

## PRÓLOGO

Este libro es producto de un esfuerzo colectivo, con la colaboración de diversas instituciones y de personas que han permitido el logro del mismo. El apoyo de dependencias y de autoridades de la Universidad Autónoma Chapingo, del Comité de Difusión de la Cultura, de la Dirección General de Investigación y Posgrado, de la inapreciable confianza del CIESTAAM, del Posgrado de Sociología Rural, del DEIS de Zootecnia y del invaluable respaldo brindado por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. del estado de Sonora, igual que de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural, posibilitaron su concreción.

En él se ve plasmado el trabajo de investigadores pertenecientes a una corriente del pensamiento que aborda la cuestión rural bajo un enfoque diferente. Ellos han logrado abrir nuevos espacios, no sin dificultad, para presentar el resultado de sus trabajos, mismos que se construyen a partir de metodologías disímiles a las predominantes en el ámbito científico. En los trabajos se refleja una visión holística, integradora, de los diversos aspectos de la realidad que, sin duda, se conforma de muchas piezas de un todo, que es diferente bajo contextos particulares.

En efecto, el modelo productivista de desarrollo conllevó a la innovación en los métodos y procesos ganaderos así como, en la comercialización y procesamiento de sus productos. En tanto, se incorporaron nuevos alimentos para el ganado, se emplearon nuevos cultivos forrajeros, complementos y diferentes sustancias que posibilitaron mejores rendimientos. Se procuró acelerar y obtener una mayor eficiencia de los procesos naturales con el fin de hacer más rentables las empresas. En última instancia, se perseguía cómo lograr que el capital rotara en menos tiempo: acelerar la recuperación del capital invertido y obtener una mayor rentabilidad ante todo. Ello condujo, por una parte, a la producción casi *fabril* de ciertas especies ganaderas, acompañada de procesos de transformación en la forma de procesar, empacar, comercializar y consumir sus productos. Por otra parte, estos métodos y procesos, también derivaron en una creciente especialización de los profesionistas y de los investigadores en la actividad y con ello la *fragmentación* de la investigación científica orientada a mejorar la nutrición, la genética, etc., de las diferentes especies. La investigación y la educación agronómica, en buena medida, tomaron el rumbo trazado por los intereses de los grandes consorcios agroalimentarios y dejaron de lado la preocupación por los aspectos sociales y ambientales.

En lo que respecta a las políticas hacia la ganadería, por regla general, éstas se disociaron de la política agrícola, industrial, económica, comercial, energética, cultural y educativa, de salud pública, social y ambiental, entre otras. De alguna manera, prevaleció la idea de que el aumento de la producción conduciría *per se* al desarrollo económico y social. Ello favoreció a que, el enorme crecimiento que hoy manifiesta la actividad, en no pocos casos, se sustentara en el despojo de tierras y/o de ganado a los campesinos pobres y a la explotación de los recursos naturales.

En consecuencia, el incremento de la producción estuvo acompañado de impactos ambientales como la deforestación, la degradación de los suelos y la contaminación de los acuíferos, asociándose también al incremento de la pobreza y a los movimientos migratorios.

Todo ello, inscrito en el marco de una globalización excluyente, de un acelerado proceso de concentración del capital y de la producción al interior de una economía mundial cada vez más integrada. A su vez, el derrumbe de las barreras arancelarias, con el consecuente aumento en el intercambio comercial entre países, generó nuevos escenarios:

- por una parte, los productores agropecuarios de las naciones pobres comenzaron a ser desplazados, de sus propios mercados, por las grandes empresas agroalimentarias procedentes de los países hegemónicos, con fuertes subsidios a la producción primaria y al comercio.
- por otra, la demanda de una mayor calidad de los productos y de los procesos por parte del mercado internacional.

Estos y otros escenarios generaron una realidad dinámica impactada por la *hiperconcentración* del capital y la pobreza, el deterioro ambiental y los grandes desastres naturales; pero, también, por una creciente participación de la sociedad que demanda cambios y crea nuevas condiciones para promover una mejor calidad de vida de la población.

La ganadería genera alimentos, materia prima para la industria, ingresos y empleo. Pero el nuevo entorno en el que hoy se desenvuelve requiere abordar la producción bajo nuevos paradigmas. Su desarrollo debe estar inmerso en un proyecto de desarrollo rural integral e incluyente, fundado en una amplia participación de la sociedad.

Las políticas de desarrollo rural deben cimentarse sobre bases democráticas, más participativas y menos delegativas, que se lleven a cabo mediante una amplia gestión social. En el ámbito productivo, los grandes temas presentes son: la producción y la comercialización de insumos, el agua, el ahorro y el crédito, los energéticos, la construcción de infraestructura, la diversificación de las actividades productivas, la integración de cadenas, la

cooperación entre regiones, la inocuidad alimentaria, el rescate de los productos artesanales tradicionales, los nuevos productos y los productos orgánicos. Asimismo, en el contexto de apertura comercial y el control del mercado por grandes cadenas de tiendas de autoservicio, es necesario desarrollar nuevas modalidades y canales de comercialización.

En política social, quedan grandes temas pendientes: salud, vivienda, educación, servicios, empleo agrícola y no agrícola y los salarios de los trabajadores del campo. En relación con los recursos naturales, es menester generar políticas y programas para su rescate y para su conservación. Debe implementarse una política cultural y educativa, de investigación y de tecnología basada en un modelo de desarrollo rural sustentable e integral.

En última instancia, se debe partir de tres grandes premisas:

- el desarrollo ganadero no puede caminar solo,
- el desarrollo rural no es viable sin la participación y la gestión social,
- las políticas sectoriales deben ser congruentes y estar integradas entre sí.

El trabajo de los investigadores, ante estos nuevos escenarios, cobra singular trascendencia en virtud de que pueden aportar los elementos necesarios que coadyuven a la generación de los cambios que la sociedad reclama.

Esperamos que los artículos que se presentan en este libro contribuyan a ello en alguna medida.

Beatriz A. Cavallotti Vázquez  
Septiembre, 2005



**I. GLOBALIZACIÓN.  
NUEVA RURALIDAD Y TERRITORIO**

---



## **GLOBALIZACION, NUEVA RURALIDAD Y PATRIMONIOS TERRITORIALES EN LA CUENCA DEL PLATA**

Thierry Linck<sup>1</sup> y Carlos Schiavo<sup>2</sup>

La globalización es un proceso de unificación de los mercados impulsado por la extensión e intensificación de los flujos financieros y de información. Se encuentra en el origen de los profundos cambios en las dinámicas económicas, políticas, sociales y culturales de América Latina. Entre crisis económicas y políticas remanentes, en una ola devastadora de diferenciación social, la globalización no puede dejar de verse como un proceso excluyente y en extremo violento. En el ámbito económico, la aceleración de los flujos financieros y de información indujo un proceso de uniformización tecnológica selectiva que instruyó el desmantelamiento de amplios sectores de las economías nacionales y llevó a la miseria a millones de personas. Bajo los auspicios de las políticas de ajuste estructural y de apertura comercial en boga desde el principio de los años ochenta, se ha difundido a lo largo y ancho del continente un credo neoliberal que tiende a imponerse como el único modelo de sociedad de referencia. En el ámbito político, la fascinación que ejerce la mecánica del mercado, las presiones de los órganos financieros internacionales y de las grandes potencias y, en no pocas ocasiones, el afán de lucro de élites políticas corruptas, impulsaron un cuestionamiento radical de las funciones reguladoras de los Estados. El saqueo de los patrimonios públicos, el desmantelamiento institucional y la escasa credibilidad del juego político no son sino expresiones de este proceso. En las regiones que integran los “países de la Cuenca del Plata”, los indicadores de desempleo, emigración, delincuencia y violencia han alcanzado magnitudes históricamente desconocidas.

El sector agropecuario y las áreas rurales no escapan de este proceso. La evolución aparentemente favorable de los principales indicadores macroeconómicos del sector no deja espacio para muchas ilusiones. Bajo el

---

<sup>1</sup> PhD y Doctorado de Estado en Economía; Investigaciones en América Latina sobre políticas agropecuarias, desarrollo territorial y calificación patrimonial. Director de Investigación INRA, Córcega, Francia.

<sup>2</sup> Ing. Agr. Zootecnista, UACH; MSc. en Sociología Rural, Centro de Estudios del Desarrollo Rural, Colegio de Post Graduados, México. Docente e Investigador del Depto. de Ciencias Sociales, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay. Integrante del Cté. Académico de Desarrollo Regional de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo.

emporio de las grandes firmas del agronegocio, la internacionalización de las agriculturas propició una difusión sumamente selectiva del modelo productivista y de nuevos patrones de dependencia, esta vez tanto mercantil como técnica y financiera. El incremento de la producción fue ante todo notorio en un reducido número de cuencas especializadas donde la concentración de recursos productivos y el dominio del agronegocio permitieron una extensa difusión del modelo productivista. El incremento del producto agropecuario por habitantes que reporta la FAO para los últimos quince años tuvo un doble costo. El primero se mide en términos de dependencia creciente hacia los mercados internacionales, las multinacionales del ramo, los modelos tecnológicos y los patrones de consumo alimentario que éstas difunden.

Se mide también, en términos de daños ambientales relacionados con el uso sistemático de equipos e insumos de origen industrial y de energías concentradas: contaminación de suelos y aguas por el uso inmoderado de agroquímicos, abuso de pesticidas, difusión sin control de transgénicos y organismos genéticamente modificados (OGM)... Uno con otro, la difusión del modelo productivista implica elevados costos sociales: además del saqueo de los patrimonios ambientales, la sociedad en su conjunto debe asumir una parte considerable de la carga financiera y de los gastos en inversiones de infraestructuras de comunicación y de riego que exige esa clase de agricultura.

El segundo se mide más en términos de exclusión. La difusión del modelo tecnológico productivista acarrea fuertes exigencias en términos de concentración de recursos y de accesibilidad. Sólo tiene chance de difundirse en las regiones mejor comunicadas, donde el relieve y la compactación de áreas permiten un uso intensivo de la mecanización y donde las disponibilidades de agua prometen preservar los cultivos de los azares del temporal. En esas áreas privilegiadas, el acceso al mercado depende, en un alto grado, del control que las empresas del agronegocio ejercen sobre los dispositivos de comercialización y sobre los procesos productivos mismos (estandarización de los productos, programación de las cosechas...). El abatimiento de los costos que permite un manejo más eficiente de la logística (acondicionamiento de los productos, transporte y almacenamiento) y el aprovechamiento de las economías de escala propias del modelo tecnológico preponderante (uniformización y elevados volúmenes de producto) definen un modelo de competitividad hegemónico, que gracias a la unificación de los mercados, tiende a imponerse en el sector agropecuario en su conjunto, incluyendo a las unidades productivas que han quedado excluidas del modelo.



Bajo este criterio, las transformaciones agrarias de las dos últimas décadas se enmarcan en un proceso dialéctico: de integración selectiva y dependiente en un caso, de exclusión y empobrecimiento en el otro. En la medida en que la competitividad se finca exclusivamente en un criterio de productividad y de uniformización de los procesos y de los productos, quedan fuera del juego numerosas unidades productivas y extensas regiones que suelen caracterizarse por su “bajo potencial de desarrollo”. Se trata en el caso, de una gran parte de las unidades familiares y de las regiones de relieve accidentado, aisladas o que no cuentan con posibilidades de riego. Evidentemente, se remite a una competitividad que procede de una racionalidad limitada, ya que no toma en cuenta la magnitud de los costos sociales relacionados tanto con los excesos de la agricultura productivista como con la fragilización de la agricultura familiar y de las regiones agrícolas marginalizadas. Es más, este modelo de competitividad propio de la globalización procede de una lógica de invalidación y destrucción de los recursos que las grandes empresas, generalmente multinacionales del agronegocio, suelen acaparar.

La dialéctica de la globalización del agro se expresa así también en un proceso de intensificación y extensificación. Las crecientes restricciones en el acceso al mercado, el encarecimiento del crédito y el desmantelamiento de las estructuras públicas de encuadramiento de la agricultura, contribuyen a fragilizar las unidades y las regiones catalogadas por un supuesto “bajo potencial de desarrollo”. El término y el planteamiento no son neutros: con las orientaciones liberales de las políticas públicas, el concepto de desarrollo ha perdido sustancia para identificarse estrictamente con el incremento del producto y relacionarse exclusivamente con la adopción del modelo técnico occidental. Bajo los auspicios de los grandes órganos multilaterales (Banco Mundial, FAO, PNUD...), las antiguas políticas de fomento rural destinadas al sector campesino han sido paulatinamente sustituidas por simples medidas de acompañamiento social o de transición. En esa situación, la globalización del agro tiende a inducir un manejo más extensivo de los cultivos y de la cría de animales. El desenvolvimiento de los cultivos ilícitos y, en una mayor magnitud, el auge de la ganadería extensiva en grandes unidades de terreno (a menudo especializada en la fase de cría) son ilustraciones de un proceso de exclusión que involucra a millones de personas y grandes porciones de los territorios rurales.

Los efectos de la globalización en el sector agropecuario inducen costos quizá más preocupantes aún en términos de destrucción de los patrimonios territoriales. El predominio del modelo productivista de competitividad surte efectos también en las áreas de “bajo potencial”: la falta de crédi-

to y de mercado induce una fragilización de las actividades productivas, favorece su especialización en un uso extensivo de los recursos y, en muchos casos, impulsa una homogeneización de las coberturas vegetales, una disminución de la biodiversidad, que empobrecen y fragilizan los ecosistemas. La contracción de la producción y del empleo agrícola refuerza los flujos migratorios hacia las ciudades, afectando la capacidad de mantenimiento de los paisajes agrarios. Además de los costos ambientales que ello supone, la desertificación de las áreas de “bajo potencial” es también sinónimo de pérdida de capacidades locales que hipoteca a largo plazo las posibilidades futuras de desarrollo territorial.

Los conocimientos locales, las representaciones compartidas, los valores sociales y, en una palabra, la memoria colectiva que recubre la noción de capacidades y que define la identidad de cualquier territorio, quedan destruidos cuando sale la gente que les da vida, cuando se descomponen los paisajes o dejan de usarse los objetos y las herramientas en los cuales han sido incorporados.

La dialéctica de la globalización del agro que asocia integración dependiente y exclusión, intensificación y extensificación remite a un patrón de relaciones ciudad - campo fundamentado en el auge de las comunicaciones y en el predominio de una organización reticular por encima de los territorios. La concentración del poder de decisión en las grandes metrópolis y la hegemonía de un modelo tecnológico que hace caso omiso de los recursos y capacidades locales, tiende a mantener las áreas rurales en una lógica monofuncional. En este planteamiento, el campo asume una función única de simple proveedor de moléculas orgánicas, materia prima indiferenciada para las industrias alimentarias que tienden a operar como vectores exclusivos de los enlaces ciudad-campo. En este sentido, la uniformización de los gustos y sabores tiende a constituir la otra cara del proceso de uniformización técnica que se acaba de describir. De este lado también, la globalización procede de una lógica de destrucción de los territorios y de empobrecimiento de las relaciones campo - ciudad mediante la eliminación de los valores simbólicos y de las capacidades incorporadas en los alimentos y demás productos y servicios procedentes del campo.

El territorio se encuentra así en el corazón mismo del debate sobre los impactos de la globalización en las transformaciones agrarias. **Lo es en primera instancia como objeto de saqueo.** En sus componentes de unificación de los mercados y de uniformización de los productos, de los procesos técnicos, de los gustos y sabores, la globalización es antinómica de los territorios: impulsa el uso de insumos mercantiles (los equipos e insu-

mos de origen industrial) en sustitución de los recursos dispersos y de las capacidades locales propios de los territorios rurales. Lo es también, en una segunda instancia, desde el punto de vista de la construcción de alternativas y de resistencia a la globalización.

Afortunadamente, la realidad no encaja del todo con el cuadro sombrío que se acaba de pintar. Más allá del credo neoliberal, la mecánica del mercado dista mucho de operar como un dispositivo de coordinación o de regulación completo y perfectamente eficiente. La extensión y la intensificación de los intercambios genera incertidumbres y dudas: *el nuevo orden económico y social en construcción no puede prescindir ni de negociación ni de reglamentación*. Por cierto, la globalización, al menos en su etapa actual, se caracteriza por una reconfiguración institucional radical: el cuestionamiento del Estado-Nación y la pérdida de sus prerrogativas tanto en los escenarios internacionales como en el interno ilustra este proceso. Pero el vacío institucional que deja la globalización abre espacios para la expresión de nuevas expectativas, el desarrollo de nuevas luchas sociales y la emergencia de nuevas modalidades de innovación y de valoración de los recursos. En esta perspectiva, *los territorios, y especialmente en las áreas rurales, se encuentran en el centro del debate*.

La agricultura productivista resulta en realidad mucho más frágil de lo que aparenta. En un contexto de unificación mundial de los mercados, los fuertes subsidios que reciben las agriculturas del norte propician una sobre oferta estructural e inducen una disminución duradera de los precios de los productos agrícolas. Las orientaciones liberales de las políticas públicas y los rigores de las políticas de ajuste estructural y de estabilización han suscitado un notable incremento del costo del crédito y del precio de los equipos e insumos agrícolas. Si se toma ahora en cuenta la magnitud de los costos de oportunidad para la agricultura familiar (la escasez de empleos en otros sectores de actividad), no resulta nada sorprendente que los agricultores que no han entrado aún de lleno en una lógica productivista logren mantenerse y hasta reforzarse. En la escala del continente, la disminución del número de unidades productivas es notable sobre todo en las fincas de nivel medio que no cuentan con economías de escala y apoyos institucionales suficientes y que no pueden asumir el incremento de sus costos de producción y la disminución de sus ingresos.

Las unidades productivas que demuestran una mayor capacidad de resistencia logran hacerlo gracias a la adopción de estrategias productivas alternativas, contestando así la hegemonía del modelo productivista de competitividad. Reducen sus compras de insumos, procuran tener una

menor dependencia frente al mercado, diversifican sus producciones, inclusive mediante el fomento de actividades no agrícolas. Fincan sus estrategias en la valorización de recursos dispersos, enfatizando el aprovechamiento de las capacidades locales: sus propios conocimientos y habilidades, combinados, en un proceso de genuina innovación organizativa, con las prácticas productivas y las representaciones compartidas, los valores y normas sociales propios del territorio.

*El territorio revela así su ambivalencia. Es, desde el punto de vista de las presiones uniformizantes que ejerce la globalización, simultáneamente objeto de saqueo y de desprecio. Pero es también soporte y recurso para la construcción de un desarrollo alternativo y sustentable. Por eso importa hoy en día repensar el territorio y analizarlo en términos de apropiación social. Su remodelación o destrucción bajo los cauces de la acumulación capitalista transnacional anuncia inequidad, acaparamiento y exclusión. Pero el territorio puede reconocerse también como espacio de capacidades, soporte y escenario de la construcción de resistencia e innovaciones colectivas. En tanto que espacio de capacidades, el territorio es la memoria colectiva de los conocimientos locales, de las experiencias acumuladas, de las representaciones y valores colectivos que sustentan las interacciones sociales.* En este sentido, el territorio es también un recurso compartido que los actores pueden movilizar para responder a situaciones adversas, para innovar y llevar adelante emprendimientos empresariales o solidarios, para pensar en forma estratégica, movilizando su capacidad de negociación y organización. Pero la construcción de la acción colectiva no obedece a ninguna necesidad: depende en última instancia del empeño de los actores locales, de su capacidad de movilización y, por ende, de la relación de apropiación colectiva de su propio territorio que logren desarrollar.

Cobra sentido así nuestra inquietud por repensar el territorio como soporte del desarrollo y de la acción colectiva. ¿Qué caminos y procesos tendrán que implementarse? ¿En qué sentido desarrollar las capacidades? ¿Qué espacios fortalecer para incentivar y reforzar la gestión social de los recursos territoriales para potenciar el rol de los actores locales? ¿Qué papel se espera que asuman los intelectuales en esa dinámica? ¿Cómo contener y revertir los efectos de la exclusión social?

