

SECTOR AGROINDUSTRIAL Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EL CASO DEL ARROZ Y EL DE LA CEBADA CERVECERA¹

B. SUSANA PENA DE LADAGA²

Recibido: 03/12/97

Aceptado: 02/06/98

RESUMEN

Se lleva a cabo un estudio de dos complejos agroindustriales: el arrocero y el de la cebada cervecera. Se evalúa la influencia del sector industrial en la transferencia de tecnología del sector primario. Se concluye que el sector industrial es un instrumento de importancia en la transferencia tecnológica. Esta no siempre reporta beneficios hacia el sector primario, lo cual debe ser tenido en cuenta a la hora de adoptar medidas de política agropecuaria.

Palabras Clave: Transferencia tecnológica - Complejo arrocero - Complejo cervecero

AGROINDUSTRIAL SECTOR AND TECHNOLOGY TRANSFER: RICE AND BARLEY EXAMPLES

SUMMARY

Two agroindustrial complex are studied: rice and barley.

The influence of industrial sector into technology transfer to primary sector is evaluated.

It is concluded that the industrial sector is an important way to technology transfer. But it not always get benefits to primary sector, and it may be considered in public policy.

Key words: technology transfer; rice complex; barley complex.

INTRODUCCION

Las modificaciones macroeconómicas consecuencia del surgimiento de un nuevo paradigma técnico económico a escala mundial, determinaron que desde hace pocos años, la «competitividad» se constituya en un elemento de central importancia. Y en no pocas ocasiones, la tecnología es el factor que se requiere para lograrla.

La industria puede considerarse una importante vía para la difusión y la inducción de cambios tecnológicos en el sector primario. De hecho la relación agroindustrial históricamente ha ejercido considerable influencia sobre la estructura productiva y tecnológica del agro (Goodman *et al.*, 1987).

La relevancia de la transferencia tecnológica lograda resulta dependiente de la importancia relativa del sector industrial dentro del complejo de que se trate, y de las modalidades de articulación imperantes dentro de dicho complejo (Gutman y Gatto, 1991).

En el presente trabajo se efectúa un estudio de dos casos: el arroz y la cebada cervecera; la evolución de sus complejos agroindustriales muestra modos distintos en que la industria ha guiado al sector primario en la adopción tecnológica.

¹ Este trabajo ha sido realizado en el marco del proyecto UBACyT AG 049, titulado «La competitividad de los países del Mercosur en los complejos agroalimentarios cerealeros».

² Docente de la Cátedra de Administración Rural de la Facultad de Agronomía U.B.A.

Para ello se analizan en primer término las causas más frecuentes que llevan a la industria a investigar nuevas tecnologías que efficienten el proceso de producción de materia prima, y su transferencia al sector primario; también se estudian los modos más frecuentes en que se relacionan ambos sectores, destacando aquellos que resultan de utilidad para el proceso investigado.

Se establecen las características peculiares del producto primario con relevancia para la industria (su falta de cumplimiento afecta el proceso de transformación) para cada complejo agroindustrial, y se estudia el desarrollo del complejo agroindustrial en el tiempo, haciendo hincapié en la cuestión tecnológica.

RESULTADOS Y DISCUSION

¿Cuáles son las causas por las que la industria guía la adopción tecnológica?

Dos factores fundamentales por los que la industria guía el proceso de adopción tecnológica son:

- la falta de escala suficiente en el sector primario para tomar conocimiento y luego aplicar una tecnología con resultados aún desconocidos.

- la actual importancia de las normas de calidad en las partidas de materia prima.

A ellas deben sumarse otras dos características, necesarias para que la moderna industria funcione de modo competitivo: la necesidad de responder rápidamente a los cambios de la demanda, para lo cual es imprescindible generar una oferta flexible.

El problema de la escala

Cuando se habla de innovar tecnológicamente, se suele asociar el concepto a la adquisición de bienes durables. En estos casos es fácil ver que para los productores con pequeñas superficies, el costo fijo de la inversión por lo común impide acceder a la misma. Pero la nueva tecnología no siempre está relacionada con la compra de bienes, sino que puede referirse a los «modos de llevar a cabo», para lo cual el productor debe recurrir al asesoramiento técnico adecuado. La inversión en asesoramiento sin embargo, no es demasiado distinta a la de cualquier otro insumo.

Las empresas agropecuarias de escala productiva suficiente cuentan por lo común con profesionales actualizados; en las pequeñas y medianas no ocurre lo mismo, por lo que deben emplear alguna forma de integración para alcanzar la escala óptima que permita y justifique su empleo.

Las asociaciones horizontales de productores constituyen un útil recurso para ello. Las mismas buscan sinergismo entre los asociados a fin de combinar capacidades técnicas, productivas, comerciales o empresariales, tratando de obtener escala de producción (bajo ciertas condiciones de homogeneidad) o de incorporar innovaciones tecnológicas, manteniendo mecanismos de protección de ese conocimiento entre los asociados (Ghezán *et al.*, 1994).

