

Debajo de la revolución pecuaria

Achilles Costales, Pierre Gerber y Henning Steinfeld

El constante aumento de la demanda de alimentos de origen animal impulsada por el crecimiento demográfico, por el aumento del bienestar de los consumidores y de la urbanización se apoya en determinados cambios producidos a lo largo de toda la cadena de suministro de estos alimentos. Los lugares de distribución, elaboración y producción perciben los efectos de esos cambios. La «revolución pecuaria» se caracteriza por la relevancia de los grandes minoristas, la tendencia hacia una integración y coordinación vertical a lo largo de la cadena de alimentos, y por la industrialización del proceso de producción. Dado que cada uno de estos acontecimientos puede incrementar los obstáculos que los pequeños productores encuentran en el mercado, sostener esta revolución puede no ser compatible con mantener la producción pecuaria en pequeña escala. Es más, los cambios estructurales están acompañados por el uso cada vez mayor de cultivos para producción de piensos, en vez de alimentos para las personas, lo que pone en entredicho la seguridad alimentaria y la lucha contra la pobreza. La industrialización, si no se gestiona en forma adecuada, puede producir externalidades negativas para el medio ambiente. Este documento estudia todos estos factores y destaca cuestiones que los encargados de elaborar las políticas deben tener en cuenta al responder ante la revolución pecuaria.

Ascenso de los grandes minoristas

Se ha observado que el aumento de los ingresos per cápita y la urbanización en los países en desarrollo propicia la occidentalización de la

alimentación y la transformación de los sistemas alimentarios (Pingali, 2004). La importancia y el alcance de las tiendas minoristas grandes se asocian cada vez más a los consumidores acomodados de las ciudades de los países en desarrollo, en particular los supermercados, que responden y configuran la demanda creciente de conveniencia, variedad y garantía de calidad. Si bien en los países en desarrollo los supermercados tienen como objetivo a la clase media urbana, la competencia entre las diversas cadenas hace bajar los precios de productos parecidos, atrayendo también a hogares de ingresos más bajos que buscan oportunidades para estirar el presupuesto para alimentos y así lograr un mayor poder adquisitivo.

La rápida expansión de los supermercados en los países en desarrollo es un fenómeno relativamente reciente, que sólo se ha percibido entre los últimos 5 y 10 años, y que procede a velocidad y profundidad diversa en las distintas regiones del mundo en desarrollo. Reardon y Timmer (2005) describen la difusión de los supermercados en tres etapas sucesivas. La primera abarcó gran parte de América Latina y Asia oriental (salvo China), el norte de Europa central y el sur de África. Si bien en estos países ya había supermercados en la década de los setenta y ochenta, eran empresas locales que utilizaban financiación local y atendían a mercados especializados para las clases más ricas de las principales ciudades. A principios del decenio del noventa, estos supermercados representaban apenas entre el 5 por ciento y el 10 por ciento de las ventas minoristas de productos agroalimentarios. Para el año 2000 los modernos supermercados habían captado entre el 50 por ciento y el 60 por ciento del mercado minorista de estos alimentos. La segunda etapa de la difusión de los supermercados fue a mediados de la década del noventa, en algunas partes de América Central y México, Asia sudoriental y el sur de Europa central. En este período la participación de los supermercados en el total del comercio minorista de alimentos llegó

a alcanzar valores entre el 30 y el 50 por ciento hacia principios del año 2000. El despegue de los supermercados en la tercera etapa de difusión se inició a fines del decenio de los noventa, en China, la India y Rusia, así como en algunos países de América Central y América del Sur, Asia sudoriental, y en algunos de África. Para mediados de 2000, la participación de los supermercados en el comercio minorista de alimentos había llegado a estar entre el 10 por ciento y el 20 por ciento.

Existen diferencias regionales en la velocidad de estos cambios. En general, la difusión ocurrió un poco antes y ha penetrado a mayor profundidad América Latina, seguida de Asia oriental (con excepción de China) y Europa oriental. Aparte de la dimensión y la velocidad de la expansión de la economía, la población urbana y la clase media, han facilitado estos acontecimientos (o los han retrasado) las políticas comerciales de los países en materia de liberalización del sector minorista, así como la política de inversión extranjera directa. El ingreso posterior de China y la India se relacionó con las restantes limitaciones normativas al ingreso de inversiones foráneas en el sector minorista de los alimentos a principios de la década de los noventa.

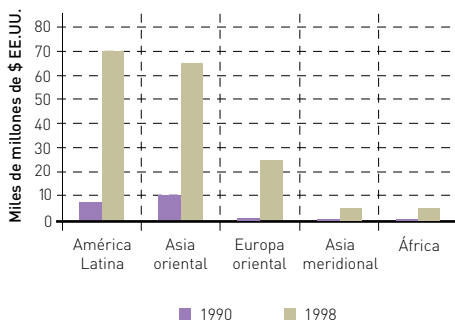
Los grandes conglomerados de agroindustrias alimentarias transnacionales están al frente de

la difusión de los supermercados. La liberalización plena o parcial del sector minorista, que ha inducido la inversión extranjera directa en la elaboración y distribución de los alimentos, ha facilitado esta difusión. El ingreso de la inversión extranjera directa en las regiones en desarrollo del mundo desde 1990 ha sido decisivo para el despegue de los supermercados, aunque hay factores como la liberalización multilateral del comercio, la eliminación de considerables limitaciones y la reducción de los aranceles, así como el establecimiento de reglamentos y normas para la calidad e inocuidad de los alimentos (normas sanitarias y fitosanitarias, el Codex Alimentarius, normas privadas) que también han ayudado.

El incremento de las inversiones extranjeras directas de las transnacionales en el sector agroalimentario ha estado más o menos en proporción a la expansión de la inversión extranjera directa en general (Reardon y Timmer, 2005). En concomitancia con la primera oleada de generalización de los supermercados, las principales regiones donde se expandió la inversión extranjera directa también fueron de América, Latina y Asia oriental. Por su parte en India y África el ingreso de la inversión extranjera directa se retrasó así como la difusión de los supermercados en la India y África.

Los principales mercados de estas grandes unidades minoristas son los consumidores urbanos del país, cuya demanda de productos agroalimentarios frescos y elaborados de mayor valor ha crecido. El ingreso de la inversión extranjera directa permitió a las empresas minoristas transnacionales de alimentos introducir su moderna tecnología de especificación de los productos, el control de calidad, etiquetado y envasado, así como la logística e infraestructura correspondientes para la compra y la distribución. Las economías de escala y la posibilidad de ofrecer precios competitivos y cumplir con las normas de calidad en los mercados internacionales e internos se fincan en estas inversiones (Berdegú y van de Kop, 2005).

CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO, 1990 Y 1998



Fuente: Reardon y Timmer (2005)

El surgimiento de los supermercados en los países en desarrollo refleja un cambio estructural que modifica la forma en que se organizan, inspeccionan, elaboran, envasan y suministran al consumidor la carne y los lácteos. Se trata de un cambio con profundas repercusiones para los productores de ganado y de leche, en particular para determinar quiénes pueden y quiénes no pueden participar en las principales cadenas de suministro. Se observa una segmentación del mercado, entre las cadenas de suministro «formales» e «informales», y entre los mercados tradicionales de productos frescos para la carne fresca y sin refrigerar y los supermercados de carne elaborada, congelada, envasada y de marca. La importancia relativa de cada sector del mercado se vincula al nivel de desarrollo económico. Esto está estrechamente relacionado con la capacidad de compra de los hogares y las personas, con la demanda de esparcimiento, con las preferencias respecto a la forma y textura de la carne al comprarla, y con el valor relativo que le atribuyen al concepto de «inocuidad» de los alimentos.

Si bien las cadenas informales de suministro de productos pecuarios y leche cruda, así como los mercados tradicionales de productos frescos, como en el caso de la carne, siguen siendo los sectores predominantes en los países en desarrollo, el gran sector minorista está creciendo como respuesta a la expansión de la economía de estos países. La acelerada difusión de los grandes minoristas en América Latina, Asia oriental y el Medio Oriente ha ido acompañada de una relativa disminución de los mercados mayoristas tradicionales en las regiones donde ha sido más dinámica la reestructuración de los mercados y de la industria de productos agroalimentarios. Con el desarrollo de las cadenas formales de suministro y el desplazamiento de las cadenas que conducen a los mercados mayoristas tradicionales, se da una contracción de la actividad productiva que también abastecía estos mercados tradicionales.

En las regiones donde ha sido relativamente lento el crecimiento económico, como en el África subsahariana, siguen dominando los mercados informales y tradicionales de productos pecuarios, a la vez que la producción para el consumo doméstico continúa siendo muy importante. En Etiopía, por ejemplo, sólo cerca del 20 por ciento del total de la producción de leche llega al mercado, ya sea mediante conductos informales o formales. En la capital, Addis Abeba, donde se llevan a cabo las transacciones comerciales, se estima que la participación del mercado informal es de alrededor del 70 por ciento, a través de leche cruda tradicional y mantequilla tradicional (Jabbar *et al.*, 2005). Aun en Kenya, donde el gobierno ha invertido considerablemente en la creación de modernas instalaciones para el procesamiento de la leche, el sector lechero formal se ha desplomado y las cadenas informales de la leche, que ocupaban el 70 por ciento del mercado en la década de los ochenta aumentaron su participación al 90 por ciento en el 2003, a través sobre todo de la atención a los gustos y preferencias locales por la leche y los lácteos tradicionales (Omiti *et al.*, 2005).

Aparte de Sudáfrica, donde los supermercados se han convertido en una fuerza significativa, y en alguna medida en Kenya, Zambia y Zimbabwe, en casi toda el África subsahariana los supermercados todavía no experimentan una considerable difusión de consideración. Es poco probable que en los países muy pobres, como Etiopía, Sudán, Burkina Faso y Malí, incluso en decenios, proliferen los supermercados, ya que para que esto suceda se necesita de gran número de consumidores urbanos, poder adquisitivo, infraestructura mejorada de la granja al mercado, mejor entorno para la inversión extranjera directa y estabilidad política (Reardon y Timmer, 2005).

La resistencia de los mercados informales por lo visto ayuda a los pequeños productores pecuarios que abastecen los mercados informales de las zonas rurales y urbanas con base en las fuertes preferencias del consumidor por los

productos tradicionales. Sin embargo, no está garantizado que estos mercados sigan ofreciendo oportunidades a los pequeños productores a largo plazo. Si bien parece que los patrones y los hábitos de consumo están incrustados en la tradición, no se puede subestimar el poder de las modernas cadenas del mercado para producir cambios estructurales superando obstáculos que parecen inmutables.

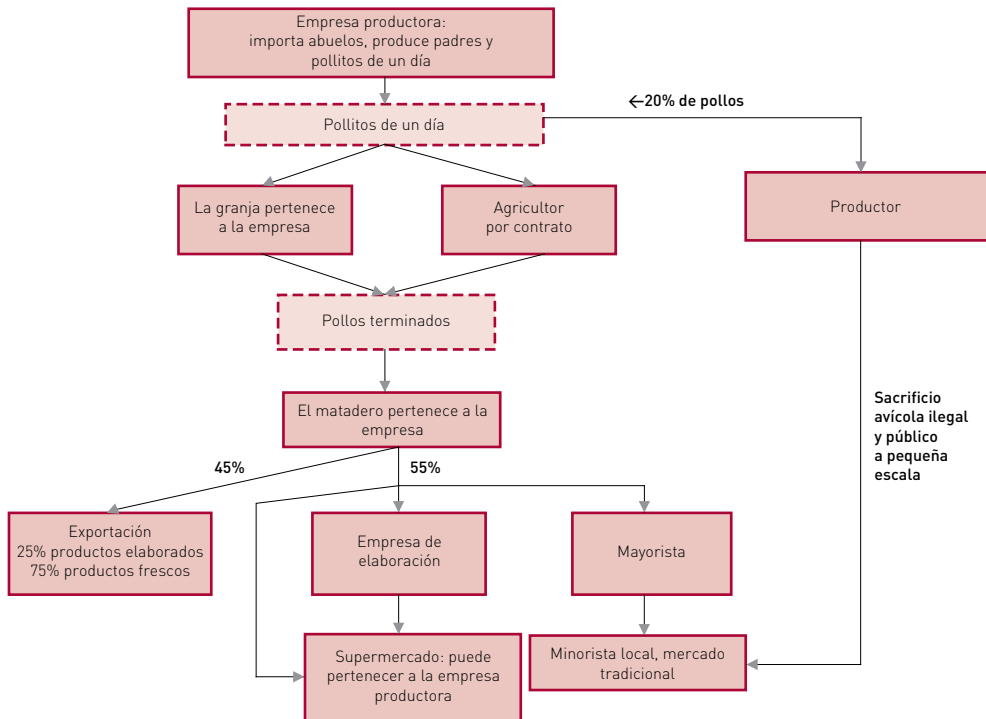
Coordinación e integración vertical a lo largo de la cadena alimentaria

El ingreso de las transnacionales en la cadena agroalimentaria, en particular en los sectores minorista y de procesamiento en los países en desarrollo, ha transformado no solo la forma en

que se compran los productos agroalimentarios a los proveedores, si no también la manera como se transforman en productos diferenciados y se distribuyen a los consumidores. Dado que estas grandes unidades minoristas y de distribución deben competir para participar en el mercado, entre ellas mismas e incluso con los proveedores tradicionales y los mayoristas tradicionales del mercado interno, se ven obligadas a ofrecer precios competitivos. Sólo reduciendo los costos pueden mantener y ampliar su participación en el mercado.

