

REESTRUCTURACION Y CAMBIO TECNOLOGICO EN EL COMPLEJO CARNICO. EL SECTOR PORCINO EN ESPAÑA

Por
ALICIA LANGREO (*)
MANUEL R. RODRIGUEZ-ZUÑIGA (**)

I. INTRODUCCION

Los sistemas industriales de producción de carne se encuentran entre los que han experimentado mayores cambios en el conjunto del SAA español durante las últimas décadas (Buxadé, 1984) debido a una serie de circunstancias, obviamente interrelacionadas entre sí, que esquemáticamente podrían centrarse en los puntos considerados a continuación.

Durante la década de los años sesenta se generó un importante crecimiento en la demanda de productos alimentarios en general y cárnicos en particular (AGECO, 1970), consecuencia en buena medida de la elevada tasa de crecimiento que experimentó el conjunto de la economía, sobre todo en los sectores industrial y de servicios, localizados principalmente en las zonas de mayor densidad de población.

Al inicio de esta década la producción ganadera se encontraba con un escaso nivel de desarrollo tecnológico, estaba localizada casi

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo.

(**) Doctor Ingeniero Agrónomo.

— Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 159 (enero-marzo 1992).

en su totalidad en el marco de la agricultura tradicional y era incapaz de cubrir las crecientes demandas que los consumidores urbanos estaban desarrollando y responder así a las exigencias del mercado.

Paralelamente a estos hechos se produjo en España una apertura de las fronteras económicas que afectó fundamentalmente a los cereales, lo que permitió que los agentes económicos nacionales del sistema cárnico-porcino pudieran operar con mayor facilidad en los mercados internacionales, al menos teóricamente. Esta mayor apertura también propició que empresas de capital multinacional realizaran sus actividades dentro del mercado nacional, ya sea aumentando sus exportaciones a nuestro país o iniciando y/o desarrollando sus actividades propiamente productivas en él (Rodríguez Zúñiga y otros 1980).

Como dato complementario a este estado de la cuestión a nivel nacional, es de señalar que a nivel internacional ya existía un potencial tecnológico disponible, tanto en lo que se refiere a estirpes genéticas y a variedades en semillas oleaginosas y cereales pienso, como a un «savoir faire» en la aplicación de criterios científicos a la alimentación animal, ampliamente desarrollado sobre todo por grandes corporaciones con casa matriz en los EE.UU. con la aportación de la industria química (Viladomiu, 1985).

Partiendo de estas premisas, a lo largo de las décadas siguientes se consolidó un modelo de desarrollo ganadero basado fundamentalmente en la producción intensiva de carne, que ha sido capaz de cubrir con bastante eficiencia una primera etapa de necesidades cuantitativas de proteínas animales por parte de una población con rentas crecientes, derivadas de una demanda escasamente diferenciada, para adaptarse luego a requerimientos de productos con mayor nivel de diferenciación y exigencias de calidad más altas (Langreo, 1990).

En consecuencia con todo esto, parece que los sistemas de producción intensiva de carne responden de una manera casi paradigmática a los planteamientos que en la literatura económica se hacen para explicar los procesos de innovación de un determinado sector productivo, tanto a partir de las «señales» que transmiten los mercados a los diferentes agentes económicos (demand pull), como por la existencia de un potencial tecnológico exógeno disponible relativa-

mente fácil de endogenizar (technology push), o al efecto combinado de ambos. Quizás a ello se deba que buena parte de los estudios que han tratado de explicar la evolución del modelo de desarrollo ganadero en nuestro país adopten, implícita o explícitamente, este enfoque teórico.

Sin embargo, según nuestro criterio, aun siendo indudable que en todo proceso de «destrucción creativa» fenómenos como los antes descritos, que ponen el acento en los cambios relacionados con la innovación en los productos y en los procesos productivos, tienen una incidencia decisiva, existen también otros aspectos que es necesario tener presente si se pretende tener una visión clara de un proceso en su conjunto.

Nos estamos refiriendo a que, además de aislar los vectores más significativos que están en la base de la posible adopción de un sendero tecnológico y las consecuentes innovaciones que se introducen dentro del proceso productivo, es preciso prestar especial atención a las adaptaciones de los diferentes agentes económicos que actúan en el sector analizado, a su posicionamiento y a los cambios que se producen en las estructuras organizativas y en las relaciones entre las diferentes fases, ya que en buena medida son estos los que permiten y en cierto modo condicionan la adopción de un determinado sendero tecnológico (Langreo, 1990).

En el presente trabajo se pretende ofrecer una panorámica de la evolución de un sector productivo, el porcino, que dentro de los sistemas de producción intensiva de carne reúne dos características que le hacen particularmente interesante. En primer lugar, aunque el proceso de incorporación de nuevas tecnologías se produjo en este sector, como en el avícola, mediante la importación de tecnología de base, en este último, dentro de la fase ganadera, prácticamente se «prescindió» de los agentes y sistemas productivos anteriores, mientras que en el caso de la producción porcina hubo un cierto proceso de adaptación de los agentes económicos que ya actuaban en él e incluso algunas de las subfases de la actividad ganadera tuvieron los mismos protagonistas. Por otro lado, desde la perspectiva de la demanda, ya existía una cierta tradición en la diferenciación de producto en el mercado interior (fresco/embutido), por lo que puede

hablarse de adaptación en la actividad productiva a los cambios derivados de nuevos requerimientos del mercado.

El trabajo se estructura en dos grandes apartados: en el primero se analizan los principales cambios que se han producido en la articulación de la cadena productiva a lo largo de las últimas décadas, quiénes han sido los actores principales del cambio y cuáles las relaciones establecidas entre ellos. En la segunda parte se intenta detectar los puntos más significativos de incorporación de tecnología en cada etapa de la formación del actual complejo cárnico-porcino, tratando de interconexionar las modificaciones en las estructuras organizativas y la adopción y generalización de determinadas pautas tecnológicas.

Por último quisiéramos señalar que en el trabajo se ha seguido el criterio de periodificar en décadas el arco de tiempo que se toma en análisis (1955-1991), (lo que incluye toda la historia del desarrollo del modelo industrial de producción de porcino), lo cual responde con bastante exactitud a la consolidación del modelo de desarrollo ganadero, pero, evidentemente, las «fechas frontera» no pueden tomarse más que a título indicativo.

II. PRINCIPALES CAMBIOS EN LA ARTICULACION DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL COMPLEJO DEL PORCINO

II.1. *Consideraciones iniciales*

Para analizar la evolución del complejo cárnico-porcino se presta especial atención a los tres aspectos que, en nuestra opinión, resultan más idóneos para evidenciar las transformaciones producidas a lo largo de estas décadas en todas y cada una de las fases que lo integran: los vendedores e importadores de cereales, las casas de correctores y las firmas de investigación genética en el sector amont, el propio sector ganadero, compuesto por explotaciones de cebo, de cría y de ciclo cerrado principalmente y los mataderos, industrias cárnicas, salas de despiece y distribución en el sector aval.

En primer lugar se considera cuáles son los agentes económicos más significativos en cada una de las fases, desde el suministro de

inputs productivos a la actividad ganadera propiamente dicha hasta las últimas fases de transformación en productos disponibles para el consumo final y distribución.