La agrupación puede estar propiciada por industriales o comerciantes que pretenden asegurarse la materia prima o producto que necesitan; establecen convenios verticales con la agrupación para difundir las técnicas que les sean convenientes a sus fines.

El acceso a tecnología suele verse dificultado por restricciones de capital; no debe olvidarse que entre el momento en que se hace necesaria la erogación para acceder a la tecnología y el momento en que se genera el ingreso consecuencia de la misma, se produce un desfase de tiempo, que no todos los productores están en condiciones de afrontar, sobre todo los de menor tamaño.

Dado que existe incertidumbre con respecto al resultado a obtener de las nuevas técnicas disponibles, el productor pequeño, no está en condiciones de probar innovaciones que pueden no tener ningún resultado o donde éste pudiera ser negativo. Por ello es frecuente que salteen la etapa de experimentación (que quedaría en manos de los grandes productores), y pasen directamente a la adopción en los casos de resultado positivo demostrado (Feder y O' Mara, 1981). El alto costo asociado a la investigación, que en

muchos casos tiene naturaleza de costo fijo (Gallacher, 1987), quedarían en manos de los productores grandes.

Las nuevas normas de calidad

La importancia de la calidad en la transformación industrial obliga a un hecho relativamente nuevo, que es el permanente diálogo entre el productor agropecuario y el transformador (Green, 1990).

Las nuevas normas de calidad con que se trabaja en los productos alimentarios lleva a mayores especificidades en la demanda de materia prima agropecuaria y al mismo tiempo exige la extensión del control de calidad a los productos agrícolas, aumentando la interdependencia entre proveedores de materia prima y la industria transformadora.

De tal modo, es ahora necesario reflexionar en términos de demanda y no más -como se hacía tradicionalmente- en términos de utilización de la materia prima disponible. Este es uno de los factores que ha llevado a la introducción de innovaciones organizacionales, tanto en la empresa agropecuaria, como en su vinculación con otros agentes de la cadena (Ghezán *et al.*, 1994).

Si la agroindustria sólo necesita asegurarse un volumen continuo de materia prima, siendo la calidad secundaria, el procesador recurre a los mercados para la provisión (Formento y Gavidia, 1996).

Pero si el industrial no sólo pretende asegurarse un volumen continuo de materia prima, sino una calidad determinada, con condiciones físico químicas específicas que permitan una adecuada transformación industrial se vuelve necesaria la organización conjunta de trabajo. Este es el único modo de lograr un producto final con la calidad y diversidad que hoy exigen los consumidores.

Necesidad de generar rápidas respuestas

Los cambios económicos de los últimos años, requieren respuestas rápidas a las demandas cambiantes, de modo de dejar espacio sólo para quienes se adaptan a los mismos.

Los industriales que no han modificado su cultura empresarial en este sentido, han desaparecido del mercado o se encuentran en vías de hacerlo. Esto se produce, por un lado, porque al no existir mercados protegidos, se requiere la incorporación de conductas innovadoras, de asunción de riesgos, de inversión productiva e incorporación de tecnología a las cuales la mayoría de los industriales no estaban acostumbrados. Pero además porque las modificaciones en el paradigma técnico económico redefinen la eficiencia productiva en términos de la capacidad de respuesta flexible, con gran adaptabilidad a los cambios en la demanda (Ghezán *et al.*, 1994).

Para articular respuestas flexibles ante los comportamientos variables de los consumidores, es necesaria una intensa y continua actividad de investigación -no sólo de producto sino también de proceso- acompañada por flexibilidad organizativa que permita la rápida difusión de los nuevos productos sobre el mayor número de mercados (Ghezán *et al.*, 1994).

En este sentido el concepto de tecnología experimentó una ampliación, ya que no sólo se trata de solucionar un problema técnico en el campo de la producción, sino que se incorporan las nuevas modalidades de organización y coordinación, tanto en el interior de la firma (dirección y sus distintos departamentos) como en su vinculación con clientes y proveedores (desde la subcontratación hasta la comercialización) (Bisang, 1994).

Durante mucho tiempo la coordinación de actividades económicas en la línea de producción se realizó a través de la alternativa de mercado o la integración vertical. Esta última fue una de las estrategias elegidas por las grandes empresas del modelo productivo fordista.

La expansión de las relaciones entre empresas, lleva a la empresa «red», que Green y Dos Santos (1992)

definen como «la estructura organizacional sinérgica que articula contractualmente, a mediano plazo, relaciones interempresariales a fin de responder conjunta y solidariamente, de manera flexible, bajo la dirección de una empresa donadora de órdenes, a una demanda (final o intermedia) volátil, en un espacio económico de relaciones productivas de bienes y servicios».

El avance mismo de la tecnología es quien está desarrollando nuevas interrelaciones entre empresas agroindustriales y el sector primario, ya que las primeras son cada vez menos y más grandes, lo cual refuerza el mecanismo.