La problemática de la nueva ruralidad estructura los debates sobre el territorio y su papel en la construcción de un desarrollo alternativo. El planteamiento remite a tres aspectos fundamentales:

- En el orden de las relaciones rural – urbanas y pese a los embates de la globalización (o tal vez a causa de ésta), *cobra fuerza el auge de nuevas expectativas hacia el campo*. A contra corriente de los procesos de uniformización, ***las funciones de las áreas rurales no se pueden reducir a la producción masiva de alimentos baratos: cobran fuerza preocupaciones por la calidad (organoléptica y sanitaria) de los alimentos y por la preservación de los patrimonios ambientales y culturales***. De la capacidad de respuesta a esas expectativas deriva la emergencia de *nuevas formas de competitividad que se fincan más en la calidad de los alimentos mediante la incorporación en los procesos de elaboración de capacidades y valores simbólicos que en el abatimiento de sus costos unitarios de producción*.
- El desenvolvimiento de nuevas funciones (productivas, recreativas, residenciales, de preservación de los patrimonios ambientales y culturales) puede caracterizarse como otra característica de la nueva ruralidad: *producción de calidad en el caso de los alimentos, diversificación de actividades (en la escala de los territorios locales o en la de las unidades productivas individuales), con el agro-turismo, las producciones artesanales, y en términos generales, la valorización de los patrimonios ambientales, estéticos y culturales de las áreas rurales*. Esas funciones no se definen solamente en el ámbito estricto de la producción de mercancías: *la dimensión, la movilización de valores ambientales y culturales permiten sumar a la lucha contra la exclusión* (incremento del ingreso de los productores y generación de empleo) objetivos de construcción identitaria (partiendo del principio que la misma remite al acceso a sistemas de valores culturales).
- Responder a las expectativas sociales emergentes y construir nuevas formas de competitividad plantea una exigencia de movilización e incorporación en los procesos productivos de recursos específicos<sup>3</sup>: *las capacidades de los territorios*. Aunque su valoración en el mercado sólo sea indirecta, *las capacidades locales deben reconocerse como verdaderos recursos productivos*. Por una parte, porque su incorporación en los procesos productivos permite incrementar el valor agregado final o asentar el auge de nuevas

---

<sup>3</sup> En el sentido económico del término, se trata de recursos no libremente reproducibles. En el caso, son propios de un territorio o de una red de actores sociales y objeto, sobre todo, de un control social.

actividades. Por otra parte, porque el éxito de su aprovechamiento plantea una exigencia de restricción de uso: para convertirse en soportes de competitividad, el recurso incorporado tiene que ser limitado, escaso en el sentido económico del término. No se trata sin embargo de simples activos. En parte, porque integrando patrimonios más amplios, suelen tener los atributos de bienes complejos e indivisibles. En parte también, porque revisten a menudo el carácter de bienes colectivos: su producción y su movilización no se reducen totalmente al universo unidimensional de las decisiones individuales y de las regulaciones competitivas.

La valorización de los patrimonios territoriales y la construcción de la acción colectiva conforman así los dos términos claves de las nuevas ruralidades.

Las nociones de gestión social de recursos complejos o de *gobernanza*<sup>4</sup> territorial se adecuan estrechamente a este planteamiento. En primer lugar, *porque el territorio puede reconocerse como un recurso colectivo complejo, como un patrimonio social*<sup>5</sup> *compuesto de numerosos componentes que forman sistema*. En segundo lugar, *porque la valorización efectiva de capacidades territoriales plantea una exigencia de apropiación colectiva, de coordinación, de movilización y de responsabilización de los actores*. Bajo esa doble perspectiva, el planteamiento también encaja con el debate sobre desarrollo sustentable. La construcción de instituciones rurales acordes con las exigencias de una reapropiación colectiva de los territorios, así como la implicación de los actores en la implementación de proyectos alternativos y en la producción de valores, responden mucho mejor que la lógica individualista del liberalismo a un manejo patrimonial y de largo plazo de los territorios.

No resulta para nada sorprendente que el tema de la nueva ruralidad haya fuertemente inspirado un debate sobre los regímenes de tenencia y las transiciones agrarias. La problemática no puede desvincularse de una redefinición de las luchas por la tierra instruida a lo largo de las dos últimas décadas. Se trata para el caso, de analizar los procesos de concentración de la tenencia y su cara opuesta –la resistencia de la agricultura familiar–

---

<sup>4</sup> Remite la noción de gobernanza a los procesos y dispositivos institucionales que enmarcan la construcción de decisiones colectivas relativas al manejo de recursos apropiados por un grupo social determinado.

<sup>5</sup> La noción de patrimonio social se aproxima a la de *capital social* de P. Bourdieu, con la diferencia de que no se considera desde el punto de vista del sujeto sino como una totalidad coherente que tiene su propia lógica de reproducción.

considerando que la tierra no puede ya verse como un simple soporte físico de la producción agrícola, sino, y en un sentido amplio, en sus interacciones con los procesos de producción de la fertilidad. En esta perspectiva, las estructuras de tenencias se analizan menos en su dimensión jurídica que como modalidades de apropiación (individual, colectiva, mixta) y de explotación de la tierra. Se consideran así desde el punto de vista de su coherencia con la construcción de interacciones sociales: en la producción y socialización de experiencias y conocimientos, en la apropiación de los cambios técnicos, en la organización para el acceso al crédito y al mercado y, desde luego también, en la evolución de los itinerarios técnicos y de las prácticas productivas.

La gestión social del agua delimita también un tema clásico en los planteamientos de la nueva ruralidad. El agua, junto con los equipos y dispositivos institucionales movilizados para la captación, el almacenamiento, la distribución, el tratamiento y el drenaje del líquido, conforma un recurso complejo dotado de muchos de los atributos de los bienes colectivos. La gestión social del agua se enmarca por lo tanto en una perspectiva global y de largo plazo, pero movilizadora también, de la participación social más amplia. Remite a un concepto de eficiencia que no puede derivar exclusivamente de simples criterios técnicos (el abasto de las plantas) o contables (el pago de las cuotas): *genera instituciones rurales y por lo tanto recursos organizativos esenciales en una perspectiva de desarrollo territorial*. El acceso y las modalidades de aprovechamiento democrático y sustentable del agua interfieren con las modalidades y las orientaciones vigentes del modelo tecnológico productivista de competitividad. La asistencia técnica tradicionalmente productivista, encarada a maximizar la utilización intensiva de los recursos naturales, sin una óptica conservacionista, sustentable, acelera la acción depredadora del patrimonio territorial. El manejo ambiental en la escala de las cuencas, resulta vital para que la acción colectiva tenga un soporte sostenible y debe procesarse junto al desarrollo de diferentes capacidades a cargo de los actores productivos: organización para la autogestión (créditos y servicios locales adecuados, producción asociada, comercialización y mercados, en fin, para recorrer los caminos del desarrollo comunitario...

*La movilización y la reapropiación de los patrimonios locales que sustenta el planteamiento de la nueva ruralidad no remiten a una lógica de repliegue territorial. Se trata al contrario, de **construir nuevas modalidades de integración y de valoración de los recursos y productos procedentes del campo**. Los valores patrimoniales y las capacidades locales incorporados en la calificación de los productos y servicios rurales también*

tienen atributos de recursos colectivos. Son componentes de los patrimonios territoriales y, como tales, *no divisibles ni apropiables en forma individual*: **su valoración en el mercado también exige organización**. En el caso, la organización tiene un cuádruple propósito.

Cumple, en primer lugar una *función de preservación y renovación de los patrimonios territoriales: los valores y capacidades incorporados tienen primero que producirse*. Asume luego una misión de **armonización de las prácticas productivas individuales: la calidad de un producto se establece en la constancia de sus características organolépticas, visuales, olfativas, simbólicas, etc. Lleva, también una función de validación: los productos y servicios de la nueva ruralidad tienen que responder a expectativas de los consumidores, necesitan promoción y reconocimiento. Requieren además un apoyo logístico**. Por último, *la organización tiene que proteger la exclusividad del grupo local sobre el uso de los recursos incorporados: en este aspecto de la reapropiación colectiva de los territorios se asienta la viabilidad de una competitividad alternativa a través de la validación y soporte de la denominación de origen*.

Esas cuatro misiones quedan integradas, en principio, en los dispositivos de certificación. Lógicamente, los órganos de certificación se encuentran en el centro de una fuerte polémica. ¿Tienen que responder a una exigencia de imparcialidad? ¿Hasta qué punto puede ser compatible ésta con los objetivos de reapropiación territorial y de implementación de un proyecto de desarrollo sustentable y autónomo? *¿Como, en fin de cuenta, identificar criterios de calidad y de certificación que permitan responder simultáneamente a las expectativas de los consumidores y a los objetivos de desarrollo territorial?* Lo cierto es que la certificación, en tanto que soporte de una estrategia de desarrollo territorial, tiene que integrar y articular esas cuatro funciones.

En todos los casos, los planteamientos de la nueva ruralidad plantean fuertes exigencias de organización. Sus objetivos se han identificado con bastante claridad: *se trata de propiciar una reapropiación colectiva de los patrimonios territoriales, de movilizar y valorar sus recursos para la construcción de nuevos enlaces con la sociedad global y, en fin, de implementar un proyecto alternativo de desarrollo territorial...* Sin embargo, la naturaleza misma de los procesos organizativos y el reconocimiento del papel que juega la información quedan por su parte mucho menos conocidos. La adopción de una definición de la información que enfatiza la importancia de los sistemas cognitivos, de los valores y normas sociales que



guían las conductas individuales, se entiende el interés que la nueva ruralidad le dedica a los sistemas de aprendizaje. Bajo este planteamiento, la producción de capacidades locales procede menos de una simple transferencia de conocimientos (el viejo planteamiento del extensionismo agrícola) que de una dialéctica de apropiación e integración de competencias y de construcción de la autonomía.

*No se trata ya simplemente de tener acceso a nuevos conocimientos, sino de integrarlos en los sistemas cognitivos y de aprender a actuar en forma solidaria.*

*La producción de representaciones, valores y códigos compartidos, la socialización de las experiencias no solamente genera confianza entre los actores: también contribuye a la construcción de su identidad social<sup>6</sup>. En esa perspectiva, **el énfasis que la nueva ruralidad pone en las actividades de educación y en el autoaprendizaje, propician la movilización de los actores y el desarrollo de una democracia territorial activa.***

En los países de la Cuenca del Plata, integrantes del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), son notorias las implicaciones de “una nueva ruralidad” que se expresa en *nuevas formas de producir y de vivir*, que no oculta sin embargo, la vigencia y permanencia de fuertes entramados que nos remiten a expresiones aún vigentes de “viejas ruralidades” que todavía encontramos en modalidades tradicionales de estructuración agraria, en relaciones sociales que reproducen las grandes desigualdades, en la concentración de grandes superficies, en la pérdida o expulsión de pequeños productores familiares y campesinado, en la reproducción de asentamientos poblacionales de alta precariedad en las orillas de pueblos, ciudades y rutas. Al respecto, la “nueva ruralidad” si bien se va conformando a partir de los procesos de globalización, modernización e innovación tecnológica, apertura de la economía y los mercados, cambios en el trabajo agrario (pluriactividad), en los hábitos de consumo, etc., tiene el sustento de realidades heredadas, sociales, económicas y estructurales insoslayables.

A nivel territorial resulta claro advertir en la Cuenca del Plata, la predominancia de dos fenómenos fuertemente interrelacionados: la **exclusión y expulsión** del medio rural de miles de familias productoras y trabajadores rurales sin tierra, que se debaten entre la subsistencia y el abandono del campo, y la **concentración**, por parte de grandes propietarios empresariales y sobre todo por la incidencia de transnacionales en rubros como la

---

<sup>6</sup> Partiendo del principio que la identidad procede de una objetivación de la identificación (lo que marca un proceso de apropiación) de los actores a los valores y representaciones propios de su(s) grupo(s) de pertenencia.

soja, la forestación, la ganadería, etc. Situación que ratifica que los “usos territoriales”, tanto los nuevos como los tradicionales, obedecen más a las determinaciones y conveniencias de las grandes empresas globales que a la definición y el impulso de los actores locales o del propio Estado. Así, las conductas territoriales, más que responder a las visiones y vínculos de sus pobladores permanentes, son definidas a miles de kilómetros o en otros continentes por empresas globales sin ninguna normativa ni control, *estableciendo una relación de alta inestabilidad, de uso virtual, con el territorio que usufructúan: hoy están, mañana no. La pérdida de autonomía territorial es innegable*. En esto, han incidido las políticas de privatización, apertura económica, debilitamiento institucional y prescindencia del Estado. Sin estructuras públicas que promuevan, regulen y controlen inversiones, impactos ambientales y políticas sociales activas, se hipotecan la consolidación y articulación de un sistema de actores locales con capacidades, poder de gestión, decisión y autonomía para gestar condiciones de un desarrollo territorial autóctono, genuino y sustentable, definido localmente.

En síntesis, en los países de la Cuenca del Plata, *las visibilidades de cambio y transformación del mundo rural tienen en el territorio un escenario privilegiado, donde prevalecen visibilidades de fragmentación social derivadas del incremento de la pobreza y la concentración de recursos*. La creciente extranjerización de la tierra y la transnacionalización, dan lugar a una notoria reconfiguración de nuestro espacio agrario donde se ahondan las heterogeneidades y fragmentaciones territoriales que responden a la lógica de los grandes circuitos económico - financieros hegemónicos.

La crisis, se expresa en magnitudes particularmente severas. La Argentina y el Uruguay se debaten en un mar de exclusión social, acuciados por graves problemas de endeudamiento externo y la herencia de un entramado político financiero ligado a bancos internacionales que ha provocado el “vaciamiento” de capitales depositados por ahorristas nacionales, agudizando la crisis económica, la credibilidad pública y la confianza de los inversores.

Más allá de estos componentes coyunturales, de por sí muy graves, la problemática en los países del Plata arrastra fuertes problemas estructurales exacerbados por el comportamiento de las economías de la región, como resultado de la imposición del ya mencionado modelo altamente concentrador y excluyente. Varios factores son desencadenantes de la crisis, tales como la notoria subordinación a la hegemonía de los centros financieros mundiales al cual se suma la baja de los precios de las materias primas, el deterioro de los recursos naturales, inundaciones y sequías, baja producti-

vidad de la tierra y estancamiento de la producción agropecuaria. Combinados estos factores, es que se aceleran los procesos de migración campo-ciudad y de expulsión de grandes contingentes de población fuera de fronteras buscando trabajo y mejoramiento de la calidad de vida. Se agravan así, en nuestros países, los procesos de fragmentación social, se inducen drásticos cambios en las conductas de la población al configurarse nuevas formas de subsistencia ligadas a la informalidad y precariedad, al generalizarse la marginalidad, la delincuencia y la inseguridad ciudadana.

En la atención de estas realidades es que debemos pensar el futuro. Con otra mirada, otro desprendimiento y otra decisión, que permita a través de la acción colectiva, la ampliación de los espacios para ir cambiando el presente. Nuestros territorios no pueden quedar librados a su suerte, atendiendo intereses foráneos y preceptos definidos extraterritorialmente, a miles de kilómetros, en función de “ventajas comparativas” que explicitan a los territorios como “rentables” o “ganadores” o aún “perdedores”, sin considerar capital social, cultura, energías, capacidades, historia, patrimonios y por sobre todo, lo que sus actores quieren y sueñan.

Finalmente, explicitamos que la gestión social de los territorios, la apropiación social de los mismos, expresan la piedra angular de la nueva ruralidad. Se requiere por ello promover un nuevo protagonismo a través de la práctica social, de la acción colectiva. Para conformar una nueva territorialidad, con territorios vivibles, no expulsores. Territorios contruidos “desde abajo”, socialmente, como recurso colectivo. Donde cada espacio social recupere el predominio del poder de los actores colectivos, de las organizaciones sociales representativas y los movimientos sociales emergentes. Los cambios políticos en el Cono Sur, alientan expectativas de procesamiento de nuevos tiempos donde la integración regional alcance en la base de una renovada y real voluntad política, nuevas instancias de fortalecimiento. Por otra parte, la descentralización y la consolidación de espacios de participación de los actores territoriales pueden gestar condiciones para procesar los cambios necesarios.

La construcción de alternativas a la crisis, presupone junto a la apropiación social de los territorios, un fuerte protagonismo y la acción coordinada de los actores productivos, institucionales y políticos con un enfoque territorial del desarrollo rural posible. Gestada “desde abajo” con una fuerte presencia de las organizaciones sociales y gremiales más representativas de nuestros países. En este sentido, las alternativas a la crisis pasan por la implementación de una estrategia de desarrollo territorial y de integración regional transfronteriza que tengan como pilares a la Sociedad Civil y a un

nuevo Estado, renovado, promotor, articulador, comprometido con los procesos de desarrollo y los proyectos autogestionados por los actores territoriales.

El análisis pormenorizado de la globalización y sus efectos sobre el mundo rural y en general sobre nuestras sociedades, nos retrae a no soslayar la importancia de entender las manifestaciones que enmarcan el devenir de las cadenas agroalimentarias de nuestros países y valorar las experiencias que plantean la búsqueda de caminos estratégicos y sostenibles que permitan avanzar hacia la seguridad alimentaria de nuestros pueblos. Si acordamos sobre la importancia trascendental del Estado y su institucionalidad, estrechando filas junto al sistema educativo, descentralizando poder a los Gobiernos e instituciones provinciales y locales y a la ciudadanía organizada, para promover la acción colectiva de los actores territoriales, como “capital social” subyacente, potenciando la integración de producción y cultura regional, rescatando historias y tradiciones de nuestros territorios con certificación que convalide “la denominación de origen”, estaremos transitando un buen comienzo.

La diferenciación de calidad de procesos y productos, la “trazabilidad” que exigen los mercados internacionales, no debe ser solamente ponderada como una imposición o requisito para responder a las exigencias reglamentarias de los mercados internacionales, sino como una herramienta para desarrollar estrategias propias dirigidas a revalorizar nuestros territorios, ganar competitividad, nichos de mercado y contribuir decididamente a mejorar las condiciones de seguridad e inocuidad de los productos agroalimentarios que consumen nuestros pueblos.

**II. GLOBALIZACIÓN. ANÁLISIS  
DE IMPACTOS, POLÍTICAS PÚBLICAS  
Y ALTERNATIVAS**

---



## **MAÍZ Y GANADERÍA EN EL TLCAN**

Magda Fritscher Mundt<sup>1</sup> y Michelle Chauvet Sánchez P<sup>2</sup>.

### **Introducción**

En las últimas décadas la forma de producir de la ganadería mayor y menor ha cambiado de manera sustantiva, intensificándose estos cambios en el marco de la globalización. En efecto, a partir de la baja en los costos de producción de los granos en los países industrializados, se ha privilegiado esa base alimenticia, en lugar de los pastos para los rumiantes u otros alimentos para aves y cerdos. Esta reconversión productiva consolidó un modelo único que ha ofrecido alta productividad y competitividad para los países con excedentes en la producción de granos. Para los países con escasa disponibilidad de estos productos, en cambio, los nuevos procesos han llevado a una creciente dependencia de importaciones. Tal es el caso de México, en donde la urgencia por mejorar la organización productiva de la ganadería, ante la apertura comercial a que se ve enfrentada, ha llevado a potenciar las compras externas de granos forrajeros, situación que acarrea distorsiones no sólo en el mercado ganadero, sino también en el agrícola, en concreto en el de maíz.

La investigación busca hacer el seguimiento de esta problemática, observando cómo, en tan sólo una década, el maíz se ha transformado en el insumo principal de ciertas ramas ganaderas. Provocando cambios importantes en los mercados nacionales del grano, exigiendo cuotas crecientes de maíz amarillo importado, situación que ha generado tensiones importantes entre los agricultores maiceros y los sectores vinculados con la ganadería. También pone de relieve la actuación errática del Estado frente a la creciente dependencia externa de insumos, a la vez que apunta a los diferentes escenarios a que esta situación puede dar lugar desde la perspectiva de los sectores ganaderos.

### **Maíz y Ganadería: antecedentes**

Durante los años noventa, el maíz tendió a convertirse en el insumo básico para la nutrición animal en México, en sustitución de los granos forrajeros

---

<sup>1</sup> Profesora-Investigadora del Departamento de Sociología, UAM – Iztapalapa.

<sup>2</sup> Profesora-Investigadora del Departamento de Sociología, UAM – Azcapotzalco.

utilizados con anterioridad en las ramas ganaderas intensivas como la porcicultura y la avicultura. Hasta este momento el maíz producido en el país estaba destinado casi en su totalidad al consumo humano. La producción de tortillas absorbía la mayor parte del grano, dejando tan sólo partes residuales al consumo animal, en particular en la esfera de las actividades de autoabasto en pequeña escala. El cereal forrajero por excelencia era el sorgo, fuertemente demandado por los criadores de aves y derivados, así como por los productores porcícolas de mayor capacidad productiva. En menor medida figuraban las oleaginosas, cuya demanda de pastas equivalía en 1990 a tan sólo un 20% de la de granos forrajeros (Reyes y Muñoz, 1997; SAGARPA, 2003).