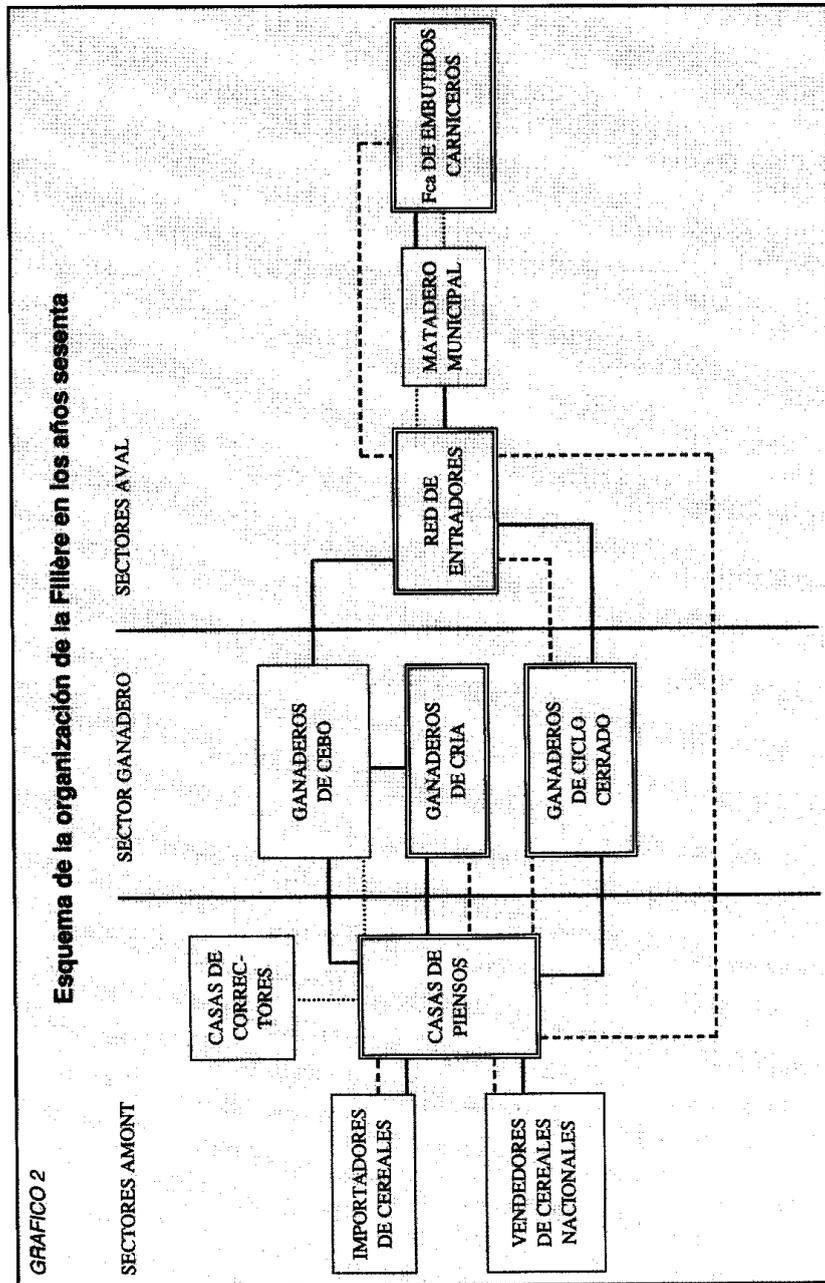
En segundo término, las relaciones que se establecen entre las distintas etapas del proceso, en base a tres criterios:

- Relaciones comerciales, entendiéndose por tales aquellos intercambios económicos de bienes que se realizan dentro del propio complejo y cuya finalidad es la transferencia de los bienes a lo largo de las fases del proceso productivo. No se establecen hipótesis sobre si estas relaciones son de precio aceptantes o de oligopolio.
- Relaciones de servicios, que se refieren a los mecanismos de incorporación en el complejo de determinados bienes intermedios de producción –físicos o no– en general exógenos al propio complejo y cuya finalidad es el incremento de la productividad de una etapa concreta. No se establecen hipótesis sobre la internalización o no de estas actividades por parte de las empresas.
- Relaciones de coordinación (integración/absorción), que serían aquellas que se establecen entre diferentes etapas de la producción cuando la incorporación de relaciones de servicios resultan determinantes en el propio proceso y condicionan los flujos de relaciones comerciales, alterando la posición riesgo/beneficios y la capacidad de decisión de las distintas fases. Tampoco en este caso se hacen hipótesis sobre la necesidad o no de internalización de estas relaciones por las empresas.

El tercer aspecto a considerar son los cambios en lo que se refiere a la propiedad de la cabaña ganadera y/o de los productos transformados derivados de ella, por ser en definitiva el sentido final de la existencia del complejo cárnico-porcino y condicionar el resto de las relaciones.

II.2. *Años sesenta: El inicio del nuevo modelo ganadero*

El desarrollo industrial del sector porcino español se inició al final de los años cincuenta (AGECO, 1970), detectándose ya en los



Las casas de piensos (agente principal de los sectores amont) fueron las grandes protagonistas de este proceso (Buxadé, 1984). Ahora bien, para jugar su nuevo papel estas firmas se vieron obligadas a sufrir importantes transformaciones: antes del Plan de Estabilización no existían en España casas de piensos como tales, en la medida que no existían piensos, aunque si había pequeñas empresas vinculadas a industrias harineras que elaboraban piensos de forma residual utilizando cebada y subproductos de la molienda del trigo. Estas pequeñas empresas no tenían posibilidades técnicas ni económicas para transformarse autónomamente en casas de piensos modernas ni estaban en condiciones de dirigir el desarrollo del nuevo modelo ganadero.

Aquí encontramos una nueva figura clave en el proceso: las casas de correctores, empresas intermedias de servicios, que fundamentalmente elaboraron las fórmulas de los piensos para las pequeñas empresas existentes y les dieron apoyo técnico en las numerosas transformaciones e inversiones que afrontaron. Estas empresas fueron, por lo tanto, la vía de entrada de la investigación del sector químico, tanto sobre la utilización científica de los cereales y proteaginosas, como de los productos sintetizados para mejorar la eficacia de la alimentación y del propio concepto científico de la alimentación (Langreo, 1990). También fueron el principal enlace entre las comercializadoras internacionales de cereales y soja y las casas de piensos españolas.

Como es frecuente en el sector servicios, estas firmas han presentado a lo largo de toda su existencia una gran flexibilidad: podían ser de capital de las importadoras de cereales, propiedad conjunta por parte de empresas de piensos españolas, abundaban las fórmulas mixtas o incluso eran la vía de penetración de empresas de alimentación animal de otros países; pero, en cualquier caso, su actividad productiva durante este período fue fundamentalmente la de permitir el inicio del proceso de modernización de las fábricas de piensos que, aunque embrionariamente, ya existían en el país.

El primer sector que conformó el nuevo modelo ganadero fue el de pollo para carne (broiler) y su desarrollo fue inducido por las casas de piensos que fomentaron el desarrollo de este tipo de ganado en zonas donde antes no existía y, sobre todo, bajo las pautas de un

nuevo tipo de producción «industrial» en granjas cerradas, con piensos y estirpes de ganado selecto, alejadas de la base territorial (Roux, 1986).

El desarrollo de este modelo en el porcino tuvo diferencias importantes, sobre todo en la división de la producción dentro de la fase ganadera en dos subetapas: cría de lechones y cebo, que se desarrollaron en zonas geográficas distintas. Mientras el cebo fue dirigido por las casas de piensos, que generaron nuevas zonas ganaderas y nuevos ganaderos, la cría quedó en manos de los antiguos productores que incrementaron sus producciones para cubrir las necesidades de cebo. Los nuevos líderes del complejo del porcino, las casas de piensos, mantuvieron la red de comercialización de lechones existente como enlace entre la subfase más industrializada del proceso y la que se mantenía en explotaciones de carácter más tradicional, que fueron evolucionando lentamente a mayores cotas de especialización. La transformación de la subfase de cebo determinó el incremento de la producción (FORPPA, 1984).

