamiro and V. Ruttan. *Agricultural development: an international perspective*, Baltimore, John Hopkins Press, 1971; o la factorial de Binswanger, H. "A micro economic approach to induced innovation", in *Economic Journal*, núm. 84, 1974, p. 940-958; a los estudios por situaciones de producción del Protaal (Cfr. Barsky, Osvaldo y G. Cosse. "Iniciativa terrateniente, cambio técnico y modelo institucional: el caso de la producción lechera en la Sierra Ecuatoriana", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Procesos sociales e innovación tecnológica*, San José, Costa Rica, IICA, 1983, p. 151-184. Barbato de Silva, Celia. "El proceso de generación, difusión y adopción de tecnología en la ganadería vacuna uruguayana: un estudio de caso (1950-1978)", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Procesos sociales e innovación tecnológica*, San José, Costa Rica, IICA, 1983, p. 151-184. Alves, Marcio y R. Fiorentino, "Modernización agropecuaria en el Sertao de Pernambuco", en Piñeiro, M. y E. Trigo (ed.), *Procesos sociales e innovación tecnológica*, San José, Costa Rica, IICA, 1983, p. 151-184, entre otros).

## A modo de síntesis

Según hemos expuesto en los dos apartados precedentes, los estudios que abordaron las características de los procesos de producción agroindustrial y de generación, difusión y adaptación tecnológica constituyen un voluminoso *corpus*. En cada una de las dos secciones hemos tratado de sistematizarlo, reseñando los lineamientos generales de cada grupo definido, haciendo hincapié en los principales trabajos o autores. En cada caso se señalaron las limitaciones en que incurrieron esos análisis, buscando así construir un marco propio que tome lo mejor de la experiencia de otros investigadores y evite incurrir en sus mismas debilidades. De esa manera, elaboramos dos enfoques complementarios para el abordaje del estudio de los complejos agroindustriales. Por un lado, nos ocupamos en diseñar un marco de encuadre para el análisis de los procesos de articulación social que se generan dentro de cada complejo agroindustrial, rescatando sus particularidades y resaltando los elementos centrales de los mismos, eludiendo preconcepciones e ideas cristalizadas. Por el otro, seleccionamos un conjunto de herramientas analíticas que sirven para el estudio de los procesos de innovación tecnológica, los cuales son la vía de acceso elegida para la investigación de las características de los complejos agroindustriales.

Tomando a la primera propuesta como marco general sobre el cual aplicar las herramientas elaboradas en la segunda, creemos que contamos con los elementos necesarios para abordar el estudio del desarrollo agroindustrial, sus efectos sociales y económicos, y sus perspectivas evolutivas, al igual que se puede dotar a los órganos decisionales de los elementos de diagnóstico adecuados para la formulación de políticas y directivas sectoriales.