Al mismo tiempo, tienen que competir para ofrecer una calidad constante del producto, que demanda el mercado principal. El concepto de «calidad» desde el punto de vista de los produc-

LA AVICULTURA COMERCIAL Y LA CADENA DE SUMINISTRO EN TAILANDIA EN EL 2003



Fuente: Departamento de Fomento Pecuario, comunicación personal.

tores es complejo, y sus atributos evolucionan con el tiempo. Su definición varía de acuerdo a las estrategias de los proveedores, por una parte, y a influencias culturales, por otra. Comprende la inocuidad de los alimentos, la nutrición y las características relacionadas con la diferenciación comercial de los productos (Reardon, *et al.*, de próxima publicación, 2005). Los grandes minoristas necesitan un suministro fiable de productos agrícolas de sus proveedores (los productores), de volumen y calidad constantes.

La coordinación vertical ofrece la oportunidad de tener control de los costos de operación y transacción, a la vez que se satisfacen elevadas normas relativas a la inocuidad de los alimentos. Ésto requiere cambios orgánicos e institucionales en la relación entre el productor primario y la agroindustria o distribuidor del supermercado, lo que hace surgir diversas formas de transacciones verticalmente coordinadas (el minorista contrata a proveedores o elaboradores) o bien, en su forma extrema, sistemas completamente integrados (todas las unidades de la cadena alimentaria pertenecen a una empresa). En los países en desarrollo los grandes minoristas tienden cada vez más a la coordinación vertical, si bien las cadenas verticalmente coordinadas pueden interactuar con los mercados informales mediante el suministro de insumos de animales vivos o productos.

Diversos estudios (Weatherspoon y Reardon, 2003; Reardon *et al.* 2003) indican que en los sistemas de compras de los supermercados prevalecen la unificación, una preferencia por los mayoristas especializados, y estrictas normas de calidad e inocuidad de los alimentos. La introducción de normas de calidad y seguridad claramente especificadas, y los acuerdos de producción por contrato, reducen los costos de transacción relacionados con la asimetría en la información, pero exigen inversión en capacidad material y humana. A través de la coordinación vertical y el control de cada etapa de la cadena se puede dar seguimiento a la eficacia de la producción y a la calidad de los productos, así como

imponer normas. La coordinación vertical no sólo permite aprovechar las economías de escala, sino que también garantiza beneficios a través de la posesión del mercado, y del control de la calidad e inocuidad del producto, mediante la regulación de los insumos técnicos y de los procesos en todos los niveles. Las grandes empresas multinacionales pueden lograr economías de tamaño y de alcance, y contratar su suministro en diferentes niveles y a través de las fronteras nacionales.

El paso hacia transacciones que no se realizan en el mercado (como la producción por contrato o los proveedores especializados) en un marco de coordinación vertical tiene profundas consecuencias económicas y sociales para los productores pecuarios rurales y periurbanos en los países en desarrollo. Para cumplir con los requisitos de calidad de la agroindustria, los productores tienen que invertir y adoptar nuevas prácticas. En esta situación, existen a la vez oportunidades y desafíos. Donde hay la opción de muchos grandes productores que pueden hacer las inversiones necesarias para seguir trabajando con ganancias, la gran agroindustria tendrá pocos incentivos para abastecerse de los pequeños productores. En estas condiciones estos últimos se ven presionados a hacer esas inversiones. Si no pueden hacerlo, quedan fuera del mercado, como sucedió a los pequeños productores de leche en el Brasil (Farina, 2002), Argentina (Gutman, 2002) y Chile (Dirven, 2001). El paso hacia las transacciones que no se llevan a cabo en el mercado, no obstante, no significa en todos los casos la eliminación automática de los pequeños productores. Donde hay pocas alternativas de grandes proveedores como opción, y los pequeños productores tienen la capacidad humana de cumplir con las normas de calidad del producto, y además hay incentivos para que la agroindustria/distribuidor se beneficie de esa capacidad, a menudo se proporcionan contratos de financiación y asistencia técnica asociados a cambio de planes de pago ajustados del lado de la producción, como en el caso de los

NORMAS DEL MERCADO PECUARIO Y CONSECUENCIAS PARA LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES

	Factores positivos	Factores negativos
Normas de elaboración		
Tratamiento UHT de la leche, requisito del gobierno	Procedimientos claramente especificados	Administración de los costos de inspección. La inversión en equipo y capacitación puede excluir a los pequeños productores
APPCC en el matadero, exigido por los importadores y supermercados	Procedimientos claramente especificados	Probablemente neutral para los pequeños productores
Productos orgánicos, normas establecidas por los organismos de certificación	Sobreprecio. Puede aplicarse en pequeña escala (como en la producción de miel en Chile). Favorece a los sistemas de producción intensiva.	Diversos organismos de certificación, más difícil de realizar en los países en desarrollo. Costos de certificación. Asequible para los pequeños productores organizados en cooperativas
Normas de desempeño		
Niveles de salmonela en la carne, con sanciones económicas en caso de desempeño negativo		Normas para satisfacer las estrictas exigencias de los consumidores de los países desarrollados. No hay un método garantizado para cumplir con la norma fijada. El costo de los análisis puede ser prohibitivo a menos que los subsidie el gobierno.
Normas conjuntas		
Exigencias de plazos para las actividades y calidad del producto para la producción por contrato.	Sobreprecio. Ayuda en inversión y suministro de efectivo. Puede aplicarse para superar riesgos, como la reposición después de los brotes de gripe aviar. Apoyo técnico. Reducir riesgos relacionados con las variaciones en los precios de los insumos y los productos.	Riesgo de pérdida total del mercado si no se logra producir la calidad requerida. No todos los productores satisfacen los requisitos. Estigma social para el que «no cumple».

pequeños productores de leche en Polonia (Dries y Swinnen, 2004).