De esta manera, el sector porcino de los años sesenta se caracterizó por el desarrollo de una ganadería desligada de la tierra y consumidora de piensos y por la rápida sustitución de las razas autóctonas españolas por las europeas de «calidad» genética superior (más eficaces según las pautas del nuevo modelo productivo).

Según este esquema, el tipo de relaciones establecidas entre las casas de piensos y los nuevos ganaderos-cebadores fue la pieza clave para el desarrollo de la producción porcina. Estas relaciones, primero de servicios y luego de coordinación, permitieron un rápido crecimiento de la oferta y posibilitaron que agricultores no ganaderos anteriormente se convirtiesen en cebadores. A través de ellas, las casas de piensos servían todos los inputs necesarios a la explotación, incluido el lechón, asesoraban técnicamente al nuevo ganadero y se hacían cargo de la comercialización de la carne. Mientras en la fase de cebo las casas de piensos asumieron la dirección total del proceso, en la fase de cría se limitaron a forzar el sistema productivo anterior, fomentando el cambio de razas sin exigencia de alta calidad genética, y apoyándose en los agentes que ya operaban antes (Langreo, 1990).

Los cambios en el sector aval, mataderos e industrias cárnicas, fueron escasos en esta década, siguiendo vigente el modelo anterior basado en mataderos municipales que trabajan vinculados a una complicada cadena de corredores y entradores de una parte y a salas de despiece, mayoristas, pequeñas industrias cárnicas de productos tradicionales y carnicerías de otra. Sin embargo, ya en este período se produjo un cierto desarrollo en el uso de técnicas de frío que en los años siguientes serían la clave del cambio tecnológico en estas etapas del sistema productivo.

Así, en los años sesenta las nuevas condiciones permitieron un crecimiento medio anual sostenido de casi un 8% en la producción de carne de este ganado. Los agentes claves que permitieron los cambios en el funcionamiento del sistema y la penetración de las nuevas técnicas de alimentación y cría fueron las casas de correctores que modificaron el trabajo de las antiguas casas de piensos y estas casas de piensos, que desarrollaron un nuevo tipo de ganaderos-cebadores.

II.3. *Años setenta: Cambios en la organización interna del complejo cárnico*

En esta época se consolidó el modelo ganadero que había comenzado a perfilarse durante la época anterior (MAPA, 1972), a la vez que se profundizaron los rasgos más sobresalientes de la organización de la «filière» (Gráfico 3), como son la diferenciación definitiva entre las zonas de cebo y de cría y, sobre todo, la generalización de las fórmulas de integración como mecanismo fundamental de relación entre los agentes económicos, que permitió un crecimiento anual sostenido de la producción final superior al 11%. También en este período se observan cambios sustanciales en las fases de transformación final que van a propiciar una más correcta adecuación de la oferta a las nuevas condiciones de la demanda.

En lo que respecta a las casas de piensos, establecidas ya las bases técnico-económicas esenciales en la etapa anterior, se dio un proceso de concentración y crecimiento muy importante, dando lugar a empresas que actuaban a nivel estatal frente al localismo de

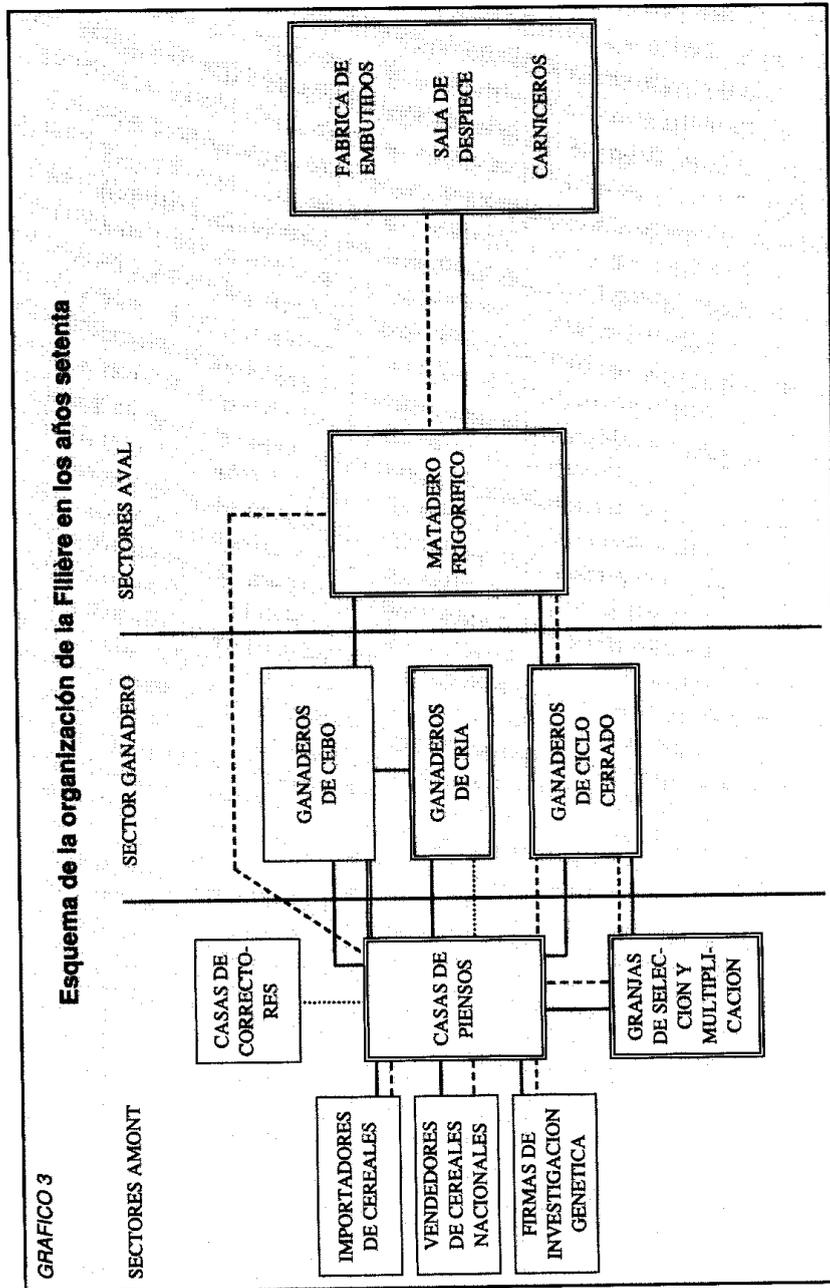


GRAFICO 3

épocas anteriores. El capital exterior adquirió un cierto nivel, pero sin que ello significase en ningún caso un factor relevante directamente en el capital de las empresas (Viladomiu, 1985).

También en este período, en buena medida como consecuencia de su mayor capacidad empresarial, las industrias de piensos más importantes fueron absorbiendo bajo diversas modalidades a las antiguas cadenas de correctores, bien como empresa diferenciada jurídicamente o como departamento dentro de la firma única, de modo que a partir de ese momento las casas de piensos establecieron relaciones de contenido comercial sólo con las comercializadoras de cereales, con el sector químico y las firmas de investigación genética; con los agentes del sector ganadero las relaciones fueron de integración o cuasi integración con los cebadores, comerciales y de servicios con los productores de lechones y meramente comerciales con las granjas de ciclo cerrado (Quiñones, 1976 y Aldomá, 1983).