Relaciones agroindustriales que favorecen la transferencia tecnológica

Las relaciones entre empresas pueden ser de una amplia gama, desde la simple articulación cliente - proveedor, hasta complejas asociaciones interempresarias para fines tecnológicos, productivos o comerciales (joint ventures, alianzas estratégicas, consorcios, cooperación tecnológica, acuerdos comerciales, y tantos otros).

Si se consideran los tipos de relación más frecuentes en Argentina entre sector primario e industrial, que favorecen la transferencia de tecnología, pueden citarse la agricultura por contrato, las relaciones estables cliente/proveedor, las formas cooperativas de organización y la integración de las etapas primaria e industrial en una sola unidad empresarial ya sea a partir de la producción primaria (integración hacia adelante) o de los capitales industriales (hacia atrás) (Gutman, 1991).

Las formas de contrato permiten la más estrecha articulación entre productores primarios y empresas industriales, sin borrar la independencia jurídica de los agentes involucrados. Las empresas industriales eliminan por este arbitrio el riesgo económico del productor primario, manteniendo el control de aspectos clave de la organización productiva y tecnológica del agro (Gutman, 1991).

Con esto, fundamentalmente las empresas agroindustriales, externalizan costos fijos y el productor realiza un tipo de agricultura por «encargo» sin perder totalmente su autonomía empresarial (Formento y Gavidia, 1996).

Al productor le interesa optar por un sistema de agricultura de contrato pues éste le permite asegurarse un precio de venta y de tal manera proyectar el resultado económico desde la siembra, independizándose de las variaciones de precio que puedan tener lugar al momento de la cosecha. Esta «seguridad», tiene un costo, ya que en el momento de la cosecha, el precio puede ser mejor al pactado. Sin embargo la conducta de aversión al riesgo manifestada por los productores agropecuarios, lo inclinan a actuar con esta modalidad (Pena de Ladaga, 1991 y 1994).

En ocasiones en la agricultura por contrato, también denominada cuasi integración vertical (Arroyo, 1977) se le financian al productor insumos y/o capital a cambio del compromiso de entregar la producción futura de su establecimiento, desarrolladas bajo el control y con precisas directivas de la empresa integradora, dando origen a una materia prima en cantidad y calidad requerida por el empresario industrial a precios establecidos y/o a establecer. Este tipo de relación entre otras cosas, disminuye el riesgo del productor al tener asegurada la venta de su producto y el de la empresa agroindustrial que se asegura la provisión de insumos en cantidad y por sobre todo en calidad (Formento y Gavidia, 1996).

Cuanto más estrecha es la relación establecida o más próxima se encuentra con respecto a la integración vertical, suele encontrarse a un grupo numeroso de pequeños productores primarios que se relacionan con pocas y grandes empresas industriales; de tal modo se genera una subordinación de la producción agrícola a la dinámica y a las exigencias del capital industrial.

La relación estable cliente proveedor, no suele perseguir materia prima con condiciones determinadas por lo cual no interesa en el presente análisis.

Las formas asociativas de trabajo pueden tener variados objetivos: desde la compra de insumos a menores precios, hasta la adquisición de bienes durables o de asesoramiento que es compartido entre los asociados.

Las formas cooperativas, pueden ser un interesante modo de integrar hacia adelante, logrando volumen de producto homogéneo, que finalmente puede ser comercializado a mejores precios.

La integración vertical, tanto sea hacia atrás o hacia adelante, transforma dos complejos en un sistema, donde la parte más fuerte apoya a la más débil en el logro de sus objetivos.

EL CASO DEL ARROZ

Particularidades del arroz

Dentro del complejo arrocero, el sector primario es quien soporta las mayores complejidades con una organización de trabajo marcadamente diferente del resto de los cereales.

El arroz requiere suelos altamente fértiles combinados con inundación en por lo menos 100 días de su ciclo. De tal modo las rotaciones frecuentes que se necesitan no son simples «traslados de potrero» como en el caso de los cultivos tradicionales.

La etapa industrial se reduce, en la mayoría de los casos, a un simple proceso de descascarado luego del cual el arroz está ya en condiciones de ser comercializado³. Esto significa que el objetivo del sector industrial es mantener la mayor cantidad posible de granos intactos como arroz entero: la eficacia técnica del proceso de elaboración se juzga por la cantidad de arroz entero obtenido de una cantidad determinada de arroz cáscara (a diferencia del trigo y otros cereales, en los que el grano es molido para ser convertido en harina fina) (Pena y Begenisic, 1995). Este factor ha sido de importancia en la evolución del sistema arrocero.

La tecnología a través del tiempo

Inicialmente la producción de arroz tenía lugar en la zona NOA del país (fundamentalmente Salta y Jujuy), si bien el mercado doméstico era atendido parcialmente con importaciones, tanto de arroz cáscara como elaborado. En los años '50 el cultivo de arroz comienza a desplazarse hacia el litoral, y paulatinamente las provincias de Entre Ríos y Corrientes se transforman en sus principales productoras (Pena y Begenisic, 1995).