Si bien muchos productores reconocen las oportunidades que ofrece la agricultura impulsada por el consumidor, los pequeños productores de los países en desarrollo siguen afrontando grandes

desafíos. Debido al gran número de pequeñas explotaciones agrícolas es difícil organizar, dar seguimiento y normalizar la calidad de los productos. Además, la capacidad de los sistemas del mercado mayorista tradicional para satisfacer la demanda de los modernos sistemas de suminis-

tro, es escasa. Por ejemplo, la empresa Ahold en Tailandia tiene una capacidad limitada para satisfacer las necesidades del gran minorista en el suministro de fruta y hortalizas frescas (Boselie, 2002). La comercialización de productos frescos se caracteriza por una infraestructura deficiente e insuficiente apoyo institucional. Los riesgos e incertidumbres son elevados. Esto sólo puede compensarse a través de inversiones costosas en un sistema alternativo (Reardon y Timmer, 2005).

En condiciones de elevado riesgo e incertidumbre de los mercados de productos e insumos, donde es requerida la calidad garantizada del producto (por ejemplo, ausencia de gripe aviar), la integración vertical es una estrategia bien conocida para resistir las crisis que se presentan en los precios de los insumos y los productos, en especial para los pequeños productores que trabajan en un mercado sujeto a una gran inestabilidad de los precios. También es una forma eficaz de proporcionar asistencia técnica a los productores y difundir nuevas tecnologías. Por ejemplo, el grupo Charoen Pokphand promueve desde hace cinco años en Tailandia nuevos sistemas de corrales y gestión del estiércol, lo que ha producido drásticos cambios entre sus productores por contrato.

Sin embargo, estos desafíos para los pequeños productores no son insuperables. Más bien se necesita averiguar el enfoque adecuado para integrarlos en las transacciones comerciales más dinámicas y predominantemente del sector privado. Ello puede exigir utilizar métodos distintos del perfeccionamiento tradicional de la tecnología y de los programas para la transferencia de conocimientos y estrategias para los pequeños productores proporcionados por el sector público.

En el entorno comercial, donde es importante garantizar el volumen y/o la calidad, un incentivo de peso para lograr algún tipo de coordinación es el deseo de limitar los costos de las transacciones, prohibitivos para los pequeños productores incluso en la comercialización tradicional, debido al reducido volumen de la producción comercializable y a la falta de una infraestructura y un

mercado adecuado en las zonas más alejadas. También incrementa los costos de las transacciones, la falta de poder de negociación o de acceso a la información del mercado, y la dependencia de los mediadores. Es más, la falta de servicios para la formación de asociaciones de productores, u otros acuerdos de asociación, hace todavía más difícil para los pequeños productores reducir los costos de las transacciones a través de economías de escala. Aunque la coordinación vertical puede ser promovida a través de que el gobierno grave las transacciones comerciales, por ejemplo de los piensos, como lo explican Delgado y Narrod (2002) con referencia a los avicultores en Andhra Pradesh (India). Los efectos conjuntos de las ganancias económicas producidas por la reducción de los costos de las transacciones a través de la integración vertical y de los regímenes fiscales favorables pueden perjudicar considerablemente a los productores independientes y a los pequeños productores.

Industrialización de la producción

La industrialización del sector pecuario puede ser una consecuencia natural de las cadenas alimentarias verticalmente integradas y del suministro a los grandes minoristas; también puede producirse en forma independiente. El incremento de la producción, la concentración regional y la intensificación representan distintas formas de industrialización.

Aumento de escala

Las economías de escala (reducción de los costos mediante la expansión del volumen de las actividades) en diversas etapas de la producción dan lugar a la creación de unidades de producción grandes. En consecuencia, disminuye rápidamente el número de productores, aunque el sector en conjunto pueda crecer. En muchas economías en acelerado crecimiento está aumentando velozmente el tamaño promedio de las actividades y disminuyendo con rapidez el número de productores pecuarios. En Brasil, entre 1985 y 1996, en

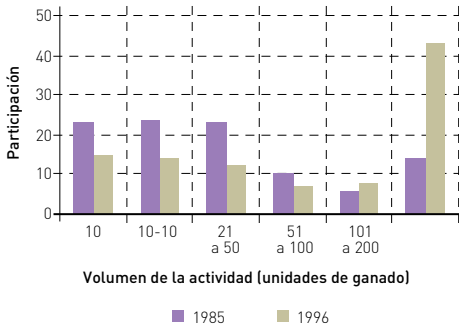
las dos categorías más grandes de poricultores aumentó el número de explotaciones porcícolas (De Camargo Barros *et al.*, 2003).

Asimismo en Tailandia, sólo la categoría más grande de explotaciones aumentó el número (Poapongsakorn *et al.*, 2003). En la región del sur de Luzon, una de las principales regiones porcicultoras en Filipinas, mientras seguía aumentando en general el número de cerdos de los pequeños productores entre 1980 y 2000, el número de animales de las actividades comerciales experimentó un crecimiento extraordinario (Costales *et al.*, 2003).

Los pequeños productores pueden mantenerse en la actividad agropecuaria cuando en sus propias explotaciones proporcionan como insumo una mano de obra por debajo del precio del mercado. Ésto funciona muy bien en los países donde hay poco empleo en sectores diferentes. Sin embargo, cuando surgen oportunidades en otros campos, muchos pequeños productores abandonan la producción agropecuaria.

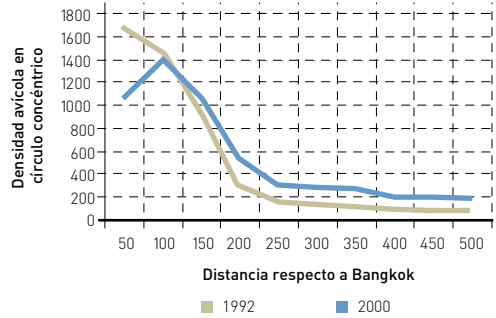
Los diversos productos y las distintas etapas en el proceso de producción muestran un potencial diferente para las economías de escala. Éstas tienden a ser más elevadas en los sectores

CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE LA PORCICULTURA EN BRASIL, 1985 Y 1996



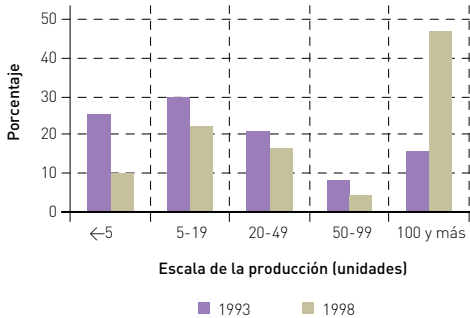
Fuente: De Camargo Barros *et al.*, (2003)

CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA DE LA AVICULTURA EN TORNO A BANGKOK, 1992 Y 2000



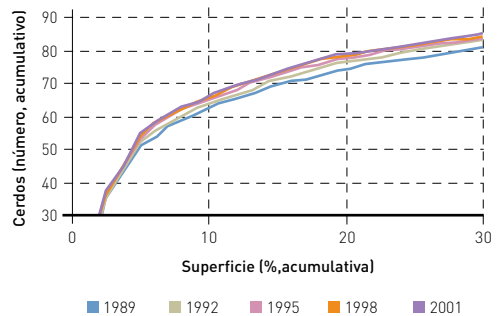
Fuente: Gerber (2004)

CAMBIOS EN LA PARTICIPACIÓN DE LOS PORCICULTORES POR ESCALA DE PRODUCCIÓN, TAILANDIA, 1993 Y 1998



Fuente: Poapongsakorn *et al.* (2003)

INTENSIFICACIÓN DE LA PORCICULTURA, FRANCIA



Fuente: Gerber (2004)

postcosecha (matanza, plantas lecheras). En los productos básicos, la avicultura se mecaniza más fácilmente y muestra una tendencia a las formas industriales de producción, incluso en los países menos desarrollados.

En la porcicultura en Asia, la posibilidad de obtener economías de escala depende del tipo de actividad y de la producción final. En la producción final de cerdos, donde la inversión en razas, en nutrición programada y en sanidad animal tienen importantes repercusiones en el aumento de la productividad (que se reflejan en una mejor tasa de conversión de los piensos y en la obtención de un sobrepeso por la producción debido a las diferencias de calidad percibidas), es una ventaja una explotación de mayores dimensiones. En la producción de lechones para la venta a los productores finales de cerdo, el tamaño no es el factor principal para obtener la mayor remuneración por unidad de producción, ya que la atención de los lechones hasta el destete y la venta requieren de mano de obra intensiva, pero al mismo tiempo se necesita un volumen grande para explotar las ventajas de la tecnología (Poapongsakorn, *et al.*, 2003). La producción de leche también requiere abundante mano de obra, y los costos de producción para los pequeños productores a menudo son comparables a los que tienen las grandes empresas, por ello se suelen satisfacer mediante una mano de obra familiar a un costo inferior de los salarios mínimos. En consecuencia, la producción de leche sigue siendo una producción a cargo de la familia. No obstante, la expansión de la pequeña producción más allá de un nivel de semisubsistencia se ve limitado por una serie de obstáculos, por falta de competitividad y por factores de riesgo.

Estudios recientes (Delgado y Narrod, 2002) confirman el considerable efecto de las subvenciones ocultas y abiertas, que facilitan el suministro de productos animales baratos a las ciudades, y que perjudican a los pequeños productores rurales. A menudo no hay apoyo para la adaptación o difusión de nuevas tecnologías en

la producción a pequeña escala. Los costos de producción, aparte de la mano de obra, son más elevados para los pequeños productores debido a los riesgos del mercado y de la producción. Ellos cuentan con menos activos y estrategias que los productores a gran escala, para hacer frente a riesgos del mercado como las fluctuaciones en los precios de los insumos y los productos, o riesgos en la producción relacionados con la degradación y el control de los recursos, o las variaciones del clima, como la sequía y las inundaciones, o las enfermedades infecciosas.

Concentración regional

Conforme se industrializan los países, ellos siguen una pauta de reubicación de la producción pecuaria, que suele depender de la disponibilidad local de los recursos de piensos, en particular los de valor limitado o los que no tienen otro valor, como los pastizales naturales y los residuos de las cosechas. La distribución de los rumiantes puede explicarse por la disponibilidad de estos recursos, mientras que la de los cerdos y la de las aves de corral, en virtud de la facultad que tienen estas especies de convertir los desechos, sigue de cerca a la distribución de las personas. En Viet Nam, por ejemplo, país que puede considerarse en las etapas iniciales de la industrialización, el 90 por ciento de la pauta de distribución avícola se explica por la distribución de la población humana (Gerber *et al.*, 2005).

En cuanto el crecimiento urbano y económico traduce el aumento de los ingresos en una demanda «en grueso» de productos alimentarios de origen animal, surgen los grandes operadores quienes, en la etapa inicial, se ubican cerca de los pueblos y las ciudades. Los productos pecuarios son unos de los más perecederos, y su conservación sin refrigeración y procesamiento plantea graves problemas. Por ello, la producción pecuaria debe llevarse a cabo cerca de la demanda.

En la fase siguiente, se desarrollan suficientemente la infraestructura y la tecnología para permitir que el ganado este retirado de la población

humana, y que la producción pecuaria se aleje de los centros de demanda, todo esto impulsado por una serie de factores como un precio más bajo de la tierra y de la mano de obra, acceso a piensos, normas ambientales más bajas, incentivos fiscales y menos problemas de enfermedades. Entre 1991 y 2002 descendió la densidad avícola en zonas ubicadas a menos de 100 kilómetros de distancia de Bangkok, y la mayor disminución (40 por ciento) se dio en las zonas próximas a la ciudad (a menos de 50 kilómetros). Por el contrario aumentó en todas las zonas más alejadas de 100 kilómetros. Los incentivos fiscales fomentaron estas tendencias. En las economías tanto desarrolladas, como en desarrollo, prosigue un incremento cada vez mayor de la porcicultura y la avicultura. Las grandes poblaciones de cerdos en Francia, Brasil y Tailandia siguen concentrándose cada vez en menos pero más grandes unidades (Gerber, 2004).

La concentración geográfica del ganado en zonas con pocas tierras agrícolas o sin éstas, tiene grandes repercusiones en el medio ambiente, especialmente en relación con una mala gestión del estiércol y las aguas residuales, aunque también la contaminación atmosférica y la pérdida de biodiversidad pueden ser otros resultados indeseables. El exceso de nutrientes puede obedecer a varias deficiencias de gestión, como la aplicación excesiva de fertilizantes, el exceso de alimentación en los estanques piscícolas y una eliminación inadecuada de los desechos agrícolas (del ganado, por ejemplo) o de los desechos industriales. En los sistemas agropecuarios los nutrientes se acumulan en exceso principalmente cuando no se eliminan o reciclan en forma apropiada los que contiene el estiércol. El exceso de fosfato (P_2O_5) es un problema casi en una quinta parte de las tierras agrícolas del sur, el oriente y el sudeste de Asia (Gerber *et al.*, 2005).