Los grupos de investigación genética que operaban a nivel internacional ya se habían introducido en el mercado nacional y existía una incipiente oferta de animales pertenecientes a estirpes de alta calidad genética, pero el circuito productivo se mantenía aparte del sistema general. En estos años las casas de piensos comenzaron su actividad en granjas de selección, que se relacionaban con las firmas de investigación genética mediante relaciones exclusivamente comerciales, aunque su incidencia en el volumen de actividad era bastante escaso.

En definitiva, la generalización de las relaciones contractuales entre ganaderos e industriales en fórmulas de integración, transformándose consecuentemente los antiguos contratos comerciales en contratos de servicios y/o de coordinación, hizo que en la práctica, la fase de cebo de ganado quedase «absorbida» por las casas de piensos y el ganadero «desapareciese» como empresario, ya que era en la esfera de influencia de aquellas donde se tomaban la práctica totalidad de las decisiones empresariales (Langreo, 1990).

En el sector aval se profundizó en el proceso que, aunque de manera no muy intensa, ya se había iniciado en la década anterior (Aparicio, 1987): pérdida de peso de los mataderos municipales y consolidación de la figura de matadero frigorífico. Simultáneamente se fue consolidando la absorción de las fábricas de embutidos por

los mataderos frigoríficos, lo que posibilitó una mayor adecuación de la oferta de transformados a las exigencias de un mercado que demandaba de forma creciente productos con un mayor nivel de diferenciación.

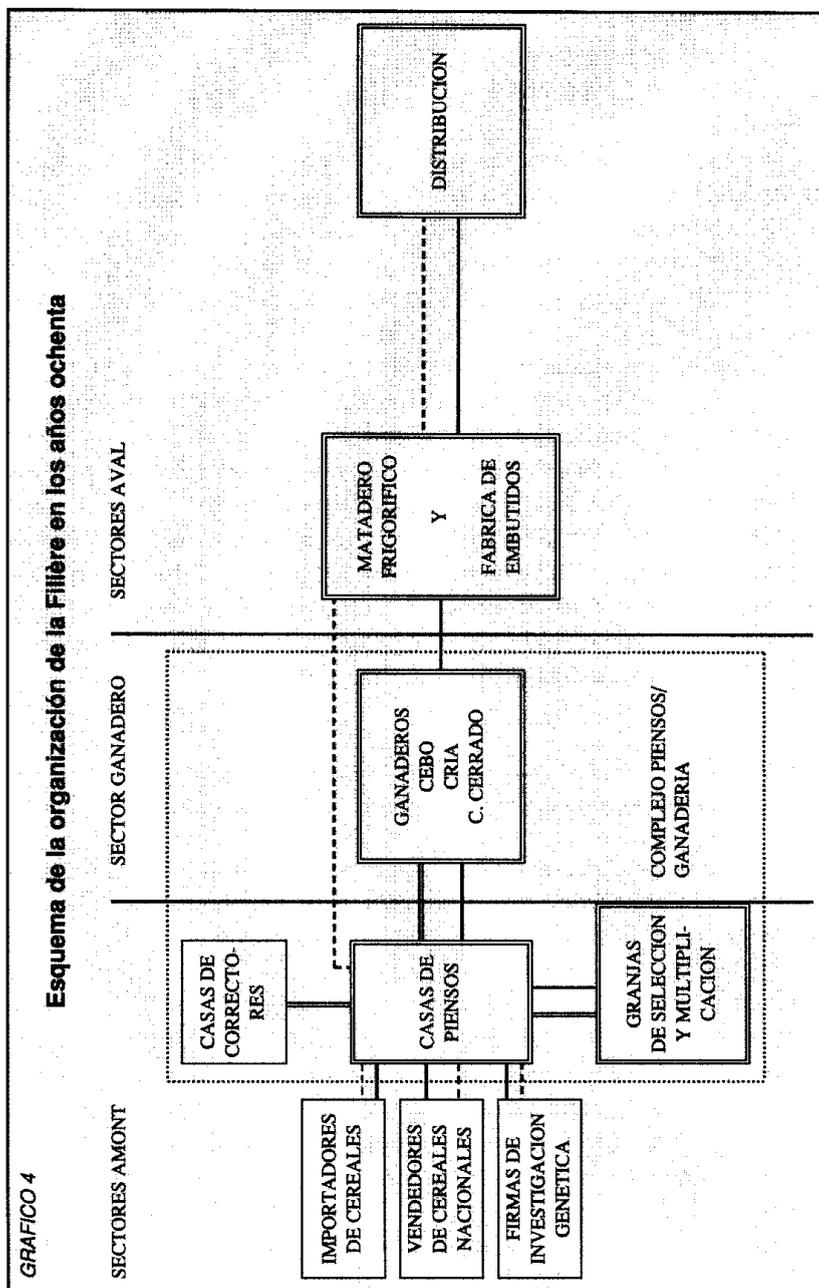
Por último, las relaciones entre las casas de piensos y los mataderos frigoríficos se concretaban en la venta del animal cebado, que se hacía mediante relaciones comerciales, al igual que las que se establecían entre los mataderos y el resto de los sectores aval, cuando se trataba de firmas diferentes o simplemente división del trabajo interna cuando esta fase ya había sido absorbida.

En definitiva, durante esta etapa, en la que se produjo un crecimiento muy fuerte en la producción final y se amplió la gama de productos elaborados, el complejo cárnico porcino se configuró fundamentalmente en base a dos grandes agentes: las casas de piensos «propietarios» del ganado y los mataderos frigoríficos como compradores. La hegemonía del proceso la tuvieron las casas de piensos que racionalizaron notablemente su producción final, lo que en cierto modo «forzó», junto al importante crecimiento de la demanda de productos con mayor nivel de transformación, la reestructuración y cambio en los siguientes sectores de la cadena.

II.4. *La década de los ochenta: ruptura del equilibrio y confrontación con el sistema productivo europeo*

La evolución del complejo cárnico-porcino durante estos últimos años ha sido muy significativo, tanto por la aceleración del proceso que venía consolidándose en las etapas anteriores como por los nuevos hechos que en esta década se han producido y que han afectado de una manera importante a las estructuras organizativas de todo conjunto económico nacional: la incorporación de España como miembro de pleno derecho a la CEE de una parte y de otra a los cambios que se están produciendo en los esquemas productivos y en las estrategias organizacionales de los grupos alimentarios en general.

Para analizar los cambios que se han ido produciendo parece pertinente dividir el esquema en dos fases. En el gráfico 4 se reflejan los que genéricamente se corresponden con los previos a la ampliación del Mercado Común.



En lo referente a las casas de piensos, los principales cambios que se aprecian son la absorción definitiva de prácticamente todas las actividades relacionadas con la producción ganadera, con una marginación acelerada de las producciones autónomas de cría y reproducción en ciclo cerrado y la consecuente eliminación del esquema de división geográfica de las dos fases de la producción ganadera, a la vez que se observa un nuevo e intenso proceso de concentración e internacionalización.

Se podría decir en este sentido que la estructura organizativa «madura» del complejo cárnico-porcino en la etapa de producción se basa en un esquema productivo concentrado, con importantes dependencias foráneas en lo que se refiere al material genético de base, con relaciones de integración muy estables entre las distintas fases y con una significativa presencia de capital multinacional, aunque con respecto a este último punto hay que señalar que en este sector no alcanza los niveles que se dan en otras actividades del sistema agroalimentario nacional.

En la segunda de las figuras que conformaban los elementos fundamentales del modelo consolidado en el período anterior, quizás lo más relevante desde la perspectiva estructural que aquí nos interesa, sea la tendencia a la desaparición de la sala de despiece como unidad productiva autónoma, paulatinamente absorbida como propia por los mataderos frigoríficos, que a la vez alargaban su actividad a las etapas de transformación y diversificación del producto. Todo ello en un contexto en el que los procesos de concentración y sobre todo de internacionalización han sido muy intensos.