Entre 1967 y 69, incentivado por las favorables condiciones de colocación en el mercado externo, se produce un notorio crecimiento de la actividad arrocera (prácticamente se duplica la producción). La caída de la demanda internacional (y consecuentemente de los precios) provoca una fuerte crisis (Cimillo y Brocco, 1990) durante la cual el sector industrial reduce sus compras transfiriendo el problema a los productores agrarios (Giarraca, 1988).

Como respuesta a la crisis, el NOA abandona definitivamente el cultivo; en el NEA el cultivo se afirma al surgir formas de integración agroindustrial que se van consolidando en años posteriores (Giarraca, 1988).

El conjunto de pequeños productores de la provincia de Entre Ríos⁴, fue consciente de la necesidad de

³ Actualmente el parboilizado constituye una excepción a las anteriores afirmaciones. Este tipo de arroz por su mayor precio, está destinado a la franja de consumidores de mayor poder adquisitivo.

⁴ En la historia de la provincia de Entre Ríos la ocupación extensiva de las tierras, se combinó con el asentamiento de colonos, muchos de ellos extranjeros. Por tal motivo, prevaleció el pequeño productor (Gutman y Gatto, 1991).

asociación, encontrando en el sistema cooperativo una buena solución a sus problemas organizativos. El primer objetivo era lograr a través del cooperativismo el acopio de granos en volúmenes suficientes como para mejorar las condiciones de comercialización.

Con el correr del tiempo las cooperativas expandieron y fortalecieron sus acciones. Sumaron a las tradicionales actividades de acopio y comercialización, el secado ya que éste incidía en el porcentaje de grano quebrado, y paulatinamente fueron incursionando en el procesamiento industrial.

Hubo también casos de productores (solos o asociados entre sí pero no bajo la forma cooperativa) que adquirieron la secadora y el molino para ejecutar ellos mismos el proceso agroindustrial, que hasta el momento sólo realizaban grandes firmas industriales (Giarraca, 1988). Así una fracción del capital agrario comienza a integrar en esa etapa el procesamiento industrial como complemento de la actividad agrícola (Gutman y Gatto, 1991).

En la provincia de Corrientes, prevaleció desde el inicio el gran productor, con superficies dedicadas a arroz superiores a las 200 hectáreas, siendo reducido el número de pequeños establecimientos. Las explotaciones de mayor extensión incursionaron en el sector industrial para mejorar las condiciones de negociación de los precios de la cosecha. Las condiciones político económicas de la provincia en la década '75/85, fueron favorables para la proliferación de pequeñas unidades de secado y procesamiento que hace unos años operaban con gran capacidad ociosa o habían dejado de funcionar (Ceballos, 1992; Pagliettini, 1993).⁵

La industria molinera argentina entonces, fue encarada como una prolongación de la actividad agrícola. La modalidad de integración hacia adelante fue el origen de la proliferación de molinos pequeños y medianos. Pudo tener lugar merced a las características de la industria arrocera: con alternativas tecnológicas de relativa baja complejidad y costo accesible (en cuanto a maquinaria requerida) se posibilitó la entrada de agentes de baja envergadura al sistema (si bien el nivel de productividad y costos son muy heterogéneos por tamaño de planta).

Esa industria naciente, necesitaba materia prima adecuada a sus fines. La originada en las cooperativas, que siempre tuvieron estrecha vinculación con el mercado externo, se abocó a generar una oferta de calidad acorde a la requerida por el mercado internacional. Ellas tomaron en sus manos la búsqueda de semillas, introduciendo variedades americanas (conocidas como tipo largo fino) junto con las técnicas más apropiadas para lograr un cultivo exitoso. De este modo incorporaron las prácticas de aplicación de herbicidas y fertilizantes, y las difundieron entre sus asociados.

La importancia del cooperativismo fue creciendo llegando a constituir un verdadero polo integrador de la fase agroindustrial dentro del complejo arrocero⁶. A través de la supervisión de la producción agrícola de sus socios (que implementan mediante el suministro de los insumos básicos de la actividad agrícola, la difusión de las variedades más aptas y de las prácticas culturales acordes) lograron adaptar la producción del cereal a los requerimientos del mercado externo, pudiendo acceder de este modo al mismo.

Las cooperativas se convirtieron en el núcleo exportador más poderoso de la industria arrocera. Los informantes consultados estiman que el 50 % de las exportaciones de arroz del país se canalizan a través de las cooperativas entrerrianas. Para facilitar la obtención de los grandes volúmenes que se requieren para cubrir los barcos que exportaban a Oriente (destino que, de haber continuado en volumen, habría mejorado la calidad), se conformó una institución de segundo grado: la FECOAR (Federación de Cooperativas

⁵ Actualmente, el incremento de la producción de arroz hizo que los molinos trabajen en promedio al 75 % de su capacidad instalada (Sacco, 1997).