Este modelo productivo sufrió cambios importantes a principios de los años noventa, cuando se dio un súbito incremento en la producción interna de maíz, a consecuencia de las políticas de estímulo al grano de parte del gobierno salinista. En consecuencia, durante el período 1988 -1993, la producción se elevó abruptamente de 11 a 18 millones de toneladas, generó un importante desequilibrio en los mercados, originando fuertes excedentes sobre el consumo humano, cuyo capacidad en estas fechas oscilaba en torno a 10 millones de toneladas (SAGAR, 1994). Ello llevó a que la comercializadora paraestatal CONASUPO interviniera en los mercados, comprando la producción excedente y canalizándola hacia los sectores agroindustriales a precios subsidiados, especialmente a la industria de alimentos balanceados y la ganadería. Con ello se produjo un fuerte vuelco de estos sectores al uso de maíz como insumo animal, así como la tendencia a reemplazar el sorgo por este cereal. Así, en 1994, las ventas de la paraestatal a las ramas pecuarias se elevaron a más de 6 millones de toneladas, cuando en 1989 habían sido de tan sólo 1.5 millones. Para 1996, el monto de maíz destinado hacia fines pecuarios por esta vía alcanzó 8.2 millones de toneladas (SAGAR, 1998). Otro efecto de esta situación fue la drástica disminución en las importaciones del cereal.

Sin embargo, este equilibrio distributivo tuvo una duración restringida, de tan sólo pocos años, dado que, a partir de 1995, por ocasión de la grave crisis financiera que tuvo lugar en el país, CONASUPO sufrió una drástica reorientación, disminuyendo fuertemente sus activos y su capacidad para intervenir en los mercados. Así, con posterioridad a 1996, la paraestatal disminuyó sus compras a tres millones de toneladas, canalizándolas directamente al consumo humano. No obstante, la puesta en marcha del TLCAN en 1994 vino a compensar de cierta forma la brusca salida de la CONASUPO de los mercados, ya que reintrodujo la práctica importadora, convirtiendo paulatinamente el maíz estadounidense en un componente



esencial de los procesos productivos de las ramas ganaderas más dinámicas en el país.

### **TLCAN, maíz amarillo e importaciones**

Con miras a la instauración de un mercado abierto, el TLCAN contempla para el maíz un período de desgravaciones de 15 años, iniciando en 1994, durante los cuales operará una cuota restringida de importaciones libre de aranceles (2.5 millones de toneladas en sus inicios), que debe ir reduciéndose paulatinamente, y gravámenes elevados, superiores al 200%, para las compras que excedan este monto. A partir de 1994, se reanudan las importaciones de maíz, en un principio limitadas a la cuota avalada por el TLCAN, para luego rebasarlas ampliamente, como sucedió de manera excepcional en 1996 y luego, a partir de 1998, en forma continua, cuando se estabilizan entre las 5 y 6 millones de toneladas. Esta ampliación de las importaciones se da a través de sobrecuotas autorizadas por el Ejecutivo, sin embargo, se hace sin el cobro de los elevados aranceles que dicta el Tratado, situación que el gobierno justifica aduciendo las presiones inflacionarias que de ello resultarían sobre los costos de la canasta básica de alimentos. Si bien en un primer momento (1996) las importaciones se hacen para completar la oferta de maíz blanco y tienen como meta estabilizar el precio de la tortilla, a partir de 1998 se dirigen a los sectores agroindustriales y ganaderos que buscan ampliar su acceso al maíz amarillo (ASERCA, 2002)<sup>3</sup>. El argumento para no cobrar las sobrecuotas, sin embargo, sigue siendo el mismo, a saber, el efecto inflacionario que sobre las ramas de producción animal causaría el cobro del elevado arancel, obstruyendo el acceso de la población a sus productos. Con ello se institucionaliza la práctica importadora, fortaleciendo las cadenas de producción animal, en especial la avicultura, que pasa a crecer con gran dinamismo.

A partir de 1998, las importaciones de maíz se estabilizan en casi 6 millones de toneladas anuales, de lo cual un 60% corresponde a las ramas ganaderas (Infoaserca, 2003). Sin embargo, esta participación se eleva aun más en los dos últimos años, con importaciones adicionales de maíz quebrado, cuyo destino es la ganadería. Al tratarse de una categoría de grano

---

<sup>3</sup> El Comité de Evaluación del Ejercicio de Cupos de Importación de Maíz, además de las autoridades del ramo y de la Secretaría de Economía, estuvo inicialmente formado por representantes de los principales consumidores de granos: los ganaderos, las empresas productoras de alimentos balanceados, las empresas industrializadoras de harina de maíz, la industria almidonera y las comercializadoras (de Ita, A. 2000). A últimas fechas, también incluye a productores maiceros.

procesado, este tipo de maíz está eximido de las elevadas tarifas aduaneras que impone el TLCAN.

Este fenómeno nos habla de una consolidación en el proceso de uso forrajero del maíz, añadido, sin embargo, de connotaciones a las que hay que hacer mención. En México, el maíz que se produce es de la variedad blanca, con propiedades que lo hacen apto para la producción de tortillas. Pese al creciente dinamismo de la demanda ganadera, no se ha producido una reconversión hacia el maíz amarillo, grano forrajero por excelencia, no obstante que la producción de maíz blanco excede ampliamente la demanda. Así, frente a una producción de 20 millones de toneladas de maíz blanco, sólo se producían 500 mil toneladas de maíz amarillo en el año 2001 (Cámara Nacional del Maíz Industrializado, 2003). Hoy avanzan nuevos proyectos de reconversión, pero son incipientes<sup>4</sup>. Ello explica el gran impulso hacia las importaciones de la variedad forrajera, de la cual Estados Unidos posee amplios excedentes, cuyos precios son inferiores a los nacionales. Asimismo es menester aludir a los importantes incentivos que ofrecen las agencias gubernamentales del vecino país a los importadores nacionales. Finalmente, un factor adicional de gran importancia en esta elección, frecuentemente ignorado por los analistas, es el hecho de que el grano amarillo contiene propiedades que lo hacen más adecuado al uso animal, como lo son su valor nutritivo, su contenido en almidón y aceites, el tiempo requerido para su procesamiento, de igual forma que su pigmentación y textura<sup>5</sup>.

### **La reconversión productiva de la ganadería**

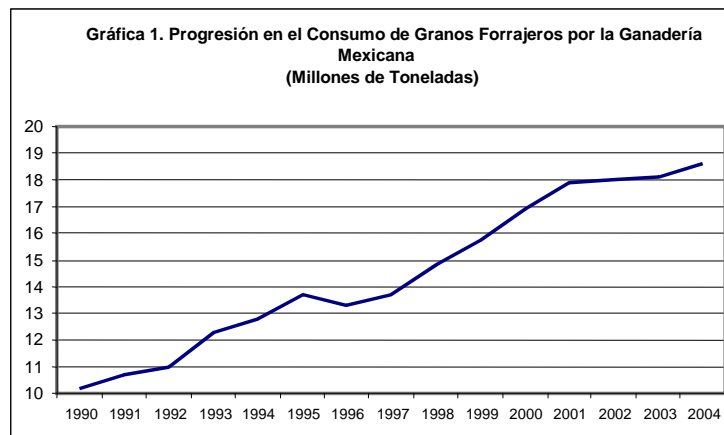
El fuerte incremento en la demanda del maíz amarillo también deriva del especial dinamismo que revisten algunas ramas pecuarias, sometidas en los últimos años a intensas presiones para reconvertirse y modernizarse. Ello se refleja, entre otros aspectos, en la creciente demanda ganadera de granos forrajeros, misma que entre 1990 y 2004 se ha elevado en más del 80%, tal como lo ilustra la gráfica 1. Este incremento en el uso de granos para la alimentación animal, sin embargo, es bastante disparejo según la rama de que se trate. Destaca en forma especial la avicultura (carnes y huevos), que

---

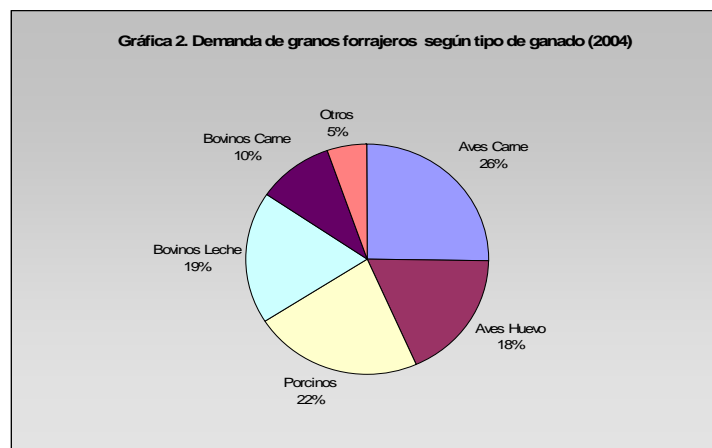
<sup>4</sup> Para el ciclo P-V 2004, ASERCA recibió 47 convenios de agricultura por contrato para la siembra de maíz amarillo en Jalisco. Los productores recibieron en promedio un pago de \$ 1896.00 por tonelada, superior al precio de mercado en la zona de consumo que fue de 1410.00 (Rietman H. *et al.*, 2005).

<sup>5</sup> Las proyecciones de largo plazo indican que, en los próximos diez años, el maíz se mantendrá como el insumo forrajero dominante con una participación promedio del 78% en el comercio mundial, seguido por la cebada con el 14% y el sorgo con un 4%. (ASERCA, 2005)

absorbe una proporción importante de este incremento, seguida por la porcicultura, la ganadería bovina productora de leche y finalmente por la de bovinos destinados a la producción de carnes (gráfica 2). En este último caso, la reconversión hacia los forrajes, si bien ha registrado un avance importante en el período señalado, es todavía incipiente y sólo involucra a una parte menor de los hatos.



Fuente: SAGARPA, Coordinación General de Ganadería, 2005.



Fuente: SAGARPA, Coordinación General de Ganadería, 2005.

En todos los casos, la preferencia por el maíz es nítida, si bien las restricciones a sus importaciones han llevado a un incremento en la demanda de granos sustitutos como el sorgo.

Los datos estadísticos sobre la evolución de las distintas ramas ganaderas en términos de producción final guardan una relación con el proceso de reconversión descrito, indicando fuertes disimilitudes en cuanto a los indicadores de producción. Queda patente el dinamismo avícola, con un incremento en la oferta de carne que triplica las cifras de producción de inicios de los años noventa y que, con un crecimiento promedio anual del 13 % (Cuadro 1), es la rama que mejor desempeño presenta a nivel del sector agropecuario.

**Cuadro 1. Producción de Carnes. 1990-2004 (t)**

Especie	1990	2004	Tasa de crecimiento anual %)
Bovinos	1,113,919	1,543,090	2.5
Porcinos	757,351	1,058,205	2.6
Aves	750,427	2,224,588	13

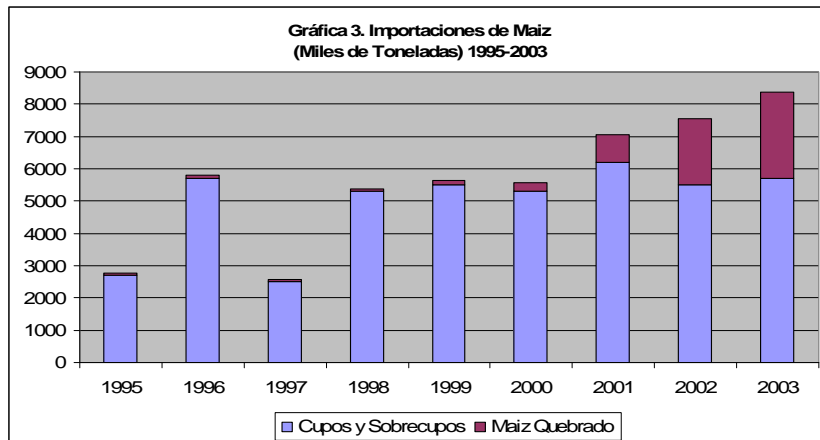
Fuente: SAGARPA, Coordinación General de Ganadería, 2005.

No obstante, el crecimiento del consumo es más elevado y en todas las ramas destacan las importaciones, mismas que en 2004 son especialmente significativas en carne de cerdo (35%), res (25%) y en menor medida en carne de aves (16.7%) (CNG, 2005).

El especial desempeño avícola se refleja también en un crecimiento importante en el consumo per cápita de carne de la población, que prácticamente se multiplica por 2 en el transcurso de la última década, elevándose de 13.9 a 26 kg entre 1993 y 2004, frente a un crecimiento poco expresivo en las otras ramas (CNG, 2005). Ello nos habla de que los productos avícolas hoy han incrementado su participación en la canasta básica, constituyendo una fuente alimentaria importante para amplios sectores de la población. Además explica la especial atención que se otorga a esta rama, tanto en términos de protección (su apertura se dio tardíamente con respecto a las carnes bovina y porcina), como en la búsqueda por avalar su eficiencia a través de cuotas crecientes de maíz importado sin arancel<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> El 19.2 % del gasto corriente de alimentos y bebidas consumidas dentro de los hogares se destina a la compra de cereales y de éste, el 48.9% corresponde a productos derivados de maíz; el 45.1 al trigo y derivados y el 6% a otros (arroz, cebada, avena, etc) Fuente: SIAP/SAGARPA (2005) con base en datos de: INEGI, Encuesta Nacional de Ingreso Gastos de los

Por otra parte, cabe destacar que el proceso de conversión al maíz estadounidense se ha impulsado fuertemente, pero su ímpetu está todavía detenido debido a las restricciones que le son impuestas en la actualidad. Ello es así porque, de igual forma que las cuotas de libre importación asignadas al maíz en el TLCAN son restringidas, también lo son las sobrecuotas. En especial, a últimas fechas, dada la gran controversia generada en torno a las importaciones de maíz, se ha buscado disminuir su monto. Al respecto, año tras año, el Congreso ha delimitado en su Ley de Ingresos la cantidad autorizada para ingresar al país, reduciendo los sobrecupos en 500 mil toneladas, de tal forma que a partir de 2002 disminuye el tonelaje autorizado para importaciones sin arancel. No obstante, esta restricción ha resultado inoperante, pues tal como se afirmó anteriormente, los importadores pecuarios han optado por incrementar sus inventarios de maíz a través del ingreso del maíz quebrado. Si bien este tipo de grano no es el más adecuado, pues resulta más costoso y de menor calidad, los importadores han recurrido a él como alternativa al ingreso limitado por la vía de las cuotas y las sobrecuotas. Así, en los últimos dos años, las importaciones de este tipo de maíz se han elevado, promediando 2,7 millones de toneladas en 2003, con lo cual la cifra total de importaciones alcanzó más de 8,4 millones de toneladas, tal como lo señala la gráfica 3.



Fuente: Steven Zahniser, William Coyle, USDA, mayo de 2004.

Hogares 1998, 2000 y 2002. “El consumo per cápita de tortilla ha disminuido al pasar de una media de 140 kilos a 104 kilos en la última década.” (Rosas Peña, Ana María 2005)

Cabe mencionar asimismo que la necesidad de un tipo de insumo como el maíz amarillo se ha hecho más apremiante a partir de 2003, fecha en que se ha abierto el mercado para las ramas pecuarias que todavía disfrutaban de protección, como la avicultura. Como consecuencia, éstas deben enfrentarse a la competencia abierta con los productos norteamericanos. El hecho de que su principal insumo, el maíz, siga protegido, agrega una dificultad más en su proceso de competencia respecto a los productores norteamericanos, además de las reconocidas asimetrías en cuanto a los demás factores constitutivos del proceso productivo<sup>7</sup>. Esta descoordinación respecto a los plazos de apertura hace con que el gobierno mexicano se vea inclinado a no ceder ante las restricciones a las importaciones del grano pues, de no hacerlo, la ganadería perdería aun mayor terreno en su lucha por conservar los mercados internos frente al TLCAN.

Por otra parte, dadas las restricciones al ingreso del maíz amarillo, los productores de maíz nacional siguen encontrando en los productores pecuarios una fuente de consumo para los excedentes que producen respecto a las necesidades de consumo humano. En 1999, Rosenzweig (2000) calculaba que éstos representaban en torno a 8 millones de toneladas, cifra que debe haberse incrementado, dado el mayor volumen de maíz producido en los últimos años en el país y a la disminución en el consumo de la tortilla.<sup>8</sup> Estos sectores son los principales afectados por el flujo importador, pues deben competir con un maíz menos costoso y con más propiedades forrajeras. El gran dilema que se presenta para el país es como encontrar cabida para estos productores en momentos en que se supriman los plazos de la protección y se abran los mercados en forma irrevocable hacia el año 2008. Sería imprescindible rediseñar las estrategias para la producción de maíz en México, buscando más que nada la producción interna del grano amarillo en el afán por sustituir importaciones. Algunos esfuerzos se han hecho pero con un éxito muy relativo, dado que no se han establecido políticas claras de reconversión, además de que los vínculos entre los productores de maíz y los consumidores industriales y pecuarios son aún incipientes.

---

<sup>7</sup> En el 2002, “los productores de carne de ave en México enfrentaron costos de un 64.8% superiores a los que obtienen en EUA, es así que en el país el costo de producción se ubicó en \$8.043, en EUA fue de \$ 4.88.” (Alonso, F. *et al*, 2004:85)

### Los campesinos ganaderos

Esta reconversión productiva hacia la alimentación con base en maíz no sólo se ha dado en el sector ganadero comercial, sino también en el campesino. En efecto, ante la falta de un precio atractivo para los productores de maíz, sobre todo cuando desaparecen los canales estatales de comercialización y el grano pierde su precio de garantía, los excedentes del autoconsumo los han destinado a la alimentación de pequeños hatos, ya sea para la producción de carne o leche, además del ganado menor con el que cuentan. Los montos requeridos de maíz para la subsistencia han disminuido en aquellos estados que son expulsores de mano de obra, en donde las familias se han reducido y ya no se consume de la misma manera. Además hay que incorporar los cambios en los patrones de consumo, ya que el trigo está desplazando paulatinamente a la tortilla. La estrategia para estos sectores ha sido o bien reducir la superficie sembrada o destinar el grano para el consumo animal.

La encuesta levantada por De Janvry *et al*, en el período de 1995 y 1997, revela que entre las respuestas del campesinado mexicano a las políticas de ajuste ha estado el proceso de ganaderización de los ejidatarios, asociado a la ausencia de mercado para el maíz. Más de la mitad de los entrevistados declararon ser nuevos ganaderos y casi el 45% de los hogares manifestó tener un nexo con algún familiar en Estados Unidos, de manera tal que los recursos de las remesas les permitieron comprar el ganado. La menor demanda de mano de obra requerida por la ganadería favoreció la migración (Davis, 2000). En síntesis, el estudio revela que se dio una asociación maíz – ganado – migración, con lo cual se ha hecho presente un proceso de reconversión productiva en el sector campesino dirigido hacia la ganadería mayor, ya que el ganado menor desde siempre ha formado parte de las actividades de la economía campesina, tanto como medio de ahorro como de abasto alimentario.

No obstante, el éxito de esta última medida depende de la región y el tipo de ganado con que se cuenta, ya sea producción de carne o leche. Veamos algunos ejemplos: el estado de México destaca como uno de los principales productores de maíz, sin embargo a nivel de la economía campesina se ha dado una transformación de maíz a leche (Arriaga *et al* 2002). Esta estrategia se ha registrado en la región Noroeste, que comprende siete municipios que colindan con Querétaro e Hidalgo, zona en que existen diversas queserías que van desde el nivel artesanal hasta el comercial. El 95.7% de los productores de leche utilizan el rastrojo de maíz como parte de la alimentación de sus vacas y en un 78.3% el maíz es el principal com-

ponente de los concentrados que dan al ganado. El abasto del grano proviene de las mismas unidades de producción (Espinoza, 2004).