Como resultado global, el complejo cárnico-porcino en conjunto responde a un esquema de oligopolio bilateral que, aún con limitaciones derivadas fundamentalmente de su dependencia de inputs foráneos, ha realizado un importante esfuerzo de innovación en procesos y productos adaptándose a una demanda en constante evolución hacia productos más diversificados y de mayor calidad.

Desde una perspectiva sistémica, para completar el escenario en que se desarrolló el complejo cárnico en estos años es necesario hacer alguna referencia a la fase de distribución. Ya en los años setenta, pero fundamentalmente en la década pasada, los sistemas de distribución vinculados a grandes superficies y cadenas comer-

ciales han ido adquiriendo un protagonismo cada vez mayor, de modo que las «nuevas formas de consumir» y las «nuevas formas de distribuir» están crecientemente interrelacionadas, a la vez que las relaciones entre industriales/proveedores y almacenistas/distribución se hacían cada vez más complejas. Estos nuevos hechos, que afectan al conjunto del sistema agroalimentario, van a tener una importancia decisiva.

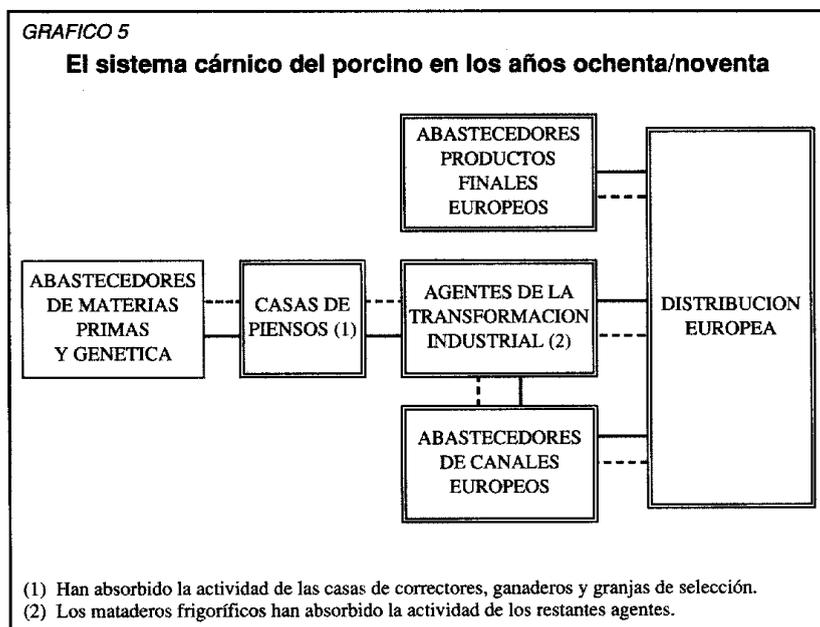
Llegado a este punto hay que señalar que el modelo piensos-porcino se consolidó en un mercado de carnes y animales prácticamente cerrado en el que el recurso a la importación estaba en buena medida limitado a actuaciones de la Administración destinadas a estabilizar el mercado interior en situaciones coyunturales. En este contexto, los elementos en juego eran el volumen de producción, la oferta de productos sustitutivos y su precio y la evolución de la demanda interna.

Los dos agentes que definían el juego tenían, como se ha dicho, relaciones de oligopolio bilateral, sin que existiese en la práctica competencia con agentes externos productores de bienes intermedios y/o productos finales.

Ahora bien, la incorporación de España a las CE supone el principio de la ruptura de este equilibrio y el inicio de nuevas reglas de competencia con los agentes europeos en todas las fases del sistema, como se refleja en el gráfico 5.

En lo que respecta a las fases de producción ganadera, a pesar de la importancia de las restricciones de tipo arancelario de los primeros años de la Adhesión, son las estructuras precios/costes relativos y sobre todo las barreras no arancelarias, las que han impuesto, y lo seguirán haciendo a corto plazo, las relaciones en el comercio intracomunitario. En cualquier caso, una vez que se superen en el marco de la Europa de Mercado Unico las barreras no arancelarias, no parece que esta etapa del complejo cárnico-porcino español tenga excesivas dificultades en adaptarse –posiblemente mediante un mayor proceso de concentración– a las nuevas circunstancias, dadas las similitudes tecnológicas que existen con los otros modelos productivos comunitarios y la flexibilidad demostrada por la filière para buscar los agentes más eficaces de cada etapa en cada momento.

Más complejo resulta analizar los cambios organizacionales que deberían producirse en el complejo cárnico-porcino para adecuarse a



las exigencias de competitividad frente a los abastecedores de bienes finales producidos en el área comunitaria.

Excede de los objetivos de este trabajo entrar en el debate, por lo demás apasionante, de los cambios que se están produciendo en los sistemas agroalimentarios europeos, cuyo inicio puede situarse en los últimos años de la década de los ochenta y que, según algunos autores, podrían significar «una verdadera mutación en las formas de consumir, de producir y, sobre todo, de circular y de crear nuevos productos y servicios». A pesar de ello, parece necesario señalar alguno de sus aspectos más relevantes, puesto que pensamos que de la capacidad de adecuación organizativa de los agentes económicos que operan en el sector —que, como se ha visto, en el pasado ha sido importante—, va a depender en buena medida el futuro del complejo cárnico-porcino español.

En primer lugar, es de aceptación bastante generalizada que en un futuro no muy lejano y en la perspectiva de un mercado cada vez más globalizado, interconexionado y con menos trabas a la libre cir-

culación de productos, la capacidad de situar los bienes de consumo en el «lugar adecuado» no sólo con criterios de precio, cantidad y calidad, sino también y fundamentalmente en el «momento justo» y en las «condiciones más ventajosas», serán elementos fundamentales en las estrategias de las empresas. La adecuación organizativa de los distintos sistemas productivos nacionales en su conjunto a esta nueva visión del espacio económico, pasando de la dimensión nacional a la que algunos autores denominan «fábrica europea», será un elemento determinante de las nuevas condiciones de competencia.

En segundo término, a lo largo de las últimas décadas se ha ido definiendo un nuevo perfil de consumidor que, superada ya una primera etapa de consumo de masas generalizada, presenta de una manera creciente una «personalización» en sus preferencias, lo que hace necesaria una constante adecuación y ampliación de la gama de productos ofertados, y consecuentemente, una reorientación de las pautas de producción de tipo fordista hacia otras más flexibles en las que los criterios de adecuación a mercados cada vez más segmentados y personalizados primen sobre los de volúmenes de producción o de total facturado.

El tercer elemento que quisiéramos destacar se refiere a la evolución del progreso técnico. Existe también en este caso una opinión bastante generalizada sobre el hecho de que el sistema agroalimentario en general tiene una relativa capacidad de generar tecnologías endógenas y que, en consecuencia, el progreso técnico endógeno es relativamente limitado. Sin embargo, durante estos años estamos asistiendo a una auténtica revolución tecnológica, fundamentalmente en el campo de la informática, que está modificando los criterios sobre el «cómo» producir no solamente en el sector agroalimentario, sino en todo el tejido industrial. De la capacidad de internalizar esta innovación, sobre todo en las técnicas organizativas y en la logística de distribución, va a depender en buena medida el grado de competitividad del sistema cárnico-porcino español frente a otros concurrentes con él en un mercado globalizado.