⁶ Se estima que el 80 % de los productores de arroz están cooperativizados (Soverna, 1988).

Arroceras)⁷. Por tal motivo las cooperativas fueron un eje fundamental en la evolución de la actividad arrocera entrerriana (Giarraca, 1988).

Los molinos privados integrados que se instalaron para complementar la producción primaria, tienen un perfil industrial fuertemente especializado, ya que la molienda de arroz es la única actividad industrial que realizan en el mercado nacional. Ellos mantienen relación con todos los agentes del sistema, tanto en sentido vertical (proveedores de insumos, productores, fraccionadores, exportadores) como horizontal (grandes molinos privados y cooperativas).

Los grandes molinos privados, a diferencia de las cooperativas y de los molinos privados integrados, iniciaron su actividad económica en el sector industrial y en general no han incursionado en la actividad agropecuaria. Por tal motivo, la provisión de arroz depende en gran medida de terceros. Ante la competencia ejercida por las cooperativas y los molinos privados integrados, se vieron en la necesidad de crear mecanismos que garantizaran la provisión regular de materia prima.

Encontraron en la modalidad de agricultura de contrato, un medio idóneo para sus fines. Dada la baja capacidad financiera de los productores primarios, -en muchas ocasiones conocidos como «productores golondrina» por la constante necesidad de cambio de asentamiento en virtud de la fertilidad requerida para el cultivo- la medida tuvo buena acogida, pues resultaba una útil herramienta para la obtención de un insumo básico como es la semilla, sin comprometer efectivo. Por ello adoptaron la entrega de semillas y otros insumos a devolución a cosecha, el servicio de secado y almacenaje y/o el pago con mejores plazos.

La agricultura de contrato (tanto informal como formal) fue incrementando las especificaciones tecnológicas que cada vez fueron más severas; ya no se trataba sólo de semillas sino también de herbicidas, fertilizantes e inclusive modos de labranza.

En la actualidad el incremento en la frecuencia de formalización de la agricultura de contrato, hace que la producción agrícola arrocera esté altamente subordinada a la industria siendo ésta un eficaz mecanismo para la difusión de innovaciones tecnológicas.

EL CASO DE LA CEBADA CERVECERA

Particularidades de la cebada

La cebada cervecera también tiene particularidades con respecto a los principales cereales. Para poder convertirse en malta debe germinar, por lo tanto no puede tratarse como un grano, sino como una «semilla» debiéndose prestar especial atención al mantenimiento de todas sus propiedades vitales.

Por la naturaleza eminentemente bioquímica del proceso de malteo, es necesario mantener durante el ciclo productivo y comercial (acopio) la identidad varietal, evitando mezclas ya que cada una tiene diferente comportamiento durante el proceso industrial (Sayio, 1994). La calidad del grano es crucial para que al consumidor llegue un producto homogéneo.

Tiene ventajas con respecto a otros cultivos sustitutos, tales como la época de cosecha anterior a la del trigo, el ciclo vegetativo más corto, la posibilidad de diversificar la producción y aminorar riesgos, así como la posibilidad de asegurar la venta mediante el uso de contratos (Pastore y Teubal, 1992).

Actualmente en la Argentina la cebada puede considerarse como un cultivo alternativo, que luego de un proceso de relocalización, se ha concentrado preferentemente en la zona sudeste, donde es un elemento de diversificación, y en la zona norte de Buenos Aires y sur de Santa Fe, donde se comporta como un buen antecesor de soja.

⁷ Actualmente, debido a que el principal destino es Brasil, cada cooperativa exporta independientemente (Perroud, 1994, comunicación personal).

La tecnología a través del tiempo

El primer acontecimiento de importancia en el rubro cervecero, se registra en el año 1860, cuando se instala en el país la primer cervecería, que utilizaba en su totalidad, materia prima importada. Alrededor de medio siglo después, las cervecerías convocan al sector primario para la siembra de cebada a fin de abastecerse con materia prima nacional iniciándose así el proceso de integración vertical hacia abajo.

Como primera medida introducen en el país semilla proveniente de Suecia, que no tuvo adaptabilidad a las condiciones de la Argentina. Comienza con ello el proceso de mejoramiento genético de variedades, y estudio de la tecnología detectándose las zonas más aptas para el cultivo (Palma y Mozeris, 1995).

Las políticas de proteccionismo y sustitución de importaciones imperantes luego de la segunda Guerra Mundial, favorecieron el inicio de la articulación agroindustrial, proceso al que ingresaron la mayoría de las empresas del ramo cervecero, con orientación al mercado interno (Gatto y Quintar, 1985).