La concentración de la producción y la industria pecuaria en las zonas periurbanas disminuye la posibilidad de que la población rural pobre se beneficie de las nuevas oportunidades del

mercado. Si bien las proteínas animales baratas favorecen a los consumidores pobres, los efectos de la producción pecuaria en materia de pobreza y equidad son, a fin de cuentas, muy negativos (De Haan *et al.*, 2001). También hay una serie de enfermedades animales asociadas al incremento de la intensidad de la producción y concentración de animales en un espacio limitado, y muchas de ellas representan una amenaza para la salud humana (zoonosis). Las formas industriales e intensivas de producción animal pueden ser un caldo de cultivo para las nuevas enfermedades (virus Nii pah, encefalopatía espongiiforme de los bovinos, gripe aviar), con consecuencias para la salud pública.

Intensificación

La intensificación de la producción pecuaria se lleva a cabo en relación a casi a todos los insumos. En particular, en los últimos decenios ha mejorado mucho la eficiencia en el uso de los piensos. Así como una gran parte del mundo en desarrollo está ascendiendo en la cadena alimentaria, y disfruta de una alimentación más rica y diversa, también el ganado lo está experimentando. Los piensos fibrosos y de alto contenido de energía tradicionales están disminuyendo relativamente, mientras piensos de gran contenido de proteínas con aditivos modernos que mejoran la conversión de estos alimentos están aumentando.

Tradicionalmente, la producción pecuaria se basaba en los recursos de piensos disponibles localmente, que incluían forrajes locales, residuos de las cosechas y las partes no consumidas de los alimentos de las familias. Los piensos no tenían valor como alimentos para consumo humano. La producción pecuaria acostumbraba llevarse a cabo en las praderas naturales. Pero últimamente casi todos los pastizales en los países en desarrollo están en zonas inadecuadas o marginales para la agricultura, y a menudo tierras agrícolas degradadas se convierten en pastizales. A fin de cuentas, la productividad de los pastizales se ha retrasado mucho respecto

a las zonas cultivadas, aunque es difícil hacer estimaciones detalladas. Una serie de factores han contribuido a esta tendencia. Primero, la intensificación de las zonas clasificadas como pastizales es a menudo técnicamente difícil y no lucrativa. Las limitaciones de la productividad de los pastizales suelen relacionarse con cuestiones como el clima, la topografía, una mala calidad de suelo y presiones ejercidas por enfermedades, entre otras. Las zonas de pastoreo y agropastoreo de las tierras áridas y semiáridas del África subsahariana exponen las difíciles condiciones de estos pastizales. Estas limitaciones sólo pueden superarse con enormes inversiones que afronten el problema desde diversas perspectivas, ya que, las intervenciones parciales no dan resultados. Además, en gran parte de África y Asia, casi todos los pastizales son propiedad comunitaria lo cual complica todavía más la intensificación de la producción. Sin firmes acuerdos institucionales, la inversión privada en estas zonas es difícil de organizar porque los ingresos van a los individuos en proporción al número de animales que tienen en las tierras colectivas. La falta de infraestructura en estas zonas alejadas hace más difícil todavía que se tenga éxito en mejorar la productividad a través de las inversiones individuales.

A medida que la producción pecuaria crece y se intensifica, depende cada vez menos de los recursos de piensos localmente disponibles, pero cada vez más de los concentrados de piensos del mercado interno e internacional. En el 2004, un total de 690 millones de toneladas de cereales se destinaron a la alimentación del ganado (34 por ciento de la cosecha mundial de cereales) y otros 18 millones de toneladas de semillas oleaginosas (principalmente soya). Además, 295 millones de toneladas de productos secundarios con abundante contenido de proteínas se utilizaron en la preparación de piensos (sobre todo salvado, tortas oleaginosas y harina de pescado).

Las especies que pueden utilizar con ganancia estos piensos concentrados (cerdos y aves de corral) tienen una ventaja sobre los que no pue-

den hacerlo (bovinos, ovejas, cabras). Entre los monogástricos, las aves de corral presentan los índices más elevados y los costos más bajos por unidad de producción, sobre todo debido a la favorable conversión de los piensos. El uso de piensos concentrados para los rumiantes se observa en pocos países que presentan una elevada relación entre los precios de la carne y los de los cereales. Donde esta relación es baja, por lo común en los países en desarrollo con déficit de cereales, no resulta rentable alimentar a los rumiantes con cereales.

¿Qué impulsa el uso cada vez mayor de cereales como piensos? En primer lugar, han disminuido los precios de los cereales, tendencia básicamente constante desde el decenio de los cincuenta. A pesar del aumento de la demanda en ese período, la oferta no se ha retrasado. Por el contrario, el suministro total de cereales ha aumentado un 46 por ciento en los últimos 24 años (de 1980 a 2004). Los precios de los cereales han disminuido desde 1961 a precios internacionales constantes (dólares EE.UU.) (FAO, 2005). El incremento de la oferta a precios más bajos ha obedecido principalmente a la intensificación de la superficie agrícola existente y, en menor medida, a la ampliación de la superficie (en todo el mundo, la superficie cultivada de cereales disminuyó 5,2 por ciento en el mismo período). La intensificación obedece a los adelantos tecnológicos y a un mayor uso de insumos en la producción agrícola. En comparación con los países en desarrollo, la ampliación de la superficie dedicada a los cereales ha contribuido en forma importante al aumento del suministro en los países en desarrollo entre 1980 y 2004, con las tasas más altas en el África subsahariana (64 por ciento) y en Asia oriental y sudoriental (15,2 por ciento). En América Latina, la ampliación de la superficie dedicada a la producción de cereales ha sido más lenta (3,9 por ciento), sin embargo, la superficie destinada a los cultivos oleaginosos aumentó un 97 por ciento. En algunos países ha habido una considerable ampliación de la superficie agrícola, casi toda a expensas de los bosques

(Brasil y otros países latinoamericanos). Gran parte de esta expansión es usada para producir piensos concentrados, sobre todo soya y maíz.

La intensificación acarrea otras mejoras técnicas, tales como la genética, la salud y la gestión agrícola, que han contribuido a elevar la eficacia en el uso de los recursos naturales y en la producción por animal. Entre 1980 y 2004, la extracción de carne de cerdo, de pollo y de leche por unidad de ganado ha aumentado 61 por ciento, 32 por ciento y 21 por ciento respectivamente (FAO, 2005). Sin embargo, estas nuevas posibilidades deben transformarse en técnicas que se puedan adaptar a las condiciones locales, para que sea probable su adopción rentable. Estos adelantos técnicos tienen el apoyo de un uso cada vez mayor de proveedores de servicios y de la especialización en la producción, con un cambio considerable de los sistemas domésticos y mixtos por operaciones comerciales monoproductivas.