En otras entidades como es el caso de Jalisco, Michoacán, Veracruz y Colima los campesinos con las remesas han comprado cabezas de ganado mayor para establecer pequeños establos que les permiten vender la leche en los mercados locales o si esto no es viable, le dan la leche a los becerros a fin de venderlos o dedicarlos a la engorda. Estos productores utilizan el maíz de sus parcelas para la alimentación. (Keilbach *et al.*, 2002). En Tlaxcala los campesinos que participan en proyectos de desarrollo pecuario afirman que “dentro de las actividades campesinas de mayor importancia socioeconómica y de estatus cultural, la ganadería es mejor que el cultivo de básicos” (Díaz, 2004).

### Conclusión

La producción de alimentos es hoy en día una actividad extremadamente competitiva y la permanencia en dicho mercado es más difícil si se carece de políticas vigorosas de apoyo y fomento como es el caso del sector agropecuario mexicano. En la producción ganadera se es dependiente, cada vez más, del exterior en cuanto a sus principales insumos, como ocurre con el caso del maíz para la alimentación, aunque también existe dependencia de la compra de crías, equipo y otros.

Con las reglas establecidas en el TLCAN y las exigencias de la globalización la ganadería mexicana está soportando un efecto tijera de dependencia hacia el exterior: por un lado, la necesidad de obtener insumos a bajo costo para poder mantenerse en el mercado y, por otro, la pérdida de mercado a partir del incremento en las importaciones de cárnicos.

En el actual contexto, el futuro es incierto para los ganaderos, pues si bien se plantea una liberación total de las importaciones de maíz para el año 2008, bajo los términos del TLCAN se observan en el país fuertes tensiones, que pueden llevar a cambios inesperados en la agenda de apertura. Ello es así, pues crece la inconformidad de los productores de maíz que se verán desprotegidos a partir de estas fechas, mismos que cuentan con fuertes apoyos en el Legislativo, en particular la Cámara de Diputados, y entre muchos sectores de la población urbana. Si bien el eje de la polémica gira en torno a la urgencia por encontrar fórmulas de protección para el maíz blanco, dado su peso en el perfil alimentario de la población, las fronteras y límites entre ambas variedades no siempre son claras: en la mayor parte de las ocasiones se habla de renegociar el estatuto del maíz en el TLCAN, pero esta mención ocurre en forma genérica. Adicionalmente



hay que recordar que, tal como indicamos previamente, muchos grupos de maiceros que hoy producen maíz blanco para el consumo ganadero se verán desplazados en momentos en que se abran totalmente las fronteras al maíz norteamericano.

Todo ello nos lleva a escenarios difusos. Así, en un primer caso, ante la apertura total del mercado de maíz en el 2008, bajo los términos del TLCAN, los ganaderos obtendrían los insumos a un precio que les permitiría competir con las importaciones cárnicas. Sin embargo, los productores de maíz, tendrían serias dificultades para colocar su producción. En un segundo escenario, si se diera una restricción a las importaciones de maíz amarillo, los afectados serían los sectores ganaderos, quienes perderían aceleradamente las condiciones para permanecer en el mercado.

La solución a esta disyuntiva será buscar la forma para aumentar la producción nacional del maíz amarillo, a través de fuertes estímulos productivos, de tal manera que el grano nacional poco a poco vaya sustituyendo al importado. No obstante, esta es una opción de largo plazo y requiere de la participación consensuada de todos los integrantes de la cadena productiva, en especial de los agricultores y los consumidores del grano. Asimismo, exige que el gobierno trace políticas claras y eficaces, de tal forma que el proceso de reconversión se efectúe de manera sostenida y sin los obstáculos que hasta ahora han detenido su avance.

### **Bibliografía**

- Alonso, F. y Loza, C. 2004. "El sector avícola productor de carne y algunas asimetrías con la avicultura productora de carne estadounidense" en: Cavalotti, B y Palacio, V. (Coordinadores) *La ganadería: experiencias y reflexiones*. Ed. UACH/SIESTM, pp. 70-89.
- Arriaga, C. y Espinoza, A. 2002. "Desarrollo de estrategias de alimentación apropiadas para sistemas campesinos de producción de leche: una experiencia económicamente viable" en: Cavalotti, B y Palacio, V. (Coordinadores) *Situación y perspectivas de la ganadería en México*. Ed. UACH/CIESTAAM, pp. 85-110.
- ASERCA. 2003. *Principales Resultados del Ejercicio Fiscal 2002 del Programa de Apoyos directos a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Regionales*, México, enero.
- ASERCA. 2005. *Proyecciones de Largo plazo del sector agrícola 2005 – 2014*. USDA Baseline. Agricultural Outlook Forum. México, marzo.
- Cámara Nacional del Maíz Industrializado, pág. WEB, abril del 2002.

- Casco, Andrés y Rosenzweig, Andrés. 2000. La Política Sectorial Agropecuaria en México: balance de una década, IICA, México.
- Chauvet, M. 2004. "La ganadería bovina de carne en México frente a la reestructuración global de los sistemas agroalimentarios" en: Rubio, B. El sector agropecuario mexicano frente al nuevo milenio. Ed. UNAM/IIS/Plaza y Valdés, México, pp. 185-204.
- Confederación Nacional Ganadera, página WEB, agosto de 2005.
- Davis, B. 2000. "Las políticas de ajuste de los ejidatarios frente a la reforma neoliberal en México. Revista de la CEPAL No. 72, 21 p.
- De Ita, A. 2000. Atrás de la cortina de Nopal: una visión desde el lado de los perdedores In Impacto del TLCAN en el sector agroalimentario Cámara de Diputados LVII Legislatura, Comisión de Agricultura, 3-93. Ed. UACH, CECAM y CIESTAAM.
- Díaz, R. 2004. "Proyectos de desarrollo pecuario campesinos en Tlaxcala ¿Estrategias de desarrollo campesino o políticas oficiales frustradas?" en: Cavalotti, B y Palacio, V. (Coordinadores) La ganadería: experiencias y reflexiones. Ed. UACH/CIESTAAM, pp. 161-178.
- Espinoza, A. 2004. Reestructuración de la lechería en la región noroeste del Estado de México, en el marco del proceso de globalización. Tesis de doctorado. FMVZ/UNAM.
- Fritscher, Magda. 1999. El Maíz en México: auge y crisis en los noventa, Cuadernos Agrarios No. 17-18.
- Kato, L. 2003. "Apertura comercial, innovación tecnológica y reordenamiento del sector porcícola en México" en: Solleiro, J. y Del Valle, C. Estrategias competitivas de la industria alimentaria. Ed. UNAM/DGAPA/CCADET/CamBiotec/CONACYT/Plaza y Valdes, pp. 225-255.
- Keilbach, N., Chauvet, M., Castañeda, Y. 2002. "De maiceros a ganaderos. La ganadería campesina como alternativa ante la crisis de granos" en: Cavallotti, B. y Palacio Víctor (coordinadores) Situación y perspectivas de la Ganadería en México. Ed. UACH- Dpto. de Zootecnia/CIESTAAM, pp. 110-126.
- Rierman, H., Luna Ferra, H. 2005. "Agricultura por contrato de maíz amarillo ciclo P-V 2004". Claridades Agropecuarias No. 139, marzo, ASERCA, México.
- Rosas Peña, Ana María. 2005. "Un mercado hecho bolas" en La Jornada, México, 17 de enero.
- SAGAR. 1994. Producción y Comercialización de Maíz 1987-1993, México, octubre.

- SAGAR. 1998. Anuario Estadístico de Producción y Comercialización de Maíz 1996, México.
- SIAP-SAGARPA. 2005. Sistema- producto maíz.  
<http://www.siap.gob.mx/>. Agosto.
- SAGARPA. 2005. Coordinación General de Ganadería,  
<http://www.sagarpa.gob.mx/>, Agosto.
- Zahniser, Steven y William Coyle, U.S.-Mexico Corn Trade during the NAFTA Era: new twists to an old story, [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov), mayo 2004.

## **GANADERÍA CAMPESINA EN EL CENTRO DE VERACRUZ ¿QUÉ SE PUEDE ESPERAR DEL PROGAN?**

Nicola María Keilbach Baer<sup>1</sup>

### **Introducción**

La producción de ganado bovino hasta la década de los ochentas se basó en el crecimiento horizontal de la producción y en el despilfarro de los recursos naturales, incluyendo la deliberada destrucción de grandes superficies forestales. La crisis de este modelo de desarrollo ganadero se evidenció durante esta década al llegarse a los límites de la expansión territorial posible, sin que se hubiese avanzado en la implementación de sistemas de pastoreo racionales, ni logrado una elevación significativa de la calidad genética de los animales. A pesar de que se iniciaron a partir de entonces algunas medidas tendientes a incrementar la rentabilidad de los distintos sistemas de producción de ganado, estos tuvieron poco impacto en el sistema de producción en conjunto, ya que generalmente carecieron del seguimiento sistemático y a largo plazo de las medidas iniciadas.

La década de los años noventa para la mayoría de los productores de ganado significó un estancamiento o retroceso de la actividad, debido a continuas crisis financieras, carteras vencidas, falta de apoyos crediticios, incremento en el costo de insumos y, en algunas regiones, sequías prolongadas. La entrada en vigor del TLCAN evidenció aún más las debilidades de la ganadería mexicana, en su desigual competencia frente al fuerte, bien integrado y altamente subsidiado sector ganadero estadounidense.

No obstante, la ganadería sigue siendo la actividad productiva más disseminada en el medio rural mexicano, ya que se lleva a cabo en todas las regiones ecológicas del país y aún en condiciones adversas de clima. Actualmente la ganadería se extiende sobre el 54% (119.8 millones de hectáreas) del territorio mexicano<sup>2</sup> (SEMARNAT, 1999) y contribuye con menos del 1% al PIB total de México<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> El Colegio de Michoacán.

<sup>2</sup> La superficie mencionada incluye todos los sistemas de producción ganadera, es decir, bovinos y pequeños rumiantes.

<sup>3</sup> La contribución de la ganadería (incluyendo a todas sus ramas productivas) al PIB del sector agropecuario en el año 2000 fue del 22.13%. (ASERCA, 2002)

Al igual que la mayoría de las actividades agropecuarias del país, la ganadería forma parte de una variedad de sistemas productivos, desde los altamente tecnificados, algunos con cadenas de valor bien integradas, hasta el nivel de la economía campesina, donde la ganadería fundamentalmente cumple el papel de apoyo y fortalecimiento de un sistema de producción que, por sus actores es percibido como altamente vulnerable en el contexto actual de la economía nacional.

Esta ganadería campesina, que es el objeto del presente estudio, se encuentra representada en todas las regiones ecológicas del país, incluyendo de manera importante al trópico húmedo, donde prevalece el sistema de producción de doble propósito, de manejo extensivo o semintensivo (con suplementación variable de alimentos concentrados). Aunque el carácter *campesino* de la ganadería se define por criterios más bien cualitativos que cuantitativos, en los que no se ahondará aquí, se puede estimar de manera muy general la dimensión de la ganadería campesina en el país, a partir de los datos del último censo agropecuario disponible. En 1990 el 40% del inventario de bovinos se encontraba en unidades de producción ejidales. A su vez, unidades de producción *pequeñas* (=ejidales y pequeña propiedad, con menos de 50 cabezas de ganado), que en su mayoría podrían ser caracterizadas como unidades de producción de carácter *campesino*, formaban más del 83% del total de todas las unidades censadas, integrando cerca del 50% del hato bovino nacional<sup>4</sup>.

A pesar de la situación crítica por la que pasa la producción agropecuaria nacional bajo el esquema de una franca *desestructuración* de todo el sector (Rubio, 2005), que ha afectado de manera muy directa a la economía campesina, se puede prever que la ganadería campesina seguirá teniendo un peso importante en la producción nacional de carne. Desde el punto de vista de la demanda, se ha proyectado que el consumo aparente de carne de res se incrementará de 15.8 kg per cápita en 2003 a 20.1 kg en el año 2025. (Méndez-Ramírez *et al.*, 2005) Desde el punto de vista de los productores campesinos, los animales seguirán siendo un factor de producción y ahorro fundamental en su economía y un destino favorecido para la inversión de las remesas de sus migrantes. A su vez, ante el éxodo migratorio que ha sufrido el campo mexicano, y que ha afectado también al estado de Veracruz, las superficies disponibles para la ganadería se han incrementado. La mínima inversión de mano de obra que *supuestamente* requiere la

---

<sup>4</sup> Estos datos se refieren a la existencia de bovinos en total, sin distinguir su especificidad productiva (carne, leche o doble propósito). INEGI, VII Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1991. Tabulado 22.

actividad, al menos en los sistemas extensivos tradicionales, la hace compatible con las múltiples ocupaciones de los campesinos en actividades agrícolas y extraprediales. Adicionalmente, la producción de maíz o sorgo de temporal para el mercado no es rentable para la mayoría de los campesinos, de manera que frecuentemente prefieren darle un valor agregado a sus productos agrícolas a través de su transformación en carne (Lastra y Peralta, 2001; Keilbach *et al.*, 2000).

### **El surgimiento del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN)**

En el actual período de gobierno que inició en el año 2000, la ganadería fue atendida solo marginalmente por programas públicos. Así por ejemplo, el programa Alianza al Campo en 2002 destinó en total 905.3 millones de pesos al fomento ganadero, y de ellos 148.2 millones se dirigieron a la recuperación de tierras de pastoreo<sup>5</sup>.

Ante las fuertes presiones del sector ganadero, golpeado por la reducción de la rentabilidad y la falta de créditos competitivos, el estancamiento y hasta reducción del inventario nacional<sup>6</sup> y el acelerado incremento en las importaciones de carne<sup>7</sup>, en mayo de 2003, el gobierno mexicano puso en marcha el Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN), siendo el primer programa directo de apoyo a la ganadería bovina de México. A lo largo de 4 años, entre 2003 y 2006, los productores recibirán un pago anual por animal inscrito, sumando en total 1,800 pesos por animal.

El objetivo expreso del PROGAN es *fomentar la ganadería bovina extensiva con base en el incremento de la producción forrajera de las tierras de pastoreo, derivado del mejoramiento de la cobertura vegetal y de la incorporación de prácticas tecnológicas*, que buscan impactar en la rentabilidad de las unidades de producción, así como promover la identificación del ganado bovino de manera individual y permanente para su control y

---

<sup>5</sup> Gaceta Parlamentaria No 65, 3 de octubre, 2002. Diputados F. Herrera Beltrán y L. Castro Díaz.; Ruiz Flores (2004).

<sup>6</sup> En 1990 se contaban 32.05 millones de cabezas, en el año 2001 fueron 30,62 millones y en el 2002 31.39 millones de cabezas.

<sup>7</sup> En 1997 se importaron 144 mil toneladas de carne, en 2002 fueron 354 mil toneladas. En los años siguientes las importaciones disminuyeron ligeramente, debido a los problemas derivados de la detección de encefalitis(BSE) en los Estados Unidos. (SAGARPA, 2004)

rastreo a través del Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SNIIGA).<sup>8</sup>

De la asignación de 2 mil millones de pesos solicitados para 2004 (para seguir apoyando a los 2.95 millones de vientres inscritos en 2003 y atender las 90 mil solicitudes nuevas), finalmente solo recibieron 1,136.3 millones para el PROGAN bovino (CNOG, 2004). En este año (2005), hasta el mes de julio, se habían ejercido 1,393.2 millones de pesos, de 1,778.8 asignados, lo que significa que se estarían apoyando un total de 3.7 millones de vientres (de los 4.5 millones originalmente previstos en el programa).

Debido a los largos ciclos productivos de la ganadería bovina, es aún temprano para evaluar los alcances reales del programa, que finalmente deberían de traducirse en un mejor nivel de producción (leche, calidad de becerros), y el incremento de un 12 % de la cobertura vegetal en potreros, bajo manejo y control constantes. Aquí se señalan algunos antecedentes y problemas que están afectando los logros esperados del PROGAN, a partir de un diagnóstico detallado de la ganadería bovina campesina en un ejido de Misantla (Veracruz), cuyos productores son beneficiarios del programa.

La hipótesis es que, a pesar de la inversión significativa no ocurrirán cambios fundamentales en la estructura de la actividad ganadera campesina, ni en sus rendimientos ni en la sustentabilidad ambiental de la actividad. Ello es lo fundamental debido a que el PROGAN, como se ha dicho, fue diseñado al vapor, sin tomar en cuenta diferencias entre las regiones, sus sistemas productivos y condiciones agroecológicas. (Carrera y Schweentesius, 2005) De manera importante se dejaron de considerar las condiciones socioeconómicas en que se desenvuelve actualmente gran parte de la producción ganadera campesina en México, algunas de las cuales se detallarán a continuación.

### **La ganadería campesina en el ejido Arroyo Frío de Misantla, Veracruz**

Entre 1997 y 2001 se realizó un estudio socioeconómico y ambiental en el ejido Arroyo Frío, de Misantla. Como parte de él se analizaron las características socioeconómicas y el desarrollo histórico de la ganadería bovina en el ejido. Se aplicó una entrevista semiestructurada a 24 ganaderos, con el fin de obtener datos referentes a la dinámica bajo la cual se desarrolla la

---

<sup>8</sup> Diario Oficial de la Federación, 17 de Junio 2003, p. 4. En el 2002, "los productores de carne de ave en México enfrentaron costos de un 64.8% superiores a los que obtienen en EE.UU., es así que en el país el costo de producción se ubicó en \$8.043, en EUA fue de \$ 4.88." (Alonso, F. *et al*, 2004:85)

actividad. Adicionalmente se obtuvo la historia de progenie de un total de 90 vacas adultas de estos productores y se realizó el análisis de suelos y de la cobertura vegetal de distintos potreros. Trece de los ganaderos entrevistados posteriormente fueron beneficiarios del PROGAN en 2003 y 2004.

**Antecedentes.** El Estado de Veracruz es hoy el principal productor de ganado bovino en México. Participa con el 14.28% de la producción nacional de carne y el 7.3% de la producción de leche. La región del centro-norte, que incluye a los municipios de Misantla, Colipa, Nautla, Martínez de la Torre y Papantla, atrajo desde la época de la Colonia a hacendados y latifundistas, dado el potencial agrícola y ganadero que se le atribuía. Posteriormente, en el marco de la reforma agraria que siguió a la Revolución Mexicana, varios de los latifundios ganaderos de la región se transformaron en ejidos. El ejido Arroyo Frío de 490 hectáreas se constituyó en 1923 con 43 ejidatarios. Los terrenos inicialmente de uso común se parcelaron en 1968. En el año 2000 existían 74 productores con acceso a tierra, sus parcelas conservaban una extensión promedio de 6 hectáreas.

El cultivo del maíz para subsistencia y exportación, de café y algunas hortalizas, hasta los años sesenta fueron las principales actividades del ejido. La existencia de ganado bovino era marginal, compuesta por muchos bueyes de yunta y algunas vacas o becerros que pastoreaban en los acahuales. Al final de los años setenta, PIDER<sup>9</sup> por medio de créditos del Banco Mundial apoyó a los ejidos de la región a *ganaderizarse*. Se introdujo el pasto *estrella mejorado*, convirtiendo acahuales y algunas milpas en potreros; además en AF se adquirieron 350 vientres. La capacitación técnica no fue más allá de un paquete sanitario elemental que se le aplicó al hato. El crédito barato (a tasas reales negativas) en la primera mitad de los años ochenta permitió pagar la deuda adquirida en menos de dos años y alentó a los campesinos a seguir solicitando créditos para comprar ganado. La mayoría, no sólo, *no* se interesó por incrementar o mejorar su hato, sino que, muchas veces *fingiéndose* la compra (es decir, autocomprándose ganado), utilizó los créditos para ir financiando el consumo diario del hogar. El ganado finalmente no se dejaba de concebir, en la mayoría de las familias, como un ahorro, una actividad complementaria. Este esquema de crédito y *autocompra* se colapsó definitivamente después de la crisis financiera de México en 1994-1995, que llevó a un incremento casi exponencial de las deudas bancarias. Ante las carteras vencidas, muchos ejidatarios vendieron su ganado o en ocasiones hasta la parcela y se inició entonces por primera

---

<sup>9</sup> Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural.



vez la emigración de jóvenes a los Estados Unidos para ayudar a aliviar la angustia financiera de las familias.

La migración continuó durante la segunda mitad de la década de los noventa, y una vez pagada la deuda bancaria las remesas se fueron invirtiendo, entre otros tópicos en la compra de nuevos animales. Hacia el año 2001 el ejido había recuperado el tamaño del hato bovino que tenía en 1990, mientras seguía perdiendo población. A partir de 1990 la tasa de crecimiento poblacional del ejido fue negativa (excepto para el grupo de personas mayores a los 65 años de edad).