La inestabilidad de la producción creaba un conflicto a nivel industrial pues no había posibilidad de programar el abastecimiento de materia prima. La necesidad de la industria de lograr un volumen estable de producción de óptima calidad, fue el factor determinante en la implementación de programas de adaptación y mejoramiento de variedades extranjeras, para poder cumplir con dicho objetivo (Pastore y Teubal, 1992). Los convenios de vinculación tecnológica de las industrias con los criaderos, fueron el instrumento utilizado para el desarrollo de las variedades que se requerían.

Hacia mediados de la década del '60 una importante maltería nacional, inicia una intensa labor de extensión promocionando nuevas variedades y señalando las mejores prácticas para su cultivo, con el objeto de interiorizar tanto a los productores como a los agentes comercializadores sobre la «especificidad del proceso de malteo» y la calidad que el grano debía poseer (Palma y Mozeris, 1995). Allí comienza la actual integración agroindustrial, que permite hablar de un verdadero «complejo».

En 1970 la industria decide capacitar e incluso contemplar la financiación de ciertos equipamientos de limpieza, secado y manejo de grano post cosecha para cumplir con el objetivo antes citado. El mejoramiento genético impulsado y sostenido por la industria, incrementa los rindes, convirtiendo a la cebada en un cultivo competitivo con respecto al trigo.

La apertura de la economía y las políticas de integración regional (Mercosur) ampliaron el mercado potencial. Y a este efecto se sumó el importante incremento del consumo interno (de 7,7 l/hab.año en 1981 pasó a 35 l/hab.año en 1994) (Sarquis, 1995).

Brasil absorbe casi el 20 % de las importaciones mundiales de malta, siendo también de relevancia la importación de cerveza. El Mercosur hizo que Uruguay y Argentina surgieran como factibles abastecedores del mercado brasileño, enfrentándose en fuerte competencia a otros oferentes internacionales (que venden a bajos precios debido a los subsidios recibidos). La cebada es en Brasil un cultivo relativamente marginal desde el punto de vista ecológico, concentrándose las siembras en los estados del sur, donde existen importantes limitaciones por el tipo de suelo, que genera rindes inestables y el consiguiente riesgo para el agricultor; a esto se suma el riesgo comercial derivado de la no posibilidad de venta del grano si la calidad no es la estipulada por la industria (Souto Santini, 1994).

Las empresas industriales comprendieron que para acceder al nuevo mercado era necesario adecuarse a las características de la demanda final. Para ello, los productores debían perfeccionar sus técnicas de cultivo, de modo de no desembocar en rechazos que finalmente podían alterar la continuidad del proceso industrial⁸.

⁸Es de destacar que la cebada destinada a la producción de cerveza debe tener ciertas características estrictas en cuanto a calidad, dado que el sabor característico de cada marca comercial, se logra en base a las diferentes combinaciones realizadas con la mercadería.

El mejoramiento genético tuvo una influencia crucial en la relocalización del cultivo, que se ubicó en zonas más ricas en nutrientes y con mayor productividad. Así se generaron también cambios en la localización de la industria. En 1990 inaugura su planta una importante maltería en la localidad de Puán, concretándose el proceso de relocalización del cultivo en la zona subhúmeda de Buenos Aires, donde se presentan buenas condiciones agroecológicas para su desarrollo por lo cual la cebada se convirtió en una interesante alternativa.

Ese mismo año, la Cámara de la Industria Cervecera Argentina junto a la Asociación de Cooperativas Argentinas plantean a la entonces Junta Nacional de Granos (JNG), que las normas vigentes no incluían los parámetros necesarios para evaluar la cebada dirigida a la industria cervecera. La JNG considerando válidos los fundamentos del pedido aprueba las normas anexas de calidad para la comercialización de cebada para maltería. Ellas trajeron como consecuencia algunos inconvenientes en el recibo de la mercadería y obligó a industriales y productores a ajustar algunas prácticas de manejo del grano. Este hecho consolida la articulación agroindustrial que se venía produciendo. En las campañas 91/92 y 92/93, se superan las 200.000 ha sembradas, con una producción cercana a los 600.000 tn, convirtiéndose, detrás del trigo en el segundo cereal de invierno (Cianni, 1994).

Como productores e industriales pertenecían (y pertenecen) a sectores independientes se propició la creación de un vínculo entre ellos de carácter contractual. Esa relación permitió y permite un importante control técnico de la agroindustria que va desde la entrega de semillas, la supervisión del cultivo en el campo y la compra y control de las partidas de cebada recibidas.

El productor se compromete a entregar en fecha preestablecida su producción a la industria y ésta a comprar cierta cantidad de cebada, calculada sobre las hectáreas sembradas y un nivel determinado de rinde. El precio puede estar vinculado a la cotización de otros cereales (es común asociarlo al precio del trigo) o ser una combinación entre éste y un mínimo fijo. En los contratos figuran los plazos de pago y la calidad (se hace referencia fundamentalmente al contenido de proteína, ya que al exceder determinados rangos, la industria la rechaza por el sabor amargo que confiere a la cerveza).