En definitiva, todo esto que sucintamente aquí se apunta parece llevar a una visión de mercado en estructura vertical, en la que se hace necesaria cada vez más una mayor integración entre las diferentes etapas del proceso de producción; es decir, no se trata tanto de

competir con otros agentes económicos que realizan las mismas funciones en el mismo punto del proceso productivo, sino que distintas cadenas y sistemas agroalimentarios compiten entre sí en un mercado abierto, en el que la capacidad de respuesta, en el espacio y en el tiempo, mediante esquemas organizativos con logística integrada será la clave de las nuevas reglas de juego en la competencia.

III. MECANISMOS DE INCORPORACION DE INNOVACIONES EN CADA UNA DE LAS ETAPAS. EL PROGRESO DEL COMPLEJO CARNICO-PORCINO

Como se ha visto en el apartado anterior, desde finales de los años cincuenta el complejo del porcino en España ha experimentado cambios en profundidad que han afectado de un modo importante tanto a la organización de la estructura del conjunto del sector como a la funcionalidad de los agentes que operan en él.

Esta articulación de la actividad productiva, unida a un notable proceso de incorporación de nuevas tecnologías, son los factores que están a la base de lo que podría denominarse «progreso del complejo», que ha permitido un incremento de la producción espectacular. Es decir, el elemento básico que sirve para explicar el proceso de modernización del sector es el progreso del complejo, entendido este no sólo como la incorporación de nuevos avances tecnológicos en una fase productiva concreta, sino como la interacción de las nuevas formas de articulación de la producción y la consecuente capacidad de endogenizar «paquetes» tecnológicos ya existentes, siguiendo el conjunto del complejo cárnico la dinámica marcada por las fases más avanzadas del mismo.

En el cuadro 1 se recogen esquemáticamente los cambios más relevantes que se pueden observar en el complejo porcino en su conjunto durante las diferentes etapas que se han establecido. La primera columna refleja las variaciones en la estructura del complejo en cada una de las fases que lo integran, mientras que la segunda se refiere a las incorporaciones de tecnología más significativas.

Un primer comentario de conjunto que cabría hacer es la flexibilidad que ha presentado el complejo de la endogenización de avan-

Cuadro 1

PROGRESO DEL COMPLEJO CARNICO-PORCINO

<i>Periodificación</i>	<i>Cambios en la estructura productiva</i>	<i>Incorporación del C. tecnológico</i>
Primera etapa: Años Sesenta	<ul style="list-style-type: none"> * Cambios Amont <ul style="list-style-type: none"> - Transformación de antiguos molinos en casas de piensos - Aparición de casas de correctores * Cambios en la producción <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la ganadería industrial - División entre cebo/cría * Cambios aval <ul style="list-style-type: none"> - Incipiente desarrollo de mataderos frigoríficos 	<ul style="list-style-type: none"> * Incorporación de técnicas de alimentación científica * Incorporación de mejora genética * Incorp. de técnicas de frío
Segunda etapa: Años Setenta	<ul style="list-style-type: none"> * Cambios Amont <ul style="list-style-type: none"> - Concentración empresarial - Inicio de integración de C. de correctores con C. de piensos * Cambios en la producción <ul style="list-style-type: none"> - Integración del cebo con casas pienso - Incipiente desarrollo de granjas de multiplicación de estirpes selectas * Cambios Aval <ul style="list-style-type: none"> - Concentración empresarial - Desarrollo de mataderos frigoríficos - Aumento de gama de prods. 	<ul style="list-style-type: none"> * Generalización de técnicas de alimentación científica * Generalización de técnicas de frío * Incorporación de técnicas de tratamiento y procesado de datos * Incorporación de técnicas de marketing y publicidad * Incorporación de estirpes de calidad genética
Tercera etapa: Años Ochenta (I)	<ul style="list-style-type: none"> * Cambios Amont <ul style="list-style-type: none"> - Concentración/internacionalización empresarial - Integración de C. Correctores con C. de piensos * Cambios en la Producción <ul style="list-style-type: none"> - Integración de la cría con C. de piensos - Integración del ciclo cerrado por C. de piensos * Cambios Aval <ul style="list-style-type: none"> - Concentración/internacionalización empresarial - Aumento de nuevos productos y gama de productos 	<ul style="list-style-type: none"> * Generalización de estirpes de calidad genética * Generalización de técnicas y de tratamiento y procesado de datos
Años Ochenta (II)/ Noventa	<ul style="list-style-type: none"> * Cambios Amont <ul style="list-style-type: none"> - Concentración/internacionalización empresarial acelerada - Mayor apertura al suministro de materias primas 	<ul style="list-style-type: none"> * Generalización de técnicas en marketing y publicidad * Incorporación de logística avanzada en distribución * Incorporación de nuevas materias primas

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro I (cont.)

PROGRESO DEL COMPLEJO CARNICO-PORCINO

<i>Periodificación</i>	<i>Cambios en la estructura productiva</i>	<i>Incorporación del C. tecnológico</i>
Años Ochenta (II)/ Noventa (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> * Cambios en la producción <ul style="list-style-type: none"> – Integración de la producción * Cambios Aval <ul style="list-style-type: none"> – Concentración/internacionalización empresarial acelerada – Mayor apertura al suministro de canales y productos intermedios foráneos – Mayor presencia de productos y gamas de productos foráneos 	

Fuente: Elaboración propia.

ces tecnológicos. En efecto, las «fuentes» de innovación que mayor incidencia han tenido en el progreso tecnológico del sector han sido el recurso a una tecnología genética de base desarrollada en centros de investigación y, sobre todo, en grandes corporaciones multinacionales, el recurso al complejo químico y la racionalización de la actividad productiva que, genéricamente se puede asimilar al uso de paquetes informáticos adecuados a la actividad. A medida que se iban produciendo cambios en la estructura del complejo que permitían una mayor racionalización de la producción, se endogenizaban innovaciones provenientes de aquellos sectores.

En este conjunto de cambios que, consecuentemente con lo anterior, no se pueden asimilar fácilmente a cambios concretos en cualquiera de las actividades básicas sino que afectan a varias fases de la producción, fue fundamental el papel jugado por las empresas y actividades de servicios, bien creadas en el seno del propio complejo, bien vinculadas a sectores exógenos a él.

Un tercer aspecto que merece destacarse es que a partir de la primera etapa de consolidación del modelo en la que los procesos de innovación se vinculan fundamentalmente con las primeras fases de la cadena productiva, a medida que se avanza en el proceso de modernización del sector las fases que presentan mayor capacidad de incorporar mejoras técnicas e innovaciones son las más alejadas de la producción ganadera propiamente dicha, a la vez que también

se puede observar un mayor nivel de concentración e internacionalización de la actividad productiva.

En definitiva el progreso del complejo porcino, su consolidación y maduración a lo largo de estas décadas podría resumirse en tres aspectos fundamentales:

- Importancia creciente en las formas de articulación entre diferentes etapas productivas, bien a través de relaciones contractuales de servicios y/o coordinación, bien internalizando estas actividades en el seno de las propias firmas.
- Desplazamiento progresivo hacia las etapas finales del proceso productivo de los mecanismos tanto de toma de decisiones relevantes como de incorporación de innovaciones exógenas.
- Flexibilidad en este proceso de incorporación de tecnologías exógenas al propio sector, adecuándolas a sus propias exigencias tecnológicas.

Mediante la conjunción de estos elementos, el complejo cárnico-porcino ha demostrado, como se ha visto, una buena capacidad para adecuarse a las condiciones de mercado en las que se desarrolló en las últimas décadas.