Ante la imposibilidad de acceder a nuevos créditos, los contratos de aparcería con ganaderos asentados en la región florecieron. La pérdida de rentabilidad de los cultivos tradicionales como maíz, café y chile amplió la superficie disponible para establecer potreros y permitió la expansión de la actividad. La decreciente disponibilidad de mano de obra para labores agrícolas (debido a la migración y el peso de actividades manufactureras en el ejido, al igual que en toda la región) favoreció adicionalmente la ganadería, y en particular la engorda de becerros, ya que esta prácticamente no compite por la mano de obra. Para la gran mayoría de las familias la ganadería actualmente sigue siendo una actividad complementaria, por lo general secundaria (en lo que a inversión de mano de obra se refiere) a las diversas otras estrategias de sobrevivencia (en su mayoría no agrícolas, indispensables para disminuir la vulnerabilidad económica de su economía doméstica. En otras palabras, los ejidatarios de Arroyo Frío no han optado por la crianza de bovinos debido a su vocación ganadera, sino porque es una actividad que en su enorme flexibilidad (que involucra desde la calidad de potreros, la mano de obra invertida, calidad de animales y acceso a mercados), se ajusta precisamente a las diversas necesidades sociales y económicas de muchas unidades de producción campesinas.

#### **Los ganaderos de Arroyo Frío: ¿disposición al cambio?**

La emigración de población joven del ejido y el consecuente *envejecimiento* de la población, que caracteriza hoy a la mayoría de las comunidades rurales, evidentemente tiene que encontrar su reflejo en la edad de los ganaderos. No sorprende entonces que el 81% de los productores entrevistados tenía más de 50 años de edad (Cuadro 1). En consecuencia, la disposición y capacidad física para introducir cambios técnicos a la explotación, es muy reducida.

**Cuadro 1. Número de ganaderos por grupos de edad  
(Arroyo Frío, 1999)**

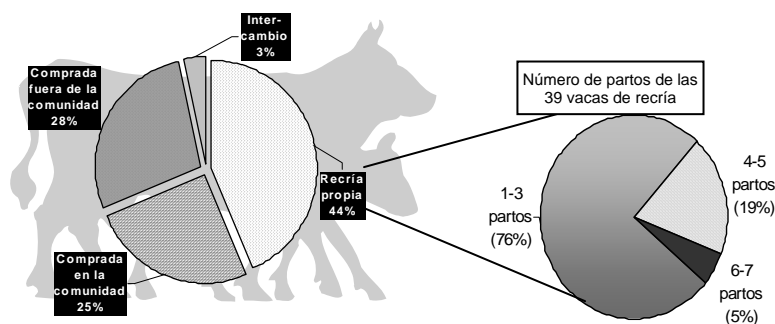
Grupos de edad	Arroyo Frío (Número de ganaderos)
< 35 años	0
35-49 años	7
50-69 años	13
70 años y más	6
Total	26

Considerando que todos los productores aprendieron la actividad ganadera con familiares, observando a otros productores de la misma comunidad, o bien, en su trabajo como peones de ranchos aledaños, se puede deducir que hasta ahora se sigue fielmente el ampliamente difundido modelo de una ganadería extensiva, con poca inversión de mano de obra y un manejo rudimentario de los potreros.

#### Los hatos de Arroyo Frío

A partir de la historia de progenie que se obtuvo de 90 vacas, se confirma que la calidad genética de los hatos campesinos es muy desigual. Los campesinos continuamente compran, venden o intercambian animales de acuerdo a las necesidades o compromisos económicos de cada familia. Cuando no hay semental en el hato, se solicita el servicio del más cercano, vecino o pariente. Así, sólo el 44% de los animales provenía de la recría propia del productor, es decir, que poseía cualidades genéticas conocidas o que pudieron ser probadas por el productor. De estas 37 vacas obtenidas de la recría propia, sólo el 24% había tenido más de tres partos (Gráfica 1).

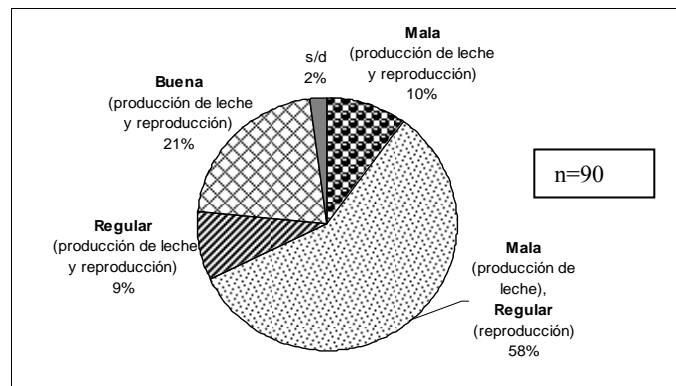
**Gráfica 1. Procedencia de las vacas que integran el hato**



Considerando que las vacas desarrollan sus mejores características productivas (producción de leche) a partir del 3<sup>er</sup> ó 4<sup>o</sup> parto, es evidente que los productores efectivamente no poseen un registro ni control la calidad de animales que están reproduciendo.

Los ganaderos a su vez evalúan empíricamente a sus vacas, considerando principalmente sus características reproductivas (intervalo entre partos) y la producción lechera, así como su docilidad o facilidad de manejo. La mayoría privilegia las características *reproductivas*, ya que la venta de becerros constituye un ingreso relativamente seguro, valuado por los ganaderos muy por encima de la leche. Sólo el 21% de las vacas fueron clasificadas por sus propietarios como *buenas*, el resto para ellos fueron clasificadas por sus propietarios como *regulares* o francamente *malas* (Gráfica 2).

**Gráfica 2. Calidad productiva y reproductiva de las vacas (de acuerdo a criterios de los productores)**



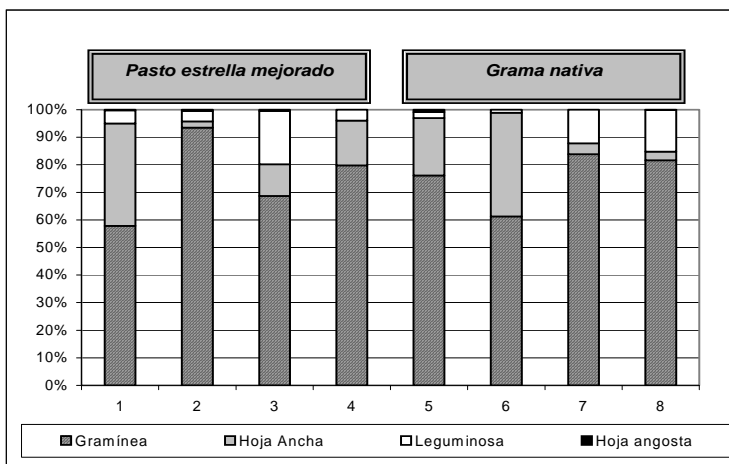
#### La calidad y aptitud ecológica de los suelos

Los suelos del ejido en su mayoría son arcillosos, con un pH casi neutro, de alta pedregosidad y poca profundidad, en pendientes de 10-30%. Al comparar los suelos de potreros con los que han estado bajo otro uso (agrícola, acahual, selva) dentro de una misma área, los signos de un mayor deterioro en los primeros es evidente, particularmente debido a la compactación y falta de capacidad de absorción de agua. Hay que añadir que los productores por lo general destinan las superficies que consideran de menor calidad al uso ganadero, privilegiando a las superficies planas con suelos más profundos para uso agrícola. En conjunto, el deterioro ecológico de los potreros se clasificó como leve o moderado.

El **manejo de los potreros** varía entre los productores, de acuerdo a la voluntad y posibilidad de invertir mano de obra en el mantenimiento (chapeo, resiembra, cercado). Las cercas vivas por su bajo costo y disponibilidad de especies, están ampliamente difundidas. En 7 de los 8 potreros analizados, en el pasado había sido sembrado el pasto estrella mejorado, en sustitución de las gramas nativas de los acahuales. En tres potreros el pasto estrella había vuelto a ser invadido por gramas nativas y una variedad de leguminosas silvestres.

Las lecturas de composición botánica de los potreros permitieron un acercamiento más preciso a la calidad de manejo que reciben estos. La vegetación indeseable, es decir plantas, que no son consumidas por el ganado, en este análisis se clasifican como de Hoja Ancha o Hoja Angosta. En la gráfica 3 se resume la composición botánica de 8 potreros distintos, cada uno con una extensión aproximada a 1.5 hectáreas. En los primeros cuatro potreros dominaba pasto estrella, en los otros cuatro, las gramas nativas. Existen variaciones notables en la composición de los potreros. En un extremo se puede mencionar el potrero No. 2 cubierto en más del 90% con gramíneas, en el otro extremo existen dos potreros (No. 1 y 6) con sólo 60% de gramíneas. Son sobre todo las laderas o terrenos con una alta pedregosidad los que presentan una elevada presencia de hierbas de hoja ancha como contaminantes.

**Gráfica 3. Arroyo Frío - Composición botánica de 8 potreros (10 ha)**



Resulta interesante que desde el punto de vista de los muchos productores la calidad de un potrero de gramas nativas prácticamente no es inferior a uno con pasto mejorado. Los criterios que utilizan para evaluar los pastos incluyen desde el valor nutritivo, palatabilidad, hasta la resistencia y capacidad de recuperación después del pisoteo, como se resume en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Valoración de las distintas variedades de pastos de acuerdo al criterio de un grupo de ganaderos(\*)**

PASTO	Producción de leche (valor nutritivo)	Palatabilidad	Resistencia a		Velocidad de recuperación	Control de malezas	PROMEDIO
			<i>pisoteo</i>	<i>gallina ciega(**)</i>			
<b>Estrella mejorado</b>	3	3	4	4	5	5	<b>4.0</b>
Guinea (Privilegio)	5	5	1	1	1	1	2.3
<b>Grana nativa</b>	4	4	5	5	2	3	<b>3.8</b>
Santo Domingo	2	1	3	2	4	4	2.6
<i>Gringo</i>	1	2	2	3	3	2	2.2

(\*) Calificación: 5= muy bueno, 4 = bueno, 3= regular, 2= malo, 1= muy deficiente

(\*\*) plagas comunes del suelo

### **La importancia de las instituciones: renta de los potreros y contratos de aparcería**

La renta de los potreros es una práctica ampliamente extendida en el ejido. Sobre todo los productores con hatos grandes (20-50 animales) tienen la necesidad de acudir a potreros rentados (en el ejido y fuera de él) al menos en los meses de diciembre a mayo, cuando los vientos fríos del norte o la falta de lluvia reducen el crecimiento del forraje. Arroyo Frío es una comunidad con un nivel de capital social relativamente alto, fundado en la confianza de sus pobladores. Aunque la mayoría de los acuerdos sobre el arrendamiento se establecen entre dos personas (arrendatario y rentista), existen instituciones entre los ganaderos que regulan el acceso a las pocas superficies con pasto durante la época seca crítica para todos los productores. Así, por ejemplo, regularmente durante varias semanas el ganado de distintos propietarios (unos 25-30 animales) tiene que pastorear en conjunto en un potrero de 8 ha, único que por la subutilización en otras épocas, conserva una cobertura adecuada al inicio de la temporada seca. Este y otros acuerdos tácitos sobre el uso de los potreros han favorecido la extensión y consolidación de la ganadería en el ejido.

Los hatos tienen un tamaño muy variable y poco estable en AF, lo cual se explica por la diversidad de actividades a que se dedican la mayoría de las familias campesinas, así como a sus constantes necesidades de capital. Un ganadero que hoy es rentista, el año próximo puede ser arrendatario de potreros. Algunos contratos de renta se establecen por todo un año y el manejo de la cobertura vegetal queda bajo responsabilidad del arrendatario. Al no tratarse de terrenos propios, cierto nivel de sobrepastoreo es frecuente, pero no la regla. Otros contratos se establecen sólo por semanas o pocos meses. Sólo dos de los propietarios de tierras manifestaron que preferían estos acuerdos cortos, por uno o dos meses, ya que según ellos *los arrendatarios no cuidan los potreros y entonces hay que darles un descanso, pero por cuenta propia.*

### **¡La ganadería aquí no tiene problemas!- la perspectiva de los productores**

Después de la crisis económica de 1994/95, entre 1997 y 2001 el hato en el ejido recuperó rápidamente el nivel que tenía al inicio de la década de los noventa. La constante demanda local y la relativa estabilidad de los precios para becerros de engorda, así como el simultáneo declive de la agricultura favorecieron este proceso. Los productores entrevistados opinaron unánimemente que el ejercicio de la actividad ganadera para ellos no presentaba problemas importantes, por el contrario, consideraban que, comparada con otras actividades productivas (agricultura, manufacturas) era de las menos problemáticas y más seguras<sup>10</sup>.

El progresivo nivel de capitalización de cuatro familias (a través de remesas y/o venta de becerros) implicó que de manera creciente el maíz (grano) y concentrados comerciales fueran incorporados en la dieta de sus animales de engorda y vacas en ordeña, iniciándose así un viraje hacia sistemas semi-intensivos. Sólo nueve de los 24 productores de ganado en el ciclo 2000/2001 estaban re-sembrando pastos mejorados en algunas fracciones de terreno. La mayoría, sin embargo, canalizaba sus inversiones hacia el incremento del número de vacas y/o del área de potreros.

En el futuro lejano algunos campesinos consideraban la posibilidad de mejorar la calidad genética del hato adquiriendo un semental (seis productores) o vacas de mejor calidad (tres productores).

---

<sup>10</sup> De este panorama optimista hay que excluir el precio de la leche, que desde hace más de una década oscila alrededor de los \$2,20, por lo que muchos productores del ejido han dejado de ordeñar y se dedican a la cría de becerros.

### **El PROGAN en Arroyo Frío: ¡aprovechar los subsidios!**

De los 26 ganaderos de AF entrevistados, a partir del año 2004, 13 recibieron apoyo del PROGAN, para un total de 70 vacas<sup>11</sup>. Al quedar la engorda de becerros fuera del Programa, tres ganaderos, que manejan en total unos 70-80 animales por ciclo de engorda, no obtuvieron este apoyo, ni la amplia extensión de potreros (60 ha) que utilizan para la engorda semiintensiva.

Del *Catálogo de tecnologías y buenas prácticas de manejo* que propone el PROGAN, y de las cuales los productores tienen que seleccionar diez, la mayoría seleccionó aquellas prácticas relativamente sencillas, que ya se practicaban (aunque de manera poco sistemática). La vacunación, desparasitación, suplementación mineral, el baño garrapaticida y algo parecido al amamantamiento controlado, son prácticas comunes. En los potreros los cercos vivos, el control químico o mecánico de malezas (*chapeo*) se realizan comúnmente, también de manera irregular y poco sistemática. A la vez, los campesinos tienen amplia *experiencia histórica* con repentinas iniciativas gubernamentales para el establecimiento de viveros, y cuatro productores por conveniencia y poca convicción, iniciaron este trabajo con especies de uso múltiple.

El CADER de Misantla (perteneciente al Distrito de Desarrollo 03 de Martínez de la Torre), que atiende los municipios de Misantla, Tenochtitlan, Colipa, Yecuatla y Juchique de Ferrer, y los técnicos contratados tendrán que supervisar los trabajos de más de 600 productores (inscritos en 2004 en el PROGAN), lo cual previsiblemente rebasa la capacidad de los técnicos para llevar a cabo la necesaria capacitación y seguimiento de manera adecuada. Sin embargo, la mayoría de los productores están motivados para participar en el PROGAN, ya que la experiencia de los últimos años les confirma que la ganadería bovina es una actividad económica viable. Finalmente hay que tener presente que los hogares campesinos de esta, y muchas otras regiones del país, tienen una larga serie de necesidades económicas pendientes, muchas de ellas percibidas como mucho más apremiantes que el manejo sustentable de hatos y potreros. Una parte difícilmente cuantificable del PROGAN, al menos en Arroyo Frío, se invierte para satisfacer estas necesidades.

---

<sup>11</sup> Cuatro de los ganaderos entrevistados fallecieron entre el año 2000 y el 2002, en dos casos los hijos continuaron con la producción.

### Conclusiones

Aunque la evaluación final de los alcances que tuvo el PROGAN en el ejido AF no se podrán hacer sino después del año 2006, se puede anticipar que no se detectarán cambios esenciales en el sistema de producción de ganado del ejido, al menos que posteriormente se le de un amplio seguimiento y continuidad al Programa. Muchas de las prácticas elegibles en el marco del Programa se dirigen efectivamente a resolver –en teoría– las deficiencias descritas del sistema de producción actual. Sin embargo, no se basan en un consenso alcanzado en cada subregión, entre productores y planificadores, respecto a las prioridades económicas y productivas de los hogares campesinos y del sector pecuario bovino. Un programa de esta magnitud debería ser antecedido por un trabajo previo con los productores (recorrido de potreros, inspección del hato) para llegar a términos de referencia comunes, y en caso necesario, implementar algún tipo de capacitación necesario.

A la vez, las percepciones del posible deterioro ecológico y de sus consecuencias, asociadas al establecimiento de potreros, al pastoreo o sobrepastoreo, no son compartidas por campesinos y técnicos o profesionistas. No hay un consenso acerca de las ventajas de pastos mejorados frente a gramas nativas. En algunos terrenos estas últimas tienen características de crecimiento y resistencia tan buenas como el pasto estrella mejorado, a la vez que no comprometen tanto la biodiversidad, sobre todo en lo que a leguminosas nativas se refiere. Buena parte de la estabilidad que había alcanzado la ganadería en el ejido se basaba en las instituciones que regulan renta de potreros y contratos de aparcería. Ellos en primera instancia son incompatibles con la estrategia del PROGAN (así como han sido incompatibles con muchas otras iniciativas encaminadas a mejorar el manejo de potreros, como lo es por ejemplo, la subdivisión de potreros).

Los campesinos de Arroyo Frío son maiceros por naturaleza, ganaderos. Trabajan en la ganadería sencillamente porque el maíz para ellos (debido a la mala calidad de suelos y los bajos precios del mercado) ya no es rentable. Trabajan en la ganadería, como miles de otros campesinos del trópico mexicano, porque implica una forma de uso del suelo que no compromete otras actividades económicas de su unidad de producción.

Si bien hay una coincidencia clara entre la aptitud ganadera de los muchos terrenos y la necesidad de establecer objetivos de trabajo que de manera integral incrementen la calidad de la ganadería campesina en el trópico, como una alternativa viable y ambientalmente sustentable para muchas comunidades rurales. Sacar a la ganadería campesina del largo atraso y



encontrar modelos de explotación adaptados a las condiciones y necesidades económicas de las comunidades, compatibles con criterios de sustentabilidad ambiental, es una tarea que requiere al menos 10-15 años de trabajo sostenido en el campo.

### **Bibliografía**

- ASERCA. 2002. Situación actual de la producción de carne de bovino en México. Claridades Agropecuarias No. 109.
- Carrera-Chávez, B.; Schwentesius Rindermann, R. 2005. Una evaluación temprana del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN). Ponencia a la 5ª reunión de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales (AMER). Oaxaca, México.
- Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG). 2004. Informe de Actividades 2003-2004, p. 36-27.
- Keilbach, N.; Chauvet-Sánchez, M., y Castañeda-Zavala Y. 2002. De maiceros a ganaderos. La ganadería campesina como alternativa ante la crisis de granos. En: Cavallotti, B. y Palacio, V.H. (Compiladores): Situación y Perspectivas de la Ganadería en México, CIESTAAM, UACH, México.
- Lastra-Marín, I.J. y Peralta-Arias, M.A. (Coordinadores). 2001. La producción de carnes en México y sus perspectivas-1990-2000. SAGARPA, México.
- Méndez-Ramírez, I; Salazar-Adams, J.A.; Cervantes-Escoto, F. y Gómez-Cruz, M.A. 2005. Proyección de la demanda de productos pecuarios por deciles de ingreso. Ponencia a la 5ª reunión de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales (AMER). Oaxaca, México.
- Rubio, B. 2005. El panorama rural mexicano frente a la globalización. ALASRU-Análisis latinoamericano del medio rural No. 1, Mayo 2005, pp. 109-134. Universidad Autónoma Chapingo.
- Ruíz-Flores, A. (Responsable). 2004. Impacto del TLCAN en la cadena de valor de bovinos para carne. Universidad Autónoma Chapingo.
- SAGARPA. 2003. Programa de estímulos a la productividad ganadera (PROGAN). Capacidad forrajera de praderas por zona ecológico-ganadera.
- SAGARPA. 2004. Situación actual y perspectiva de la producción de carne de bovino en México.
- SAGARPA. 2001. Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación 2001-2006. Primera edición. México.