La articulación vía agricultura de contrato se efectivizó en principio a través de dos tipos de contratos, uno de provisión de semilla (u otros insumos) de la empresa para con el productor y otro del compromiso de compra que asumía la empresa de determinada cantidad de producción. Hoy se especifican ambas operaciones en un sólo contrato.

En algunos casos además del contrato, se financia la compra de insumos (herbicidas, gas oil) con pago a cosecha descontándose de la liquidación final el valor del insumo facturado al momento de su utilización.

La industria cervecera, concentrada en pocas empresas (la producción de malta está en manos de 13 plantas pero dos de ellas concentran el 80 % de la producción total), es quien marcó el ritmo de crecimiento de la producción primaria; en sus inicios fue en forma solapada y actualmente de modo evidente. Los empresarios guiaron hábilmente al sector primario en el proceso de expansión del cultivo y adopción tecnológica, con el objeto de bajar sus costos y hacerse más competitivos. La baja independencia de los atomizados productores contrasta con el oligopolio industrial.

CONCLUSIONES

- Por necesidades propias, el sector industrial parece no vacilar en la iniciativa de informarse y buscar los medios para que los productores incorporen las más nuevas y efectivas técnicas disponibles.

Al estar más cerca del consumidor, captan con mayor rapidez que el sector primario los cambios o preferencias en la demanda. Este conocimiento es trasladado hacia atrás merced a algún mecanismo de articulación agroindustrial. Entre las formas que han dado éxito puede mencionarse el trabajo con las

modalidades de contrato, la provisión de insumos y los planes canje como fuente de financiación. A través de ellos secundariamente se transfiere tecnología al sector primario.

- Una de las características de las relaciones agroindustriales es que puede producirse un desequilibrio entre las empresas integradas (agrícolas o pecuarias) respecto de la integrante (industrial y/o comercial) por el diferente peso económico de las partes, lo cual supone un «polo integrador» o núcleo capaz de condicionar el funcionamiento de las unidades integradas a sus necesidades de rentabilidad, es decir, qué, cómo y cuánto deben producir (Giarraca, 1988). El carácter de cultivo alternativo de la cebada, con bajo porcentaje de superficie destinada al mismo con relación al total, atenúa la débil situación del productor.

- La posibilidad de transferencia puede traer consecuencias tanto benéficas como perjudiciales, de acuerdo a la concentración de poder que se desarrolle en el sector industrial. Así, si la industria es hegemónica suele trasladar hacia atrás los resultados de crisis en el sector, y no hace lo mismo con los beneficios; en este caso el sector primario puede estar subsidiando al sector industrial (caso de la cebada cervecera). Mientras que un adecuado movimiento cooperativo, suma esfuerzos y los resultados se distribuyen entre los integrantes del complejo (caso arroz).

- En ocasiones la generalización de las nuevas técnicas compromete el logro de ganancias extraordinarias de las empresas líderes del subsistema, las que en una proporción apreciable, se sustentan en la menor productividad de las explotaciones pertenecientes a los estratos más atrasados. En estos casos el infradesarrollo de un sector, no es más que un aspecto de la dinámica del sistema (Gutman, 1991).

- El estudio de los casos realizados en el presente trabajo demuestra que el resultado de la transferencia no depende del tipo de complejo industrial de que se trate. Así el análisis de los mismos complejos en Brasil, muestra como el sector cervecero, conformado mediante el movimiento cooperativo, manifiesta características similares al sector arrocerero de Argentina; mientras que tanto el sector cervecero uruguayo como el argentino se comportan del mismo modo.

La expansión de los cultivos suele acompañar a la expansión agroindustrial; pero cuando el productor forma parte del movimiento cooperativo, no está subordinado a las necesidades de la industria sino que está enmarcado en una estrategia de desarrollo regional que él controla, lo cual no sucede cuando la industria es de tipo oligopsónica.

La propiedad cooperativa de las plantas de procesamiento si bien requiere inversiones de riesgo y mayor complejidad, ofrece ventajas al participar de los beneficios industriales, compensar los ciclos de precios y trabajar mas límpidamente en la articulación técnica industria productor al desaparecer los intereses encontrados.

- La capacidad agroindustrial para transferir rápida y adecuadamente la tecnología al sector primario debería ser tenida en cuenta por las entidades gubernamentales para aquellos casos en que la transferencia a lograr genera cambios benéficos para el país, independientemente que no lo sea para la industria (y por lo ella no haya reparado en los cambios a transferir).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Ing. Agr. R. G. Frank y a la Ing. Agr. C. Vicién, la lectura crítica del presente trabajo y sus valiosas sugerencias. También se agradece al Dr. G. Ladaga por el constante apoyo brindado en el desarrollo de éste y otros estudios.