Resulta en este sentido interesante analizar, aunque sea indirectamente, la percepción que sobre el proceso innovativo tienen los propios agentes económicos que operan en las fases de transformación. Para ello se dispone de una fuente de información en una reciente encuesta realizada en el conjunto de la IAA sobre el impacto del cambio tecnológico en el sector (vaya por anticipado que la gran mayoría de los encuestados –un 89%– consideraban «muy importante» realizar esfuerzos innovadores en sus empresas para afrontar el reto de competitividad que para ellos va a representar la generalización del Mercado Unico Europeo en 1993).

En el cuadro 2 se recogen algunos datos sobre cuáles consideran que son las fases del proceso productivo en las que debe centrarse fundamentalmente la actividad innovadora y del que pueden extraerse algunas consideraciones interesantes.

En primer lugar, es de señalar el bajo porcentaje que representa el concepto «mejora de la materia prima» (6,9%) que puede interpretarse como una respuesta positiva sobre el nivel de articulación de

Cuadro 2

FASES QUE REQUIEREN MAYOR ESFUERZO INVESTIGADOR

	<i>C. Cárnico</i>	<i>Resto IAA</i>
Mejora de la Materia prima	6,4	9,6
Mejora del proceso productivo	28,9	21,2
Mejora de la gestión empresarial	23,7	17,2
Mejora en el control de calidad	11,0	22,8
Generación de nuevos productos	16,7	18,3
Mejora del proceso distributivo	13,3	10,9

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta «El estado de la I+D española». CICYT, 1990.

los dos agentes centrales en el complejo –Producción y Transformación– en el modelo que hemos descrito y que confirmaría en cierta medida nuestros comentarios anteriores.

En segundo término, aunque los porcentajes que se refieren a la necesidad de mejorar los productos (16,7%) y sobre todo los procesos (28,9%) son elevados –lo que por otra parte resulta lógico puesto que ambos pueden ser interpretados como la base lógica de la propia actividad productiva–, los valores correspondientes a las innovaciones en «gestión» y «proceso distributivo» son asimismo altos, sobre todo el primero de ellos.

Es arriesgado en base a estos datos aventurar alguna hipótesis consistente, pero apuntamos como posible interpretación la idea de que los agentes económicos que operan en la fase de transformación se interesan no sólo de la innovación en procesos y productos, sino que sus necesidades de innovación las vinculan, tanto con una mayor capacidad de gestión de su propia actividad, como con la mejora en las relaciones que establecen con los restantes agentes que operan en otras fases del complejo; es decir, no se trata sólo de «producir bien» sino también, de «producir eficientemente» en el complejo. Es decir, la eficacia del conjunto del complejo es un elemento determinante del nivel de competitividad de las firmas que operan en él.

Un último comentario quizás implícito en los anteriores es que, medido en porcentajes globales, las fases vinculadas al suministro/producción de una parte y las de producción/distribución de otra, el interés innovador se orienta a estas últimas, lo que está en consonancia con la mayor atención del complejo cárnico a las «seña-

les» del mercado que a la problemática de abastecimiento que, como se vio, se encuentra bastante articulada.

Una segunda información disponible se refiere a «quién» piensan los empresarios que debe ser el inductor del esfuerzo innovador, para lo cual se ha elaborado el cuadro 3.

Sin duda el dato más sobresaliente del cuadro es la clara orientación de las empresas a emprender actividades de innovación tecnológica mediante el recurso a otros agentes económicos (77,5%) más que a partir de unidades propias (22,5%) ya sea en la propia empresa, o a través de la casa matriz, lo que significa una clara orientación del complejo cárnico a la terciarización de la actividad innovadora, al menos en su percepción de «quién» debe ser el inductor del hecho innovador.

Adicionalmente, resulta significativo que esta tendencia de innovar a través de relaciones con terceros especializados se decanta claramente hacia agentes privados, «Empresas especializadas» (21,6%) o «Patentes y asistencia técnica» (17,2%), mientras que la tendencia a relacionarse con «Centros Oficiales» es mínima (4,8%).

No es este el lugar de participar en la polémica de si los planes de investigación que se promueven desde instancias oficiales se ajustan o no a las auténticas necesidades de los sectores industriales a que se dirigen, pero la contundencia de las respuestas que se obtienen en este caso concreto sí creemos que debe destacarse.

En definitiva, aún con las reservas señaladas, pensamos que los datos ofrecen un panorama bastante claro: los agentes económicos

Cuadro 3

FORMA DE INNOVACION EN LA EMPRESA

	Sector Cárnico	Resto IAA
1. Por actividad de la Empresa	22,5	22,2
1.1. A partir unid. propia I+D	15,7	13,5
1.2. A través Empresa Matriz	6,8	8,7
2. Recurriendo a terceros	77,5	77,8
2.1. Compra Maq. y Equipos	33,6	33,2
2.2. Empresas especializadas	21,9	18,8
2.3. Patentes y Asit. Técnica	17,2	18,3
2.4. Acuerdos Centros Oficiales	4,8	7,5

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta sobre el estado de la I+D en la «Industria Agroalimentaria española». CICYT, 1990.

que operan en el complejo son perfectamente conscientes de la importancia que tiene incorporar las nuevas tecnologías disponibles, no sólo en el ámbito de modernización de los procesos productivos y ampliación de gama y calidad en los productos, sino de introducir nuevos criterios en sus formas organizacionales que permitan una mayor articulación del complejo en su conjunto, para poder así competir más eficazmente en un mercado más amplio y más concurrencial.

Por último, de la información comentada más arriba parece deducirse que el mecanismo por el cual estas mejoras organizacionales pueden introducirse es mediante un mayor recurso a agentes que prestan servicios a la producción, muy probablemente situados en el conjunto del tejido industrial y no directamente en el sistema agroalimentario, que adopten conocimientos ya existentes a las específicas necesidades del sector.

IV. CONCLUSIONES

De cuanto antecede parece poderse concluir que un elemento fundamental en el proceso de modernización del complejo cárnico-porcino ha sido la adecuada interacción entre la flexibilidad para introducir cambios organizacionales en las estructuras productivas y la capacidad de internalizar innovaciones –generalmente provenientes de otros sectores–, tanto en procesos como en productos. Es lo que en este trabajo se ha definido como «Progreso del Complejo».

El establecimiento de relaciones estables de cooperación, más allá de los meros intercambios comerciales, ha sido un punto clave en el proceso de modernización organizativa, de modo que en los años ochenta la estructura del complejo se articulaba básicamente en torno a dos figuras (las casas de piensos y las industrias de transformación), que tenían entre ellas relaciones de oligopolio bilateral.

Cabe preguntarse llegado a este punto si el nivel de eficacia que ha demostrado en el pasado el complejo en su proceso de adaptación

a los cambios que ha experimentado el mercado nacional, se mantendrá en la nueva perspectiva de concurrencial, en la que debe competir con otros sistemas productivos que en algunos casos presentan niveles de eficiencia superiores.

Las características de un mercado más en vertical en el que además de las economías de escala, las economías de alcance tendrán cada vez mas importancia y en el que, consecuentemente, además de la calidad y precio va a valorizarse la capacidad de situar los productos «en el lugar adecuado», en «el momento justo» y en «las cantidades requeridas», obligará a hacer un esfuerzo de innovación, sobre todo en logística integrada, que sólo estarán en condiciones de afrontar aquellos integrantes del complejo que logren relacionarse entre sí, más como «coproductores» que como meros proveedores.