Conclusiones

La acelerada expansión en la demanda de carne y leche en los países en desarrollo, y el aumento en la demanda de productos pecuarios diferenciados y de mayor valor, están transformando la industria pecuaria de estos países. Siguiendo las tendencias de crecimiento y modernización de los sistemas agroalimentarios mundiales, también se están transformando las pautas de producción pecuaria en una organización verticalmente coordinada, más grande e industrializada. La velocidad del cambio es muy variable entre los diversos países, y se da dependiendo de los niveles de desarrollo económico y de las condiciones socio-políticas. El paso se acelera donde la demanda es lo suficientemente elevada, como para alcanzar una masa crítica que explote las economías de escala, y donde ingrese una inversión directa extranjera significativa que complemente o compita con la inversión local. La velocidad del cambio también varía entre las especies pecuarias, la actividad es más dinámica en los monogástricos (cerdos y aves de corral).

Las tendencias, de un sistema de producción pecuario que principalmente convierte los desechos y el material orgánico de bajo valor en carne y leche, hacia otro basado en modernos sistemas de cría, sanidad animal y nutrición del ganado, y de un sistema de comercialización y distribución de los productos pecuarios que sigue cadenas informales y mercados mayoristas tradicionales a otro que tiene que competir con las modernas cadenas de valor agroalimentarias, tiene una serie de consecuencias normativas.

En los países donde han sido más notables las transformaciones, el cambio se ha dirigido hacia la disminución del número de las explotaciones agrícolas, y al aumento de las dimensiones de las mismas, dimensión hacia la utilización de contratos o de otros acuerdos entre los distribuidores y los productores, y hacia el incremento de la inversión y el empleo formal, en particular en la elaboración de los productos pecuarios. Tomar el control de la industria y la distribución, y permitir a la vez a las modernas industrias agroalimentarias responder con rapidez a las preferencias del consumidor, también permite ejercer presión sobre los productores y los proveedores. La aplicación de normas privadas por parte de las modernas cadenas agroalimentarias no es neutral desde el punto de vista de la escala, y puede terminar por desplazar a los pequeños productores. Incluso las políticas para introducir normas públicas que definen los requisitos mínimos de calidad e inocuidad de los alimentos para los participantes en el mercado formal pueden elevar los obstáculos para participar en el mercado. Es importante examinar las políticas y las medidas que apoyan y proporcionan subvenciones a la inversión de capital y al empleo de la mano de obra, a fin de garantizar que los privilegios y los incentivos proporcionados no favorezcan indebidamente a las grandes instituciones de las grandes empresas. Conforme los mercados se transforman y disminuyen los mercados informales, se necesitan políticas y estrategias para incrementar la capacidad de los pequeños operadores que pueden

satisfacer las demandas de volumen y calidad de los mercados formales. Al mismo tiempo, deberían formularse estrategias de salida para los que no pueden afrontar esta situación.

El sector pecuario se ha convertido en motor del crecimiento de gran parte del sector agrícola, y plantea demandas en materia de tierras e insumos comerciales asociados. La perspectiva, a veces popular, de que el problema del hambre mundial podría resolverse sencillamente reduciendo la demanda de carne y otros productos pecuarios, y liberando de esta manera los cereales utilizados como piensos, para destinarlos al consumo humano, es errónea. Si no hubiera demanda de cereales para elaborar piensos, se producirían menos cereales y las personas que sufren hambre seguirían igual. Esto resalta la idea que el hambre mundial es más un problema de demanda (de ingresos) que un problema de oferta. Sin embargo, es evidente que la demanda cada vez mayor del sector pecuario de cereales y otros ingredientes para los piensos, eleva a niveles más altos el precio de estos productos y de otros similares, en relación a una situación diferente. Esto implica que los cereales y otros productos básicos sean menos accesibles para las personas pobres que tienen que pagarlos. Pero en contraposición, los productores, muchos de los cuales son pequeños productores pobres, pueden obtener ingresos más altos en virtud de los precios más elevados. El equilibrio entre ganadores y perdedores, tomando en cuenta a los hogares pobres, tampoco es perfectamente claro y varía entre los distintos países. Pero es evidente que mientras más oportunidades se creen para obtener ingresos entre los hogares rurales, ya sea a través de los productos básicos, los cereales para piensos, la producción pecuaria o el empleo en la agroindustria y las cadenas de distribución que conectan las zonas rurales con las urbanas, mayor probabilidad habrá de reducir el hambre y la pobreza. La respuesta ante las demandas de las generaciones futuras por una alimentación más rica y diversa depende tanto de

la investigación agrícola y la tecnología, (incluidos el uso asociados de insumos y la gestión de los recursos naturales), como de impulsar la productividad en el sector pecuario, estrictamente hablando.

Es necesario tener cuidado que las políticas no conduzcan en los países en desarrollo a la proliferación de actividades intensivas de producción pecuaria cerca de los centros de demanda, con graves consecuencias ambientales y sanitarias para la población urbana y periurbana. Se requiere promover políticas e inversiones públicas que creen incentivos para las actividades formales de producción pecuaria y que apoyen la ubicación y distribución de la agroindustria y las cadenas de distribución en las zonas rurales de los países en desarrollo. Dado que el acceso a los mercados para los insumos y los productos es un elemento crítico dentro de los incentivos para que la industria invierta en esas zonas, la creación de infraestructura debe ser de tal manera que incluso a grandes distancias, las zonas de producción, los establecimientos industriales y los centros de demanda estén conectados con eficacia. La ruralización de la cadena de alimentos de origen animal tiene el potencial de reducir considerablemente las externalidades negativas que surgen de la concentración de la producción pecuaria periurbana no reglamentada, a la vez que se crean nuevas oportunidades de empleo e ingresos entre las comunidades rurales. Los instrumentos normativos pueden ser inversiones públicas en infraestructura de transporte eficaz del medio rural a las zonas urbanas, comunicaciones, y exoneración fiscal temporal, para la fase de inversión y el período inicial de las actividades. Es más, los incentivos pueden formularse en forma tal que sea posible asociarlos a parámetros susceptibles a medición, como el equilibrio entre tierras y ganado obtenido en un marco de una determinada superficie, desalentando así la acumulación de conglomerados o grandes concentraciones de ganado. Asimismo, se necesita capacitar y organizar las comunidades rurales

para garantizar que puedan contribuir al suministro de ganado, en distintas capacidades a lo largo de las cadenas del mercado agroalimentario.