SEMARNAT. 1999. Superficie ganadera por entidad federativa. Cuadro III.1.5.2.

[http://www.semarnat.gob.mx/estadisticas\\_ambientales/compendio/03actividades\\_humanas/agricultura.shtml](http://www.semarnat.gob.mx/estadisticas_ambientales/compendio/03actividades_humanas/agricultura.shtml).

# **EL IMPACTO DE LA GLOBALIZACIÓN Y DEL CAMBIO TECNOLÓGICO EN LA GANADERÍA LECHERA DE LA REGIÓN DE LA LAGUNA, MÉXICO**

Susana Suárez Paniagua<sup>1</sup>

## **Introducción**

En los últimos años la globalización del sistema socioeconómico se intensifica en todo el mundo, es decir, viene sucediendo en diversos lugares la transnacionalización de los procesos productivos avanzados en diversos lugares, la interrelación profunda de las economías nacionales y su integración en una sola economía capitalista mundial. Fenómeno que se acompaña de un proceso acelerado de cambio tecnológico, invención, innovación, difusión, transferencia y apropiación de conocimientos, artefactos tecnológicos, procedimientos, formas organizativas; él cual está dirigido a aumentar las fuerzas productivas y a perfeccionar las existentes.

Sin lugar a dudas ambos fenómenos han venido impactando a la ganadería lechera mexicana, con grandes transformaciones productivas y socioeconómicas origen en esta actividad. En efecto, la ganadería lechera ha sufrido alteraciones importantes en sus formas de producción tradicionales y en sus patrones de mercado, como consecuencia del surgimiento y consolidación de un sistema productivo lechero y de la integración de éste al sistema agroalimentario mundial, sistemas que han sido generados por la globalización y el cambio tecnológico y que han convertido a la producción agropecuaria en proveedora de insumos para la industria procesadora de lácteos.

Pero, hay que destacar que la globalización y el cambio tecnológico en la ganadería lechera mexicana, no han conducido a que todos los ganaderos tengan la misma participación en la nueva dinámica productiva y tecnológica; más bien ambos fenómenos han dado lugar a una diversidad de situaciones, debido a que en la realidad, éstos se producen en lugares concretos, los cuales poseen condiciones físico-ambientales, económicas, sociales y políticas específicas, así como actores que cuentan con un pasa-

---

<sup>1</sup> Universidad de Guanajuato.

do, tradiciones, costumbres, esquemas de pensamiento y comportamiento adquiridos; y quienes actúan frente a estos fenómenos<sup>2</sup>.

Razón por la cual, el propósito de este trabajo es analizar el impacto que la globalización y el cambio tecnológico han tenido y tienen en la ganadería lechera de la región de La Laguna, México, esto es, examinar las particularidades que adquieren estos procesos en un sistema productivo concreto.

### **La Ganadería Lechera de la Región de La Laguna: Globalización y Cambio Tecnológico<sup>3</sup>**

En la región de La Laguna, la ganadería lechera empezó a desarrollarse desde los años cincuenta del siglo XX, debido a la reconversión productiva que experimentó la agricultura lagunera en esos años. La ganadería que se introdujo fue la de tipo intensivo, es decir, una ganadería especializada con ganado de alto registro y calidad genética, predominantemente de raza Holstein, con ganado importado de Estados Unidos y Canadá. Ganadería que se desarrolla en explotaciones estabuladas, con extensiones integradas de producción de alfalfa y con un paquete tecnológico compuesto de insumos agroquímicos, maquinaria agrícola, alimento concentrado, equipos de ordeña, semen importado, inseminación artificial<sup>4</sup>.

Asimismo, desde aquellos años nacieron las agroindustrias lecheras en la región, con empresas que realizan procesamientos industriales de la leche, tales como: la pasteurización, refrigeración, deshidratación y transformación de la leche en otros productos industriales. Empresas locales que desde su aparición hasta la actualidad llevan a cabo la integración vertical de todo el proceso productivo de la leche y sus derivados, convirtiendo a los productores agropecuarios en proveedores de materia prima para su industria y con ello dando paso a la formación del *sistema productivo lechero* de La Laguna.

---

<sup>2</sup> Pierre Bourdieu ha desarrollado el concepto de “habitus”, el cual refiere a un sistema de disposiciones adquiridas (estructuras mentales), a las formas duraderas de ser o actuar, a un conjunto de creencias y al cuerpo socializado en un individuo. Pierre Bourdieu. Sociología y Cultura, Grijalbo, 1990, p. 8.

<sup>3</sup> La región de La Laguna se ubica al norte de la República Mexicana, abarca una extensión de 4,788,720 ha, comprendiendo parte del suroeste del estado de Coahuila y el noreste del estado de Durango.

<sup>4</sup> Es importante señalar que las condiciones geoclimáticas de la región, la existencia de mantos freáticos y las corrientes de agua de los ríos, así como la disposición de los productores agrícolas locales al cambio, contribuyeron a la expansión y desarrollo de la ganadería en este territorio.

Sistema cuyo origen y posterior desarrollo pone a la vista la transnacionalización de los procesos productivos agroalimentarios, primero en la etapa de internacionalización y luego en la de la globalización de la agricultura mexicana.<sup>5</sup> En lo que se refiere al proceso de globalización que se caracteriza por la intensificación de la transnacionalización de los procesos productivos agroalimentarios y por ende, por el mayor despliegue de procesos productivos y comerciales a escala global, puede observarse que éste ha venido produciéndose en el sistema lechero de La Laguna, junto con un proceso de cambio tecnológico acelerado.

En efecto, ambos procesos han venido ocurriendo en la región lagunera y por lo tanto interactuando con las condiciones y productores locales, dando lugar a un sistema lechero con características propias, a un sistema vertical, horizontal e interdependiente en constante transformación y con una mayor integración al sistema agroalimentario mundial.

Hoy en día, la globalización y el cambio tecnológico pueden observarse claramente en el desarrollo que presenta el sistema lechero de La Laguna, principalmente en lo que se refiere a sus fases de producción primaria y producción industrial. Ciertamente se advierte que este sistema lechero ha venido experimentando un proceso permanente de modernización, es decir, transformándose continuamente, incorporando los artefactos y procedimientos avanzados e integrándose más al sistema agroalimentario mundial, en razón de la dinámica capitalista que impacta a la región.

Proceso de modernización que se refleja en el alto nivel tecnológico que el sistema ha alcanzado, lo que le permite conseguir incrementos constantes en la producción de leche en la región, elevados rendimientos productivos por animal y la obtención de productos de mayor calidad, variedad y sofisticación.

De hecho, debido a este proceso de modernización e integración a la dinámica capitalista que ha venido soportando el sistema, la región lagunera se ha convertido en una cuenca lechera que destaca en el contexto nacional por el volumen producido, por el nivel tecnológico utilizado y por alcanzar parámetros productivos similares a los de las ganaderías de los países industrializados que ocupan un lugar central en la actividad lechera mundial, tales como Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea.

---

<sup>5</sup> Cabe hacer notar que el proceso de globalización se distingue del proceso de internacionalización del capital por integrar a los sectores productivos de las economías nacionales a la dinámica del mercado global del capital, desarrollando procesos productivos y comerciales globales. P. McMichael "World Food System Restructuring Under a Gatt Regime." En *Political Geography*, Vol. 12, No. 3, may 1993.

Más aún, la globalización que viene ocurriendo en el sistema lechero regional puede observarse en el papel preponderante que las agroindustrias lecheras vienen jugando en este sistema productivo, en el hecho de que ellas se erigen cada vez más en el actor que articula y domina la cadena productiva tanto vertical como horizontalmente.

Efectivamente, en el transcurso de los últimos años, las agroindustrias han venido ejerciendo un mayor dominio sobre la producción primaria, ellas han adquirido la capacidad para influir en las explotaciones lecheras sobre el modo de producir, la tecnología a emplear, así como para determinar los parámetros de calidad de la leche que se produce en ellas e incluso para fijar el precio de venta de ésta. Dominio que se deriva del hecho de que ellas constituyen el principal mercado de los productores primarios.

Asimismo, la globalización ha propiciado que las agroindustrias lecheras regionales realicen una mayor integración vertical con los productores agropecuarios, fundamentalmente con aquellos más tecnificados, con el propósito de asegurar el abasto de materia prima en la cantidad y calidad que requieren y con ello dando lugar a una profunda interrelación entre la producción primaria y la agroindustrial.

Esta creciente integración favorece la adopción del modelo de producción y organización ganadera transnacional en las explotaciones lecheras de la región y con ello la incorporación permanente de novedades tecnológicas, en síntesis, la modernización de los establos lecheros y su incorporación a la nueva dinámica productiva. Aunque, es importante reconocer que esta modernización en las explotaciones lecheras también se debe al interés de los propios productores lecheros locales en llevar a cabo un proceso productivo tecnológicamente avanzado, con lo que buscan lograr una mejor posición en la cadena productiva o incluso en algunos casos conseguir su inserción en ella.

Además, la globalización del sistema lechero regional se expresa en el desarrollo que han experimentando las propias agroindustrias regionales, tales como: Grupo Industrial Lala, S.A. de C.V., Chilchota Alimentos, Monica's Foods, Pasteurizadora Lerdo, S.A. de C.V. y la Risueña S.A. de C.V., esto es, en la ampliación que han venido realizando de sus capacidades productivas, en el perfeccionamiento constante de sus procesos productivos, en la incorporación de novedades tecnológicas, en suma, en la reproducción que realizan de procesos productivos tecnológicamente avanzados.

Principalmente se nota en el progreso que ha tenido y sigue teniendo el Grupo Industrial Lala, en las estrategias que ha venido desarrollando, en

las maniobras que lo han llevado a convertirse en un gran conglomerado, actualmente integrado por 26 empresas con una fuerte presencia en la región. Hay que destacar, que el desarrollo alcanzado por este Grupo Industrial muestra la capacidad de respuesta que han tenido los ganaderos locales ante la nueva dinámica productiva y tecnológica, ya que muchos de ellos también son socios accionistas de Lala, capacidad que los ha llevado a ocupar la mejor posición en el sistema lechero regional y a gozar de una buena posición en el sistema lechero nacional.

Ciertamente la ganadería lechera intensiva de la región ha experimentado un importante crecimiento y expansión, así como cambios productivos y organizativos, como consecuencia de la transnacionalización de la producción y junto con ella de la incorporación constante por parte de los productores lecheros locales de las novedades tecnológicas que han venido surgiendo en torno a este tipo de ganadería intensiva, debido a la fuerte difusión y transferencia de las innovaciones que han tenido lugar.

Pero, es necesario señalar que las explotaciones lecheras en La Laguna son diversas, que ellas se diferencian por el tamaño de sus hatos y su calidad genética, por el tipo de tecnología que emplean y la infraestructura con la que cuentan, por lo que se distinguen 3 tipos de explotaciones: 1) las que emplean tecnología avanzada, cuyos propietarios son ganaderos del sector privado capitalista, 2) las que utilizan tecnología media, propiedad de medianos y pequeños productores, generalmente productores ejidales, y 3) las que hacen uso de tecnología atrasada o tradicional y que desarrollan una ganadería familiar, explotaciones en su mayoría de pequeños ganaderos del sector ejidal.

No obstante lo anterior, podemos afirmar que en general la nueva dinámica económica y tecnológica ha propiciado la constante modernización del proceso productivo de la ganadería lechera regional, ya que la modernización se ha vuelto necesaria para lograr aumentos en la producción, en los rendimientos productivos por animal y para elevar la calidad de la leche, logros indispensables para que los productores primarios se integren al mercado agroindustrial. Ello debido a que esta integración constituye la vía por la que los productores primarios pueden formar parte del sistema productivo lechero regional y con ello pueden participar en la nueva dinámica productiva, razón por la cual todos los ganaderos de La Laguna buscan integrarse más y de manera permanente a las agroindustrias.

Indudablemente que el cambio tecnológico ha jugado un papel decisivo en la expansión y crecimiento de la ganadería lechera regional, ya que en

los últimos años el desarrollo del modelo de producción intensiva de la ganadería lechera ha entrañado un dinamismo tecnológico impresionante, en efecto, constantemente se ha avanzado y se continúa progresando en los conocimientos científicos sobre la producción animal, lo que ha propiciado la creación y perfeccionamiento de insumos, equipos, productos, técnicas y procedimientos a emplearse en la producción primaria de leche.

En consecuencia, las innovaciones tecnológicas a utilizar en la actividad agropecuaria son numerosas y diversas, y están enfocadas a cada uno de los diferentes aspectos que abarca la actividad, que son los siguientes: genética, salud, alimentación y manejo del hato, cultivos de forraje para la alimentación del ganado, ordeña, almacenamiento de la leche y su enfriamiento. Novedades tecnológicas creadas para aumentar la producción y productividad de las explotaciones lecheras, así como para facilitar el proceso productivo y mejorar la calidad de la leche<sup>6</sup>.

Así que, la globalización y el cambio tecnológico que le acompaña, en la ganadería lechera regional de La Laguna se manifiestan en el mayor uso que han venido haciendo los productores lecheros de insumos químico-farmacéuticos, alimentos balanceados, equipos de ordeña más sofisticados, tanques enfriadores para la recolección y enfriamiento de la leche, maquinaria agrícola más avanzada y en la práctica más frecuente de la inseminación artificial. Cabe hacer notar que con el mayor uso de las novedades tecnológicas y los procedimientos que han venido haciendo los productores regionales, éstos buscan lograr mejoras sustanciales en la especie bovina, en el manejo y reproducción del hato, así como en su alimentación con el fin último de incrementar las ganancias de sus explotaciones.

El mayor uso de la tecnología lechera por los ganaderos regionales revela la intensificación del comercio internacional de insumos, equipos, maquinaria utilizada en la ganadería intensiva, generada por el despliegue global del sistema capitalista y por el propio avance tecnológico en los campos de la información y comunicación, que posibilita el mayor y más rápido traslado de artefactos y productos tecnológicos así como la difusión del conocimiento e información sobre los procesos productivos tecnológicamente avanzados.

Efectivamente, la mayor parte de la tecnología y bienes de producción utilizados hoy en día en la producción primaria de leche en la región lagunera provienen precisamente de Estados Unidos, Canadá, Israel y de algunos

---

<sup>6</sup> C. del Valle. 2000. La Innovación Tecnológica en el Sistema Lácteo Mexicano y su Entorno Mundial. IIE, UNAM.



países europeos, de ahí que las fases de difusión, transferencia y apropiación tecnológica del cambio tecnológico lechero sean indispensables para la ejecución y el desarrollo de la ganadería intensiva en este territorio.

En verdad, el proceso de modernización que experimenta hoy la ganadería lechera de la región ha significado el aumento de operaciones comerciales de las empresas transnacionales proveedoras de productos y servicios lecheros en el territorio, de empresas que ofrecen productos y servicios tales como: productos farmacéuticos, alimentos balanceados, agroquímicos, fertilizantes, pesticidas, maquinaria agrícola, granos y forrajes, equipos de ordeño y accesorios, autos y mecánica, inseminación artificial, semen importado y sistemas de riego, entre otros.

De tal suerte que, el desarrollo que ha habido en la región de la ganadería lechera intensiva causada por la globalización y el cambio tecnológico ha llevado a una mayor especialización, tecnificación y comercialización en las explotaciones lecheras y a su mayor integración al mercado mundial de leche.

Sin lugar a dudas, el hecho de que la innovación tecnológica lechera se efectúe en otros países y por empresas transnacionales genera una relación de dependencia muy fuerte de los productores lecheros de la Comarca Lagunera hacia las empresas transnacionales y por ende la transferencia de recursos de la región a otros lugares, a través de los pagos por los propios productos, los pagos de las empresas subsidiarias a las matrices por conceptos de patentes, marcas, regalías, licencias y servicios. Y esta relación de dependencia exhibe la brecha tecnológica que existe entre México y los países desarrollados y el desinterés del gobierno y de la empresa privada nacional en invertir en investigación y desarrollo en ésta área, en parte debido a los grandes capitales que hay que desembolsar.

En este proceso de modernización y globalización de la ganadería lechera de La Laguna las empresas transnacionales dedicadas a la producción de equipos, insumos, maquinaria y procedimientos técnicos han jugado un papel decisivo, porque son ellas las que fundamentalmente llevan a cabo la difusión y transferencia de tecnología a toda la cadena productiva de La Laguna y quienes junto con las agroindustrias regionales fomentan la adquisición y utilización de las nuevas tecnologías en la producción primaria.

Por otra parte, es preciso destacar que un agente del cambio tecnológico preponderante en la ganadería lechera de La Laguna es la agroindustria, principalmente la de mayor peso en el sistema lechero regional, la agroindustria Lala, empresa que ha impulsado enorme-

mente la modernización tecnológica en los ganaderos. Ella ha fomentado y lo sigue haciendo con mucha fuerza, la utilización de insumos, equipos, técnicas y procedimientos nuevos por los ganaderos lecheros, para que éstos logren producir leche con la calidad exigida por ella, propiedad indispensable que debe tener para adquirirla y para que se las pague a mejor precio.

La exigencia de la calidad de la leche por las agroindustrias ha hecho que la incorporación de novedades tecnológicas en el proceso productivo primario sea una imperiosa necesidad, para los productores lecheros se ha vuelto un reto el lograr alcanzar los niveles de calidad exigidos por la agroindustria. Por lo que, Lala ejerce un estricto control sobre el proceso de producción de los ganaderos, para obligarlos a producir cada vez más de acuerdo a un patrón productivo tecnológico avanzado, que garantice la obtención de una leche que reúna los parámetros de calidad requeridos por ella.

Hoy en día, la razón principal por la que la agroindustria Lala está interesada en que los ganaderos lecheros produzcan leche de mejor calidad, es la fuerte competencia que el sistema lechero en su conjunto enfrenta con otros sistemas lecheros del país y sobre todo con otros sistemas lecheros extranjeros por el mercado nacional de productos lácteos (y en el caso de Lala incluso por otros mercados, ya que esta empresa exporta algunos de sus productos a Centroamérica), ello debido al proceso de apertura comercial que se ha venido dando.

Proceso de apertura comercial que ha significado que los productos lácteos generados por sistemas lecheros de otros países entren a México, productos que se caracterizan por su precio bajo, debido a los subsidios que otorgan los gobiernos de esos países a sus productores lecheros, productos contra los cuales tiene que competir el sistema lechero regional. Proceso, que ha repercutido en la disminución de precios al productor nacional y en el desplazamiento de la leche fluida que producen los productores primarios del país por la leche en polvo, producto que se importa en grandes cantidades.

De ahí que, la transferencia tecnológica para el sistema lechero de La Laguna sea de suma importancia, porque de ella depende que el sistema sea capaz de generar productos que compitan con los productos de otros sistemas, que logre obtener ventajas, incluso ahora aún más, porque la globalización también ha llevado a que la competencia se base en la calidad de los productos que se ofrecen, calidad que se logra por medio de la realización de procesos productivos tecnológicamente avanzados tanto en

la producción primaria como en la industrial, con la incorporación de las novedades tecnológicas, con lo que se ha ido dejando de lado cada vez más las ventajas basadas en los recursos naturales.

Precisamente, debido a este criterio de calidad que rige la competencia por los mercados, el sistema lechero regional se esfuerza en contar con productos de alta calidad, es decir, que reúnan ciertas propiedades físicas, químicas y microbiológicas, tanto de la leche procesada, como la no procesada y la de los demás productos lácteos. Razón por la cual las agroindustrias regionales exigen calidad en la producción primaria induciendo al ganadero a emplear insumos, artefactos tecnológicos y procedimientos avanzados para lograr la calidad exigida e igualmente por el mismo motivo, los propios productores agropecuarios se interesan en obtener leche con los parámetros de calidad que les demandan la agroindustrias, ya que de ello depende su permanencia como productores lecheros, su inclusión en el sistema lechero regional y con ella su participación en la nueva dinámica económica.