BIBLIOGRAFIA

- ARROYO, G. (1977). Trabajo del Seminario sobre transnacionales y Agricultura- CEPAL-ES. Nov. 1977.
- BISANG, R. (1994). Industrialización e incorporación del progreso técnico en Argentina. Serie *Documento de trabajo* No. 54 (LC/BUE/L.136), Buenos Aires, Oficina de CEPAL en Buenos Aires.
- CEBALLOS, M. (1992). Los molinos arroceros correntinos: un estudio cuasi - etnográfico de ocho establecimientos con especial referencia a sus condiciones y medio ambiente de trabajo. *Informe de Investigación* No. 9. CEIL - CONICET. Universidad Nacional del Nordeste. 121 p.
- CIANI, R. (1994). Análisis de situación y perspectivas del mercado de cebada cervecera. Actas de Iras, Jornadas de actualización técnico económica del cultivo de cebada cervecera. S.A.G. y P. Buenos Aires. 21:30.
- CIMILLO, E.; A. BROCCO. (1990). Tipología de los agentes arroceros de la provincia de Entre Ríos y sus estrategias empresariales. *Documento preliminar Programa CFI - CEPAL*. Buenos Aires. 37 p.
- FEDER, G.; G.T. O'MARA. (1981). Farm size and the diffusion of green revolution technology. *Economic Development and Cultural Change* (30) : 59-76.
- FORMENTO, S.; R. GAVIDIA. (1996). La agricultura por contrato frente al nuevo modelo económico. *Revista Realidad Económica* No. 137, 87-97.
- GALLACHER, G.M. (1987). Cambio tecnológico, asesoramiento técnico y rindes de cultivos. *Serie C.A.R.* No. 24. Fac. Agronomía. U.B.A.
- GATTO, F.; QUINTAR, A. (1985). Principales consecuencias socioeconómicas de la división regional de la actividad agrícola. CEPAL. Bs. As.
- GHEZAN, G.; M. MATEOS; A. ACUÑA. (1994). Innovaciones organizacionales y reestructuración del sistema agroalimentario argentino. *Actas XXV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria*, Mendoza.
- GIARRACA, N. (1988). Nuevas situaciones de integración agroindustrial en el complejo arrocero. El papel de las cooperativas. *Realidad Económica* No. 85, Buenos aires, 6to. bimestre de 1988.
- GOODMAN, D.; B. SORJ.; J. WILKINSON. (1987). From Farming to Biotechnology, A Theory of Agroindustrial Development. Blackwell, London, Oxford.
- GREEN, H.R. (1990). La evolución de la economía internacional. *Desarrollo Económico* No. 116.
- GREEN, H.R.; R. ROCHA DOS SANTOS. (1992). Economía de red y reestructuración del sector agroalimentario. *Desarrollo económico* Vol. 32 (126).
- GUTMAN, G. (1991). Relaciones agroindustriales y cambio tecnológico en producciones alimentarias en la Argentina. *Desarrollo Económico* Vol. 30 (120): 495-522.
- GUTMAN, G.; G. GATTO. (1990). Agroindustrias en la Argentina. Cambios organizativos y productivos (1970-1990).
- PAGLIETTINI, L. (1993). Arroz: análisis del sector primario en Entre Ríos y Corrientes. *Mimeo CFI*. 74.
- PALMA, L.; G. MOZERIS. (1995). Articulación agroindustrial de la cebada cervecera en Argentina. Actas 2das. Jornadas de actualización técnico económica del cultivo de cebada cervecera. S.A.G. y P. Buenos Aires. 11 p.
- PASTORE, R.; M. TEUBAL. (1992). Articulaciones agroindustriales en el complejo cervecero. *Desarrollo Económico*, V. 31, (124), 523-544.
- PENA DE LADAGA, B.S. (1991). Planificación de establecimientos agropecuarios en la Depresión del Salado. Parte II: aplicación del modelo MOTAD. Actas 21 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa. SADIO.
- PENA DE LADAGA, B.S. (1994). El modelo MOTAD y las fuentes de riesgo en establecimientos agropecuarios. Actas 23 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa. SADIO, 10.37 -10.46.
- PENA DE LADAGA, B.S.; BEGENISIC, F. (1995). Sector arrocero argentino: breve descripción. *Documentos de Trabajo* No. 4. Dirección de Producción Agrícola. SAPyA. 14 p.
- SARQUIS, M.A. (1995). Análisis y perspectivas del mercado de cebada cervecera en Argentina. Actas 2das. Jornadas de actualización técnico económica del cultivo de cebada cervecera. S.A.G. y P. Buenos Aires. 10 p.
- SAVIO, H. (1994). Cebada cervecera: panorama varietal y calidad industrial. Actas Iras. Jornadas de actualización técnico económica del cultivo de cebada cervecera. S.A.G. y P. Buenos Aires, 62:67.
- SOUTO SANTINI, G. (1994). Cebada cervecera y Mercosur. ¿Afectará la integración regional la dinámica del complejo?. Actas Iras. Jornadas de actualización técnico económica del cultivo de cebada cervecera. S.A.G. y P. Buenos Aires, 31:58.