Además, existe un gran potencial para mejorar la integración de las actividades agropecuarias. La gestión de los desechos pecuarios puede perfeccionarse a través de marcos normativos eficaces, que liguen con claridad los intereses ambientales específicos con los aspectos operacionales, asociados con las tecnologías y las prácticas de la producción pecuaria. Deberían formularse estrategias de reforzamiento de capacidades a nivel de los gobiernos nacionales y locales, orientadas a la aplicación estricta de los reglamentos vigentes en materia de medio ambiente y zonificación. Además buscar una amplia difusión de los riesgos para la salud pública y las repercusiones ambientales que conlleva una gestión deficiente y una regulación inadecuada de los desechos animales.

Bibliografía

- Berdegúe, J. y van de Kop, P.** 2005. *Regoverning Markets: the keys to inclusion of small-scale producers in dynamic markets*. Seminario de la FAO, febrero de 2005.
- Boselie, D.** 2002. *Business case description: TOPS Supply Chain Project*, Thailand. Agrichain Competence Center, Den Bosch, Programa de desarrollo de KLICT International Agri Supply Chain.
- Costales, A., Delgado, C., Catelo, M. A., Tiongco, M., Chatterjee, A. y de los Reyes, A.** 2003. *Policy, Technical, and Environmental Determinants and Implications of the Scaling-Up of Broiler and Swine Production in the Philippines*. Proyecto de industrialización pecuaria IFPRI-FAO AGAL LEAD.
- De Camargo Barros, G.S.A., De Zen, S., Bacchi, M.R.P., de Miranda, S.H.G., Narrod, C. y Tiongco, M.** 2003. *Policy, Technical, and Environmental Determinants and Implications of the Scaling-Up of Swine, Broiler, Layer and Milk Production in Brazil*. Proyecto de industrialización pecuaria IFPRI-FAO AGAL LEAD Livestock. 2003
- De Haan, C., Schillhorn van Veen, T.W., Brandenburg, B., Gauthier, J., Le Gall, F., Mearns, R. y Siméon, M.** 2001. *Livestock Development, Implications for rural poverty, the environment, and global food security*. Directions in Development. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Delgado, C. y Narrod, C.** 2002. *Impact of changing market forces and policies on structural change in the livestock industries of selected fast-growing developing countries*, FAO, Roma.
- Dirven, M.** 2001. «*Dairy Sector Clusters in Latin America*». International Food and Agribusiness Management Review 2 (3), 201-13.
- Dries, L. y Swinnen J.** 2004. «*Foreign Direct Investment, Vertical Integration and Local Suppliers: Evidence from the Polish Dairy Sector*». World Development 32(9), 1525-1544.
- FAO.** 2005. FAOSTAT, <http://faostat.external.fao.org/>
- Farina, E.** 2002 «*Consolidation, Multinationalization, and Competition in Brazil: Impacts on Horticulture and Dairy Product Systems*». Development Policy Review 20 (4), septiembre, 441-457.
- Gerber, P., Wassenaar, T., Chilonda, P., Menzi, H. y Steinfeld, H.** 2004. *Geographical shifts of the livestock production: land use and environmental impact implications*. Documento presentado en la conferencia Structural Change in the Livestock Sector – Social, Health, and Environmental Implications for Policy Making. Bangkok, Tailandia, de enero 27-29.
- Gerber, P., Chilonda, P., Franceschini, G. y Menzi, H.** 2005. *Geographical determinants and environmental implications of livestock production intensification in Asia*. Bioresource Technology (96), 263-276.
- Gutman, G.** 2002. «*Impact of the Rapid Rise of Supermarkets on Dairy Products Systems in Argentina*». Development Policy Review 20 (4), septiembre, 409-427.
- Jabbar, M. y Benin, S.** 2005. «*Trade behaviour and transactions costs in live animal marketing in Ethiopian highland markets*». En J. Pender, (ed.); R. Ruben, (ed.); M. Jabbar, (ed.); E. Gebre-Medhin, (ed.). Policies for improved land management and agricultural market development in the Ethiopian highlands. Resumen de los documentos y las actas de un taller. IFPRI EPTD Workshop Summary Paper. 17, 131-166, Washington, D.C., Estados Unidos, IFPRI.

- Omiti, J., Staal, S., Kaguango, W., Kariuki, E., Pratt, A.N. y Wanyoike, F.** 2005. *Dairy Development in Kenya*. Documento de proyecto ILRI. FAO PPLPI.
- Pingali, P.** 2004. *Westernization of Asian Diets and the Transformation of Food Systems: Implications for Research and Policy*. Documento de trabajo ESA Núm. 04-17. Departamento Económico y Social, FAO.
- Poapongsakorn, N., NaRanong, V., Delgado, C., Narrod, C., Siriprapanukul, P., Srianant, N., Goolchai, P., Ruangchan, S., Methrsuraruk, S., Jittreekhun, T., Chalermkao, N., Tiongco, M. y Suwankiri, B.** 2003. *Policy, Technical, and Environmental Determinants and Implications of the Scaling-Up of Swine, Broiler, Layer and Milk Production in Thailand*. Proyecto de industrialización pecuaria IFPRI-FAO AGAL LEAD.
- Reardon, T., Farina, E.M.M.Q., Gutman, G.E., Lavarello, P.J. y Nunes, R.** *Private and Public Milk Standards in Argentina and Brazil*. De próxima publicación, 2005, Food Policy.
- Reardon, T., Timmer, C.P., Barret, C.B. y Berdegue, J.** 2003. «*The Rise of Supermarkets in Africa, Asia and Latin America*». Amer. Journal of Agricultural Economics 85 (5), diciembre, 1140-1146.
- Reardon, T. y Timmer, C. P.** 2005. «*Transformation of Markets for Agricultural Output in Developing Countries Since 1950: How Has Thinking Changed?*» En R.E. Evenson, P. Pingali, y T.P. Schultz (eds). 2005. Volumen 3 Handbook of Agricultural Economics: Agricultural Development: Farmers, Farm Production and Farm Markets.
- Weatherspoon, D.D. y Reardon, T.** 2003. «*The Rise of Supermarkets in Africa: Implications for Agrifood Systems and the Rural Poor*». Development Policy Review 21 (3), mayo, 333-355.