En vista de lo anterior, podemos decir, que el criterio de calidad que rige la competencia entre los distintos sistemas lecheros nacionales ha llevado tanto a agroindustrias como a los ganaderos lecheros regionales a tomar parte en el proceso de cambio tecnológico, a adoptar un modelo de producción y organización transnacional y a integrarse más al sistema agroalimentario mundial.

Evidentemente el proceso de cambio tecnológico que ha venido ocurriendo en la ganadería lechera de La Laguna ha hecho posible la reproducción del modelo de producción lechera intensiva avanzado en este territorio, causando cambios en el proceso productivo, en la organización del trabajo, en el empleo en las explotaciones lecheras, alterando la productividad y el producto, así como repercusiones económicas y sociales en los productores como veremos a continuación.

Una consecuencia del cambio tecnológico ocurrido en la ganadería lechera ha sido el que el proceso cada vez más se efectúa por medio de técnicas y que éstas son cada vez más sofisticadas, por lo que las formas en que se llevan a cabo todas las actividades que se tienen que realizar en una explotación lechera se han venido transformando y por ende todo el proceso productivo. Precisamente, debido al cambio tecnológico en la forma de producir, los ganaderos de La Laguna y sobre todo los trabajadores de las explotaciones han tenido que adquirir conocimientos científico-tecnológicos sobre la producción animal y en general sobre el proceso de producción lechera avanzado, es decir, que el cambio productivo ha traído

consigo un proceso de enseñanza-aprendizaje conducido generalmente por profesionistas ligados a la producción de leche que realizan a través de la asesoría técnica que proporcionan a los ganaderos.

Además, la modificación del proceso productivo ha ocasionado transformaciones en la organización del trabajo en las explotaciones lecheras, puesto que la creciente complejidad del proceso productivo ha creado una fuerte interrelación entre todas las áreas y por lo tanto ha propiciado el desarrollo de una organización del trabajo más compleja y una intervención planificada. Asimismo, el empleo de maquinaria agrícola y lechera más sofisticada han provocado la disminución de la mano de obra ocupada en las explotaciones.

Por otra parte, es evidente que el cambio tecnológico que ha venido ocurriendo en la ganadería lechera regional ha generado incrementos en los rendimientos productivos de las explotaciones, así como una mejor calidad de la leche que se produce en ellas. Hasta ahora se ha visto que el empleo de nuevos insumos, productos, máquinas, equipos por los ganaderos lecheros repercute inmediatamente en el aumento de los volúmenes de producción que obtienen y por lo tanto en el incremento de las utilidades.

En general, podemos decir que el uso de novedades tecnológicas eleva los costos de producción en las explotaciones lecheras, lo que para los ganaderos empresarios del sector privado si bien significa realizar fuertes inversiones, también implica obtener mayor producción y por ende más ganancias, mientras que para los ganaderos medianos y pequeños significa no lograr un crecimiento económico, o peor aún, quedar excluidos de la cadena productiva, ya que cada vez más es necesario producir con insumo y artefactos tecnológicos nuevos para obtener leche de mejor calidad y con ello poder permanecer o penetrar en el mercado agroindustrial, lo que representa el aumento de sus costos de producción y menores márgenes de utilidad.

En suma, podemos afirmar que el costo de la nueva tecnología es elevado y que ello representa incrementos en los costos de producción de los ganaderos lecheros de la región, lo que en muchos casos impide el acceso de éstos a la tecnología de vanguardia, pero que a su vez, esta tecnología les permite sostenerse en la rama y obtener mayores ingresos al aumentar la producción y la calidad de la leche.

La facilidad de acceso a las innovaciones tecnológicas que han tenido algunos productores lecheros y la dificultad de otros para adquirirlas ha sido determinante para que los primeros productores se enriquezcan más y los segundos se vuelvan más pobres. Esto es así, porque aquellos product-

res que han tenido mayor acceso a la tecnología por el capital con el que cuentan sus explotaciones han experimentado un mayor crecimiento económico y han logrado una mejor posición en el sistema productivo lechero regional, mientras que aquellos otros que han tenido menor acceso a la tecnología o que incluso no lo han tenido, son obviamente los que menor crecimiento económico han alcanzado y cuya posición en el sistema productivo es más vulnerable, o incluso se encuentran excluidos.

### **Conclusiones**

Hemos encontrado que la globalización y el cambio tecnológico son procesos a través de los cuales los ganaderos lecheros regionales participan en el sistema internacional de producción, distribución, comercial y consumo de productos lácteos, así como también en los circuitos de distribución y consumo de tecnología lechera, es decir, procesos por los cuales estos ganaderos toman parte en la nueva dinámica productiva y tecnológica, o por el contrario quedan excluidos de ella.

Sin embargo, hemos constatado que la globalización y el cambio tecnológico en La Laguna no han tenido los mismos efectos en los ganaderos lecheros, sino más bien han profundizado los desequilibrios socioeconómicos y técnicos o incluso han excluido a muchos de la participación de los beneficios económicos y técnicos creados por ellos, a causa de la lógica del sistema capitalista y de la supeditación del cambio tecnológico a ella. Ciertamente no todos los ganaderos han logrado que sus explotaciones lecheras experimenten el mismo crecimiento económico, ni tampoco insertarse de la misma manera ni en el mismo grado a la nueva estructura productiva globalizada, sino que algunos se han incorporado completamente en ella y en la mejor posición, mientras que otros se han colocado en una posición inferior, realizando esfuerzos por permanecer en ella y muchos otros han quedado excluidos del proceso globalizador.

De igual manera, no todos los ganaderos han incorporado la misma tecnología, sino que algunos han adquirido mayores y mejores novedades tecnológicas para llevar a cabo sus procesos productivos que otros, es decir, que su participación en el cambio tecnológico no ha sido la misma y por ende los efectos productivos, económicos y socioculturales de dicho proceso entre los ganaderos han sido diversos y con distinta profundidad.

Además, puede verse que esta diversidad de situaciones entre los ganaderos también se debe a que su participación en la nueva dinámica productiva y en el cambio tecnológico está condicionada por las capacidades económicas de los productores, formas de organización, la tecnología pre-

via con la que cuentan, acceso, disposición y capacidad de apropiación tecnológica, e incluso por los esquemas de pensamiento y comportamiento del grupo social al que pertenecen.

### Bibliografía

- Álvarez, Adolfo *et al.* 1997. “Análisis de los sistemas nacionales lecheros de México, Canadá y Estados Unidos”, en García, L., M. Del Valle, A. Álvarez (Coords.) Los Sistemas Nacionales Lecheros de México, Estados Unidos y Canadá y sus Interrelaciones. UNAM, UAM-X, México.
- Bijker, Wiebe, E., Thomas Hughes y Trevor Pinch. 1997. *The Social Construction of Technological Systems. (New Directions in the Sociology and History of Technology)*. The MIT Press London, England. 405pp.
- Bourdieu Pierre. 1990. *Sociología y Cultura*. Editorial Grijalbo, México, 317 p.
- Del Valle, Ma. Del Carmen. 2000. *La Innovación Tecnológica en el Sistema Lácteo Mexicano y su Entorno Mundial*. IIEc. UNAM.
- García, L. Estela Martínez y Hernán Salas. “La Ganadería Lechera en la Comarca Lagunera, Uso de Recursos Naturales y Tecnificación” en Dirven, Martine (Ed.) *Apertura y (Des) encadenamientos Productivos, Reflexiones en Torno a los Lácteos*. Comisión Económica para América Latina (CEPAL) en prensa.
- Habermas, Jürgen. 1993. *Ciencia y Técnica como Ideología*. Red Editorial Iberoamericana, México, 181 p.
- Hernández Corichi A. *Los Cambios y Procesos en el Agro en la Comarca Lagunera*. Universidad Autónoma de Coahuila, 1986.
- Hiernaux, Daniel. 1999. *Los Senderos del Cambio. Tecnología, Sociedad y Territorio en los Albores del Siglo XXI*. Plaza y Valdés editores, México, 228 p.
- Lala. 2000. *El Impacto Social y Económico de la Ganadería Lechera en la Región Lagunera*. Grupo Industrial Lala, Torreón, Coah. 206 p.
- López, R., J.L. Solleiro y Ma. Del C. Del Valle. 1996. *Marco Teórico y Metodológico para Interpretar el Cambio Tecnológico en la Agricultura y en la Agroindustria*. En: Ma. del C. Del Valle y J. L. Solleiro (coords.) *Cambio Tecnológico en la Agricultura y en las Agroindustrias en México*. Siglo XXI, México.
- Martínez E., A. Álvarez, L. A. García y Ma. Del C. Del Valle (coords.). 1999. *Dinámica del Sistema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*. Instituto de Investigaciones Sociales, Instituto de Investigacio-

- nes Económicas de la UNAM, UAM-X y Plaza y Valdés Editores. 421 p.
- Raynolds, L.T. *et al.* 1993. The New International of Agriculture: A Reformulation. En: *World Development*, vol 21 no. 7, pp. 1101-1121.
- Suárez, S. 1999. Ejido y Sistema Nacional Lechero: Efectos de la Globalización en la Región de La Laguna. Tesis de Maestría. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 162 p.
- Watts, M. 1990. Peasants under Contract: Agro-Food Complexes in the Third World. En H. Bernstein *et al.* *The Food Question: Profit versus People*. Monthly Review Press, New York, pp.149-162.

## **GANADERIA Y POBREZA RURAL EN LAS ZONAS ALTOANDINAS DEL PERU**

Juan Landeo Auccapiña<sup>1</sup>

### **Introducción**

Durante las últimas décadas, la actividad ganadera en zonas rurales ha sufrido descensos debido a múltiples factores externos e internos, como la crisis económica nacional, presencia de fenómenos sociales y fenómenos naturales, la falta de apoyo permanente del Estado y los gobiernos de turno; lo que ha generado un letargo y postergación, viéndonos obligados a recurrir a las importaciones, por nuestra incapacidad de autoabastecimiento de productos de origen pecuario para cubrir la demanda insatisfecha, lo que como consecuencia perjudica aún más el desarrollo de la actividad ganadera nacional al no poder competir en igualdad de condiciones con ganaderías extranjeras las que generalmente son subsidiadas, presentando ventajas comparativas y competitivas significativas, producto de la aplicación de economías de escala, aplicación de tecnología de punta y en general de mejores condiciones productivas.

Esta situación se ha revertido parcialmente con el escaso uso de recursos públicos y básicamente por el esfuerzo privado en la introducción de reproductores, semen, siembra de pastos y otros, aprovechando los recursos disponibles con resultados aislados y focalizados, sin una repercusión nacional significativa, por lo que las implicancias para desarrollar la actividad pecuaria y el subsector han sido mínimas.

Dada la importancia de la actividad, su participación en el VBP, así como la población involucrada a nivel nacional, amerita y urge contar con un Plan de Desarrollo a corto mediano y largo plazo con políticas y estrategias que respondan un objetivo integral de desarrollo técnico económico y social del sector pecuario con la participación de todos los agentes involucrados teniendo en consideración nuestra realidad geográfica y las exigencias del mercado interno y externo.

El sector pecuario en zonas rurales aún no muestra un desarrollo consistente como rubro productivo, que incentive la inversión privada, sin embargo es importante resaltar que en el ámbito nacional existen condiciones óptimas y con potencial para la producción ganadera, por lo tanto es

---

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL), Perú.



prioritario implementar planes, programas y proyectos que se encuentren enmarcados, dentro de un Plan de Desarrollo Integral para cada zona rural y especie pecuaria, priorizada de acuerdo a sus potencialidades.

Desarrollo del sector como fuente generadora de empleo y proveedora de alimentos de origen animal para una población en crecimiento necesitada y demandante, en el marco de un mundo globalizado con mercados altamente competitivos, en busca de mejorar la calidad de vida y los ingresos de los productores pecuarios.

Como característica predominante destaca la crianza a nivel del minifundio, donde los productores de zonas altoandinas desarrollan la actividad con fines de supervivencia más que para obtener ganancias. En valles interandinos, se combina la actividad ganadera con la agrícola, adquiriendo más importancia la segunda. Mientras que en la zona alto andina la ganadería se constituirá en fundamental, pues las condiciones climáticas dificultan la actividad agrícola aunque favorecen el desarrollo de una gran extensión de pastos naturales.

### **Economía y Ganadería en los Andes**

#### *El uso de la tierra*

La distribución del uso de la tierra es muy variada en las regiones del Perú. La diversidad ecológica en las zonas altoandinas permite una gran variedad de cultivos y diversidad de crianzas. En todas las zonas andinas la papa es el alimento básico de la población rural y un importante ingrediente de la dieta alimentaria urbana. Además en estas regiones de altura se cultiva el trigo, la cebada, las habas y otras menestras, y en las zonas de altitud media se han extendido los frutales como la tuna, durazno, palta, manzana y níspero.

**Cuadro 1. Unidades Agropecuarias (UA) según Categoría por Tamaño**

<b>Rango de superficie</b>	<b>Nº de UA</b>	<b>%</b>
1. Minifundio (menos 3ha)	746,717	42.75
2. Pequeña producción (3 a 9.9 ha)	724,426	41.48
3. UA agropecuarias (10 a 19,9 ha)	137,644	7.88
4. mediana producción ( 20 a 49.9 ha)	84,704	4.85
5. UA mayores de 50 ha.	52,940	3.04

Fuente: Elaboración a base Censo Agropecuario, 1994.

Sumado los tres primeros rangos de superficie, se puede afirmar que la pequeña producción, alcanza aproximadamente al 92.11% del total de productores que existen en el país; los cuales se distribuyen espacial y

regionalmente en la siguiente proporción: 15.1% en la costa, 14.3% en la selva y 70.6% en la sierra; que están acompañados en menor proporción por una importante capa de medianos productores; donde ambas, respecto a décadas anteriores, le otorgan una singular fisonomía a la nueva estructura de la tenencia de la tierra.

Pero será la pequeña producción de menos de 10 ha, que constituyen cerca del 84% del total de productores que existen en el país (menos de 3 ha son un millón), las que sufren todos los rigores del abandono, exclusión y marginación económica, social y política. De la misma manera, la demandas que surgen de la nueva ruralidad no cuentan con verdaderas políticas públicas para atender las necesidades de educación, salud, vivienda; así como de otras actividades comerciales y fuentes de recojo de ingresos no agrarios, como es el caso del turismo rural.

#### **Actividades pecuarias en la economía rural**

La actividad pecuaria es importante en toda la región altoandina. Sin embargo, debe destacarse el crecimiento mucho más acelerado de la crianza de aves para postura y para carne, que creció a una tasa promedio anual del 11.5% durante los últimos diez años, en comparación al 2% de ganadería vacuna de leche y el 1.5% de vacuno de carne. El desarrollo de la avicultura se sustentó fundamentalmente en la importación de maíz amarillo y soya. La creciente demanda por productos pecuarios, incluyendo carne y leche, ha significado que la región recurra a crecientes importaciones de estos productos. En este mercado existe un potencial importante para la ganadería de las regiones andinas, y las proyecciones implican cifras muy altas de importaciones si no hay una aceleración de la producción nacional.

En las zonas altoandinas, la ganadería es el principal activo y fuente de ingresos. Además, las crianzas cumplen funciones múltiples. Sin embargo, esa importancia no se refleja en las cuentas nacionales, en gran medida debido a que se dan transacciones de ganado y productos pecuarios son informales e inclusive muchas se dan en la forma de trueque.

#### **Los ecosistemas andinos**

Las regiones altoandinas reconocidas entre los 2000 y 5000 msnm, son caracterizadas básicamente por tres ecosistemas relacionadas: valles interandinos, zonas altas de pastizales y punas. Un indicador de extrema importancia en estas zonas se refiere a la escasa precipitación concentrada en un período muy reducido de tiempo. En general, esta precipitación está alrededor de los 700 mm en la parte norte y entre 300 y 500 mm en el sur. Las lluvias se dan entre diciembre y marzo y en las regiones de mayor escasez,

el período de lluvias es más reducido. Dadas las condiciones de altura y relativamente baja precipitación, la mayor parte de estas regiones abatida por las heladas y granizadas, limitan la viabilidad de los cultivos y favorecen los pastos naturales de altura.

En el piso alto andino más bajo, es común encontrar la producción de leche en menor escala, en algunos casos con cultivos de alfalfa y que en la mayoría de las veces venden leche fresca para algún centro de consumo o intermediarios. En las zonas de pastizales más aisladas, la lechería pierde importancia relativa, se crían ovejas para carne y lana y ganado vacuno para la venta a centros de engorde en los valles y en algunos casos se produce queso. En las punas, las especies dominantes son los camélidos principalmente en la zona sur del país, especialmente llamas, alpacas y crianza de vicuñas, en la parte norte la ganadería es eminentemente vacuna y con bastante énfasis en la producción de leche.

En casi todas las zonas rurales los cuyes son importantes, se crían a nivel de las viviendas y en muy contadas excepciones en granjas comerciales, y no se conoce la población real. El consumo estimado es de 25 mil toneladas de carne de cuy, es decir que en promedio cada persona se come un kilo de carne de cuy al año. Su importancia en la economía familiar andina es notable entre las familias más pobres, como fuente ocasional de alimento, de ingresos, para prácticas curanderas y para obtener abonos o estiércol. De hecho se ha señalado que los cuyes son el “ganado de los pobres” (Cuadro 2, ver Anexos).

Como puede deducirse, en todos estos espacios las crianzas están presentes en la economía familiar y cumplen múltiples funciones. De allí que entre esta población que posee algunos animales, aún cuando hay pobreza, hay la posibilidad de salir de ella si se logra que los animales sean más productivos, que se generen productos con mayor valor agregado y que se llegue al mercado en condiciones favorables. (Cuadro 3, ver Anexos)

Las condiciones climáticas determinan que la ganadería en muchas de estas zonas sea una de las pocas alternativas para proveer alimentos básicos, algún ingreso familiar y de ocupación de la fuerza de trabajo. De allí que la permanencia de la ganadería se da a pesar de los bajos índices de productividad.

### **Pobreza Rural en los andes**

#### *Características generales*

La pobreza en los andes durante las últimas décadas se ha extendido. Se estima que en promedio la población pobre en las áreas rurales andinas es

de alrededor del 70% del total. En estas zonas una estrecha relación entre la ganadería y la pobreza; debiendo hacerse la salvedad de que la importancia relativa de las distintas crianzas y del sector pecuario es muy variada.

La pobreza rural se ha convertido en una condición estructural y persiste en estas zonas debido, en gran medida a que ellas han estado olvidadas de las agendas de gobierno de turno y por lo tanto, hay grandes omisiones en la definición de políticas y la asignación de recursos para hacer posible el cambio.

**Cuadro 2. La pobreza rural en el Perú**

Ámbito/año	1985	2001	Incremento
1. Pobreza total en el país	41.6%	54.8%	+ 13.2
2. Pobreza en la sociedad rural	S/i	78.4 %	-
3. Pobreza en la sierra	49.2%	83.4%	+ 34.2
4. Pobreza en la costa	50.0%	62.7%	+ 12.7
5. Pobreza rural en la selva	68.0%	70.0%	+ 2.0

Fuente: Elaborado con base en información Instituto Cuanto S.A. y INEI.

Por su parte, el medio rural como tal, con contadas excepciones ha ido perdiendo la calidad de sus recursos naturales y su capacidad para retener más gente en condiciones de vida aceptable. Sin embargo, a pesar de las condiciones severas de pobreza es importante valorar lo rural, más allá de las cifras de personas pobres y destacar los atributos de las zonas y de las personas, como recursos que pueden producir y generar riqueza y beneficio de ello.

Contribuir a mejorar las condiciones de vida y aprovechar la coyuntura del interés en estas zonas rurales requiere de un conjunto renovado de medidas de políticas de parte del gobierno, que se sustente en una valoración clara de las realidades locales y una actitud optimista, para dejar de ver lo rural como un lastre y mirarlo como una oportunidad.

#### *Pobreza y actividad pecuaria*

Las distintas especies son parte integral de la vida y la economía familiar. Proveen leche, carne, lana y cueros para consumo de la familia y para la venta. Además, son el activo de capital más importante, especialmente si se considera que en muchos casos las tierras son de propiedad comunal. Por otro lado, considerando la ausencia de mercados financieros locales, el trueque y la venta de animales son la forma más efectiva de hacer transacciones económicas y la retención de animales es la forma de ahorro.