BIBLIOGRAFIA

- AGECO (1970). *Estudio Económico de la Ganadería Española*. Ed. Academia, León.
- ALDOMA, J.; VILLAREAL, J. y VIÑAS, L. (1983). *La integratió en la Ramaderia a Catalunya*. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- AMENDOLA, M. y GAFFARD, J. L. (1988). *La dynamique economique de l'innovation*. Ed Economica. Paris.
- AMENDOLA, M.; INGRAO, B.; PIACENTINI, P. y POTI, B. (1990). *L'automazione flessibile. Analisi e interpretazione delle tendenze a livello Internazionale*. Ed. Franco Angeli, Milano.
- AOKI, M. *Horizontal vs vertical information structure*. En *The American Economics Review*, n.º 12.
- APARICIO, M. A.; PAZ SÁEZ, A.; HERNÁNDEZ CRESPO, J. L. y RUIZ ABAD, L. (1987). *Estructura de la comercialización del ganado en España*. Serie Monografías n.º 13, Madrid.
- BUTTERWICKS, M. (1975). *Intégration verticale et contrats en agriculture*. CCE, Bruselas.
- BUXADÉ, C. (1982). *Perspectivas de la ganadería española*. Ed. Instituto de Empresa, 1982.
- BUXADÉ, C. (1984). *Ganado Porcino. Sistemas de producción y técnicas de producción*. E. Mundi Prensa, Madrid.
- CICYT (1990). *Investigación sobre el estado de la I +D en la industria agroalimentaria española*. Mimeo, CICYT.
-

- CROM, R. y SULLIVAN, J. (1975). *Effects of changes in vertical coordination on pork production and prices*. Department of Agriculture, EEUU.
- DEBAILLEUL, G. (1988). *Le développement de l'intégration dans le secteur de la production porcine*. *Economie Rurale* n.º 132.
- COSI, G.; TEECE, D. y WINTER, S. (1990). *Les frontières des entreprises: vers une théorie de la coherencia de la grande entreprise*. *Revue d'Economie Industrielle*. n.º 51.
- FANFANI, R.; GREEN, R.; RODRÍGUEZ ZÚÑIGA, M. y WILKINSON, J. (1991). *Changement technique et restructuration de l'industrie agroalimentaire en Europe: Une réflexion théorique méthodologique*. Serie Actes et Communications. INRA-Economie. Paris.
- FORPPA. (1982, 1983 y 1984). *Informes sobre el sector porcino*.
- GAFFARD, J. L. (1989). *Marchés et organisations dans les stratégies technologiques des firmes industrielles*. *Revue Française d'Economie*, n.º 2.
- GAFFARD, J. L. (1990). *Economie industrielle et de l'innovation*. Dalloz, Paris.
- GONZÁLEZ DEL BARRIO, J. E. (1978). *La agricultura contractual en España*. REAS n.º 105.
- GRAAFF, G. A. y VIEGER, J. J. (1978). *Vertical coordination in the Dutch pig industry*. *European Review of Agricultural Economics*, 5.
- GREEN, R. (1989). *Les déterminants de la restructuration des grands groupes agro-alimentaires au niveau mondial*. *Revue Economie et Société*, n.º 7.
- GREEN, R. (1992). *Estrategias y cambios organizacionales de los grupos alimentarios frente al Mercado Único Europeo*. En Rodríguez Zúñiga, M. Ed. *Tendencias del sistema agroalimentario en la perspectiva del Mercado Único Europeo*. Ed Nerea, En prensa.
- GROS, J. (1984). *Estructura de la producción porcina en Aragón*. MAPA.
- LANGREO, A. (1990). *El ganado porcino y las casas de piensos en la Comunidad Valenciana. Sus fórmulas de coordinación y su desarrollo histórico*. Ed. Generalitat Valenciana.
- MARION, B. W. (1976). *Vertical coordination and exchange in agricultural subsectors*. Wisconsin, USA.
- MAPA (Dirección General de Industria y Mercados en Origen de Productos Agrarios) (1972). *Investigación preliminar sobre la extensión y localización de los contratos de suministro de productos agrarios*. Informe Interno, Madrid.
- QUINONES, E. (1976). *Una descripción breve del mercado de piensos comestibles, aceites vegetales comestibles y proteínas vegetales*. American Soybean Association. Mimeo, Madrid.
- RODRÍGUEZ-ZÚÑIGA, M.; RUIZ HUERTA, J. y SORIA GUTIÉRREZ, R. (1980). *El desarrollo ganadero español: un modelo dependiente y desequilibrado*. *Agricultura y Sociedad* n.º 14.
- RODRÍGUEZ-ZÚÑIGA, M. y SORIA, R. (1983). *Evolución de la ganadería en España*. *Papeles de Economía* n.º 16.
- ROUX, B. (1986). *L'élevage et le monde du soja en Espagne*. Notes et documents n.º 14. INRA, Grignon.
- VILADOMIU CANELA, L. (1985). *La inserción de España en el complejo soja mundial*. MAPA, Madrid.
-

RESUMEN

En este trabajo se analizan conjuntamente el desarrollo productivo y organizativo del sistema cárnico-porcino español: el «progreso del complejo» ha sido posible gracias a las fórmulas de coordinación entre las distintas fases de la filière, que se han adaptado a las circunstancias cambiantes y han permitido al conjunto del sector seguir la dinámica de las fases hegemónicas. La eficacia y el nivel innovativo y modernizador alcanzados por la ganadería han sido mayores a las generadas por su dinámica interna. En definitiva el esquema productivo configurado, basado en dos grandes estructuras económicas controladas desde la oferta y demanda el complejo productivo, se ha mostrado hasta ahora muy flexible para hacer frente a las diversas situaciones. Ahora, el Mercado Unico endurece la confrontación con los sistemas productivos europeos.

Paralelamente la percepción del proceso innovativo por parte de los agentes económicos de las fases de transformación ratifican la poca importancia concedida a la «mejora de la materia prima», muy inferior al conjunto de la IAA, en contraste con el de su interés en la innovación de productos y procesos y de las actividades vinculadas a la distribución.

RESUME

Dans ce travail, il est analysé conjointement le développement productif et organisatif du système de la viande porcine espagnol: le «progrès de l'ensemble» a pu se produire grâce aux formules de coordination entre les différentes phases de la filière, qui se sont adaptées aux circonstances changeantes et qui ont permis à tout le secteur de suivre la dynamique des phases hégémoniques. L'efficacité et le niveau d'innovation et de modernisation atteints par l'élevage ont été supérieurs à ceux créés par sa dynamique interne. En définitive, le schéma productif, qui a été conçu sur la base de deux grandes structures économiques contrôlées à partir de l'offre et de la demande de l'ensemble productif, s'est montré jusqu'à présent très flexible au moment unique durcit la confrontation avec les systèmes productifs européens.

Parallèlement, la perception que les agents économiques ont du processus d'innovation des phases de transformation confirme le peu d'importance accordée à l'«amélioration de la matière première», très inférieure à celle de l'ensemble de l'industrie, par opposition à l'intérêt porté à l'innovation des produits et des processus ainsi que des activités relevant de la distribution.

SUMMARY

In this paper the development of the production and organization of the Spanish pig meat system is analysed jointly: the *complex* was able to make progress thanks to formulas of coordination between the different stages of the *filière*.

which have adapted to changing circumstances and have enabled the whole sector to keep up with the dynamics of the dominant stages. Efficiency and the level of innovation and modernization in livestock farming have been higher than those generated by its internal dynamics. In sum, the productive scheme set up, based on two major economic structures controlled by supply and demand and known as the productive complex, has shown itself to be very flexible up to now and able to cope with different situations. Confrontation with the European systems of production is now tougher due to the Single Market.

At the same time, the perception that the economic operators involved in the processing stages have of the innovative process confirms that little importance is attached to *improvements in raw materials*, much less than in the agroindustry as a whole, compared with the interest shown in product and process innovation and in activities linked with distribution.