La relación entre ganadería y vida familiar en los Andes va mucho más allá de las cifras en cuanto al número de animales o la generación de ingresos monetarios. Las razones para ello están dadas por el aislamiento, la severidad climática y las cuestiones culturales. La retención de animales entre la población rural en los Andes, obedece entonces a la multifuncionalidad de la ganadería. Para quienes privilegian los criterios de pura eficiencia económica y aun para quienes propugnan la conservación del medio ambiente, la ganadería alto andina no parece una decisión sensata. En estas sociedades las familias se aferran a esta retención de animales porque es una respuesta a la penalización que padecen ante las inequitativas condiciones en los mercados. Por otro lado, también es importante reconocer que por lo menos en las zonas altoandinas, quienes poseen crianzas usualmente están en una posición algo mejor que quienes no poseen estos activos.

Se reconoce entonces que la búsqueda de soluciones a la pobreza rural, requiere valorar la importancia de estas relaciones y entrar a la generación de propuestas, a partir de la ganadería. Por un lado, aumentar la productividad de los animales implica una mayor disponibilidad directa de alimentos para la familia y mejora sus ingresos por la venta de excedentes. Y en aquellos casos cuando se puede pasar a la industrialización de quesos, charqui, prendas de lana y cuero y artesanía, las oportunidades de ingresos pueden mejorar justamente; siempre que se den soluciones prácticas a los problemas de comercialización.

### **Economías Locales**

#### *Activos naturales y culturales*

El patrimonio cultural de los andes es extraordinariamente rico, dados los vestigios de las culturas andinas, incluyendo obras de arte como los andenes, los canales de riego de gran altitud y durabilidad, y las obras arquitectónicas, además del conocimiento. Sin embargo, este patrimonio es aún poco explotado por las poblaciones locales para generar ingresos complementarios a las actividades productivas.

En lo ambiental es propio reconocer dos dimensiones. Primero, la severa degradación de gran parte de las tierras de pastizales y el estado ruinoso de los andenes y tercerías. Por otro lado, la belleza escénica de las nieves perpetuas, el silencio de las punas y la riqueza de la biodiversidad andina.

Considerando las oportunidades referidas, y si bien es necesario usar a la ganadería como punto de entrada para procurar la solución a la pobreza, es necesario que las nuevas inversiones privadas no se limiten a la ganade-

ría e industrias afines. Y que además se sustenten en principios fundamentales de compromiso social o de la denominada responsabilidad social de las empresas rurales.

#### *Alternativas de creación de valor*

Dados los recursos de que se disponen y las oportunidades en el mercado, la generación de ingresos para la población altoandina, debe verse más de la producción pecuaria primaria. En cuanto a otras alternativas para generar ingresos en las zonas altoandinas, se han reconocido por lo menos tres, aunque se sabe que hay muchas más.

- La generación de valor agregado en los predios y en las comunidades, en la actualidad ya se hace en varios casos, para producción de ropa de lana, artesanías de cuero y quesos. El desafío está en lograr calidad y enganche satisfactorio con los comerciantes. Estas iniciativas permitirán desde luego la participación de mujeres, niños y jóvenes. No se descarta que en algunas zonas hayan parejas naturales, microclimas y otros factores que permitan producir productos pecuarios con denominación de origen o productos de características especiales.
  - El turismo rural y el turismo de aventura andina han aumentado en forma importante entre nacionales y extranjeros. El desafío es el de proveer a los turistas servicios básicos y alimentos seguros para su salud.
  - Prestación de servicios ambientales, especialmente por medio del manejo de escorrentías y la protección de la biodiversidad. En el primer caso, la construcción de cochas, la rehabilitación de andenes y de la mejor cobertura vegetal, permitirán el manejo de las escorrentías y por lo tanto generar beneficios propios y a los usuarios aguas abajo. En el segundo caso, la protección de la biodiversidad andina ofrece el potencial de hacer negocios con centros de investigación, pero también será una forma de enriquecer los atractivos para el turismo.

#### *El mercado en economías locales*

Las comunidades y espacios geográficos alto andinos en donde es más evidente la pobreza, se encuentran en general bastante aislados. Las fuentes de trabajo no están cerca de los predios y los medios de transporte son limitados. Aun así, el trabajo fuera del predio es casi siempre la principal fuente de ingreso. Es el varón adulto quien generalmente migra temporalmente hacia zonas agrícolas más bajas, y ciudades costeras; pero en muchos casos esta temporalidad se prolonga o llega a convertirse en ausen-

tismo de los varones adultos. Ello refuerza el papel de la mujer como conductora del hogar y de las actividades prediales.

La ausencia de las vías de comunicación, la baja periodicidad de los vehículos de transporte y a veces la no disponibilidad de recursos para pagarlos, contribuyen a que los productos se compran y venden generalmente en mercados locales y ferias regionales. Es aquí donde se inicia el largo camino para los productos andinos, hasta que llegan a los consumidores finales o a los industriales.

Las agroindustrias rurales han florecido en los Andes con un grado enorme de variabilidad en escala y calidad: Son una respuesta natural la perecibilidad de los productos pecuarios, como la carne y la leche. La producción de charqui, quesos, yogurt y mantequilla está muy bien establecida, pero en una forma muy informal. Hay, sin embargo, un buen número de empresas que han logrado marcas y posición en los mercados. En muy pocas de ellas los campesinos tienen propiedad y entonces se limitan a ser proveedores. Algunas agroindustrias como Neslé, Leche Gloria, y otras, están desempeñando un papel importante en la recolección de leche producida por miles de pequeños productores.

El aislamiento significa también que los productores compran los alimentos que no producen y las medicinas para el ganado en los pequeños poblados y que debido a los altos costos de distribución, pagan precios muchos más altos que los que se pagan en los poblados más grandes o en zonas bajas de los países.

Las ferias ganaderas y artesanales andinas se han constituido en espacios importantes en donde confluyen compradores procedentes de las zonas bajas y vendedores de ámbitos alto andinos. Estos espacios y oportunidades de negocios constituyen un mecanismo interesante que será aprovechado por proyectos productivos como punto de entrada para cumplir la función de facilitador de negocios, atrayendo interesados desde las ciudades costeras y del extranjero. Estos espacios rurales también serán orientados como atractivos turísticos.

Es importante concluir esta sección con una apreciación optimista sobre las oportunidades para los productores de productos pecuarios. El mercado está en expansión para todos los productos pecuarios, incluyendo las carnes, los lácteos y en el caso de la lana, la de camélidos. Esta es una oportunidad que es preciso aprovechar, generando los productos diferenciados que permitan ocupar nichos de mercado. No es fácil competir con los productos genéricos como la carne de pollo, de res y la leche en polvo, pero es posible desarrollar productos como quesos con denominación de

origen, carne de alpaca libre de colesterol prendas de lana de alpaca con garantía de producto orgánico, carne de cuy empacada al vacío, etc.

### **Organización social de los productores**

Una característica importante de la sierra, es que la organización social para la tenencia y la producción, así como el grado y forma de relaciones con los mercados es muy variada y peculiar. Esto último tiene implicaciones importantes para definir la forma en que los proyectos harán su entrada en cada región. A continuación se hace referencia a estos aspectos y sus implicaciones.

**Estructura de las comunidades campesinas.** Dentro de las organizaciones sociales altoandinas, las comunidades campesinas son instancias de extrema influencia. Ellas constituyen organizaciones con una gran variedad de facultades y limitaciones. Estas últimas están a veces asociadas a conflictos de poder interno y condiciones establecidas sobre la propiedad de la tierra. La titulación de la propiedad es un tema no superado y que deberá valorarse adecuadamente como factor que condiciona el tipo de propuestas que se hagan.

**Organizaciones gremiales.** Los estudios nacionales elaborados como referencia para este proyecto, revelan que en general las organizaciones gremiales locales tienen capacidad limitada para participar en el análisis en un contexto local y para tomar las acciones pertinentes.

**Gobiernos locales.** Los gobiernos locales a nivel de pueblos representan un siguiente nivel en la jerarquía de las organizaciones andinas, después de las comunidades, y son igualmente diversos en capacidad, aunque todos tienen el denominador común de la elevada politización. También se ha señalado que los gobiernos municipales tienen capacidad limitada para analizar condiciones y hacer propuestas integrales y viables, así como para ejecutar las acciones necesarias. En este caso será indispensable buscar alianzas con otras entidades que apoyan en forma específica a los gobiernos municipales para su mejor desempeño, como es el caso de algunas ONG o proyectos de desarrollo.

Con estos reconocimientos, el proyecto debe valorar la relación entre ganadería y pobreza, con un claro entendimiento de aspectos de organización, que incluyen temas como la estructura comunal y los conflictos de interés al interior de las organizaciones; la división del trabajo al interior de la familia y las estrategias de organización para la seguridad alimentaria y el manejo de riesgos.



### **Políticas con influencia en la ganadería**

#### *Políticas actuales*

La característica más común encontrada con relación a las medidas de política es la gran variedad que, sin estar dirigidas en forma explícita a aliviar la pobreza o a mejorar las condiciones en que se desarrollan las crianzas y las industrias pecuarias, tienen efectos en ellas, en unos casos negativos y en otros positivos. Estas políticas que emanan desde distintos niveles y que se dan en distintos sectores, tienen influencia en múltiples aspectos.

La política en nuestro país ejerce una severa centralización fiscal que limita la disponibilidad de recursos para la acción de los gobiernos regionales, siendo los más afectados los de la sierra.

En el campo social las medidas de políticas son muy dispersas y con un sesgo existencialista; el FONCODES ha hecho obras de infraestructura de pequeña escala en los poblados de la sierra, el PRONAA ofrece el vaso de leche y el Ministerio de educación otorga el desayuno escolar gratuito. Si bien estos programas llevan beneficios a la población rural pobre, los beneficios no los reciben, los niños que no asisten a las escuelas, los cuales representan una proporción elevada, en las zonas más aisladas.

Las políticas sectoriales para la ganadería han tenido orientación hacia los vacunos de leche y una atención mínima de los problemas encontrados entre los ovinos y los camélidos. Sin embargo, en los últimos años con la cooperación internacional, especialmente los proyectos de FIDA, la atención a los camélidos ha mejorado notablemente. La creación del Consejo de Camélidos Sudamericanos (CONACS) es un paso importante en tal sentido. A ello se han sumado otras iniciativas para apoyo de la producción de especies menores, como el programa de investigación capacitación y fomento para la producción de cuyes desarrollado por la Universidad Nacional Agraria la Molina y el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y la Dirección General de Promoción Agraria (DGPA) del Ministerio de Agricultura, tiene la función de proponer las políticas e instrumentos que faciliten a los productores agropecuarios organizados el desarrollo de cadenas productivas, basado en el incremento sostenido de la rentabilidad.

En general, las políticas para el fomento ganadero han centrado la atención en cuatro aspectos: sanidad, manejo reproductivo, manejo de pastizales y comercialización de animales y productos pecuarios. Sin embargo, la cobertura de los programas gubernamentales no ha llegado a las zonas más remotas, donde se ubica la población campesina más pobre y que depende especialmente de la ganadería.

*Instrumentos de políticas*

La legislación a favor de programas de apoyo para reducir de la pobreza ha sido abundante. Sin embargo, la cuantía de los recursos requeridos para instrumentar las medidas adoptadas ha sido muy limitada. Aún así, se han realizado esfuerzos, lamentablemente la politización de las medidas y la corrupción en el manejo de los fondos han estado casi siempre presentes.

La forma de instrumentar las políticas ha sido usualmente por dispositivos legales, llámense leyes, decretos, acuerdos, ordenanzas, generalmente con mayor efecto en las zonas comercialmente más desarrolladas y más vinculadas a la actividad urbana.

Los logros alcanzados en la instrumentación de las políticas de apoyo a la ganadería han sido magros y como resultados de ello la ganadería en las zonas altoandinas no se ha desarrollado, y por lo tanto se ha agravado la pobreza.

*Identificación de propuestas de políticas*

Se consideró que las mejores formas de contribuir al desarrollo en las zonas altoandinas requerían lo siguiente:

- Destacar las particularidades y el potencial de cada una, buscando oportunidades y procurando construir una visión integral de desarrollo local.
- Definir políticas que no limiten a la ganadería, sino que consideren otras actividades locales con potencial, como el turismo rural, la minería, la artesanía y otros, como alternativas para reducir la pobreza.
- Valorar en forma cuidadosa la capacidad local para comprometerse en las acciones que se proponga y eliminar el paternalismo, por haber sido uno de los flagelos que contribuyó al subdesarrollo de las zonas rurales.

*Organización e instrumentos de políticas*

La instrumentación de las políticas requiere de un proceso en el se cumplan etapas y que participen diferentes grupos de actores.

Respecto a la capacidad de estos actores institucionales, ésta es muy variada, pero se aprecia que es más limitada en los ámbitos locales. Por otro lado, la propia organización social andina crea condiciones especiales efectivas de los productores organizados como: comunidades, gremios ganaderos y de otros actores institucionales como: municipalidades, gobiernos regionales, ministerios, ONG's, Universidades, etcétera.

### **Conclusiones**

1. Las economías en las zonas rurales son bastante diversificadas y en todos ellos la agricultura es relativamente pequeña, con relación a la economía en conjunto.
2. Los apoyos del gobierno a la ganadería altoandina han sido magros; por lo tanto se ha agravado la pobreza rural.
3. La participación de organizaciones o gremios agropecuarios es limitada en la concertación de políticas sectoriales.

### **Bibliografía**

- CUANTO S.A. 2002. Estudio de Hogares por niveles de Pobreza. Resultados por Departamentos.
- CONDESAN. 2002. Propuesta de Proyecto Regional: Apoyo a la Instrumentación de Políticas para la Reducción de la Pobreza en Zonas Ganaderas Alto Andinas.
- CONDENSAN. 2003. Organizaciones Vinculadas a los Asuntos de Ganadería y Pobreza Altoandina en el Perú, Ecuador y Bolivia. Lima. Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 1996. III Censo Nacional Agropecuario. Resultados definitivos.
- Ministerio de Agricultura (MINAG). 2003 Compendio Estadístico Pecuario. 1998 a 2002. Oficina de Información Agraria (OIA) -MINAG.

**ANEXOS**

Anexos. Cuadro No. 3.

## **LA IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DEL CONTEXTO ORGANIZACIONAL PARA LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA**

Georgel Moctezuma López<sup>1</sup>, José Antonio Espinosa García<sup>1</sup>,  
Alejandro Ayala Sánchez<sup>1</sup>, Roberto Saldaña Alarcón<sup>1</sup>,  
Alfredo Cruz Tapia Naranjo<sup>1</sup>, Ramón Marcos Ríos Ibarra<sup>1</sup>,  
Mario Alberto Guerrero González<sup>1</sup>

### **Introducción**

El presente trabajo es parte del Proyecto “*Quo Vadis*” el cual es una iniciativa compartida del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Red Nuevo Paradigma del Instituto Internacional de Investigación en Políticas Alimentarias (IFPRI, por sus siglas en inglés). Este Proyecto se desarrolla en 6 de los 12 países integrantes de la Red (Brasil, Cuba, México, Panamá, Perú y Venezuela), se sustenta en lo siguiente: “...La humanidad está experimentando un cambio desde los años 60. Con ello, emergen nuevas preguntas, surgen nuevas formas de interpretar y cambiar la realidad, y se transforman las fuentes de comprensión sobre la naturaleza, rumbo y prioridades de las innovaciones institucionales y tecnológicas. Como consecuencia, las organizaciones e instituciones de tecnociencia y de desarrollo rural, quieren iniciar procesos de innovación institucional pero no todas comprenden la génesis de la vulnerabilidad actual y la forma cómo esta se manifiesta en su caso particular. Sin una visión prospectiva de su entorno relevante, dichas instituciones u organizaciones no desarrollan estrategias relevantes hacia la sostenibilidad institucional de sus sistemas u organizaciones y respectivas actividades.

Se parte del hecho de que no habrá desarrollo sostenible sin organizaciones de desarrollo sostenibles, sobre todo cuando se asume que éstas son organizaciones cambiantes. ¿Qué estrategias de innovación institucional serán relevantes para la sostenibilidad de las organizaciones de tecnociencia y de desarrollo rural en la primera mitad del siglo XXI?. No hay una, sino múltiples respuestas posibles para esta pregunta, todas fuertemente condicionadas por las implicaciones e impactos, actuales y potenciales, de los cambios globales en general y de los cambios en el sistema alimentario mundial en particular. Estos cambios afectarán de diferentes formas y en

---

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México.

diferentes grados a la dinámica, desempeño y relaciones de (y entre) los diferentes tipos de organizaciones, incluyendo las de tecnociencia agropecuaria y de desarrollo rural, públicas y privadas.

Para estudiar el efecto de estos cambios en el desempeño de las instituciones de investigación y desarrollo surge este Proyecto, *Quo Vadis*, para la negociación de preguntas relevantes, construcción de respuestas innovadoras y desarrollo de estrategias de innovación institucional asociadas al fenómeno de la vulnerabilidad-sostenibilidad de los esfuerzos de las organizaciones de investigación y de desarrollo rural (I&DR). El Proyecto *Quo Vadis* intenta movilizar: (i) la imaginación, capacidad y compromiso de talentos profesionales latinoamericanos y de otras regiones del mundo y (ii) los recursos institucionales y financieros necesarios para apoyar la construcción de una nueva coherencia institucional—nuevo conjunto de reglas del juego—para reorientar la investigación y el desarrollo rural (I&DR) en América Latina. Bajo la premisa de que otra institucionalidad es posible, y necesaria. Con estudios retrospectivos y prospectivos, el Proyecto *Quo Vadis* genera elementos de referencia para apoyar la revisión y formulación de políticas, (re)definición de prioridades y desarrollo de estrategias entre: (a) coordinadores de sistemas nacionales públicos y privados de tecnociencia y de desarrollo rural, (b) gerentes de organizaciones públicas y privadas de tecnociencia y de desarrollo rural, y (c) educadores, facilitadores y estrategias asociados a la innovación institucional.

### Metodología

Empleando metodologías para estudios retrospectivos y prospectivos, el Proyecto *Quo Vadis* genera elementos de referencia para apoyar la revisión y formulación de políticas, la (re)definición de prioridades y el desarrollo de estrategias para la innovación institucional. La estrategia de trabajo incluyó la formación de un equipo de *monitor* encargado de la conducción de las acciones y análisis de información, y un equipo de *expertos* que participaron en diferentes acciones retrospectivas y prospectivas. El equipo *monitor* mexicano recibió el apoyo de un equipo *coordinador* latinoamericano de facilitadores regionales y el de un equipo *ampliado* con los facilitadores de cinco países e invitados especiales.

La descripción separada de los métodos retrospectivos y prospectivos usados en este proyecto para la generación de conocimiento y su apropiación social, de ningún modo implica completa independencia entre métodos; del mismo modo, la referencia a México no descarta la colaboración de científicos de los otros cinco países, de los coordinadores regionales con

sede en EMBRAPA (Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria) y del gerente de la Red Nuevo Paradigma, del IFPRI.

*Estudio retrospectivo*

Con los objetivos de analizar el sistema agroalimentario cambiante, y la vulnerabilidad de las instituciones de I&D, así como identificar las variables relevantes y los factores críticos que influyen positiva o negativamente al desempeño de la investigación y a los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México, se desarrollaron los siguientes procesos:

a) *Revisión bibliográfica.* El equipo *monitor* revisó y analizó un total de 42 documentos relacionados al sistema agroalimentario y al sistema de Ciencia y Tecnología (CyT) en México. Otro de los resultados fue un listado con la identificación y la definición de 67 variables o factores del contexto que promueven cambios emergentes en el sistema agroalimentario y en el sistema de CyT mexicanos.

b) *Primer Seminario Regional.* El equipo *ampliado* recibió capacitación metodológica y validaron y adecuaron el marco conceptual y metodológico regional del proyecto. Asimismo, validaron y ajustaron el listado de variables relevantes del contexto e identificaron los factores críticos que influyen en el funcionamiento, actual y futuro, de los sistemas de investigación agropecuaria y forestal de la región. Los resultados fueron la comprensión del marco conceptual y metodológico, así como el listado de 56 variables relevantes y los seis factores críticos que impactan en el desempeño de la investigación y los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D en México, América Latina y El Caribe.

c) *Entrevistas a expertos.* El equipo *monitor* en México seleccionó a 11 personas involucradas en el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología (SNITT) agropecuaria y forestal, de reconocida experiencia y trayectoria profesional, que fungen como tomadores de decisiones en organizaciones públicas o privadas, con alto grado de interés en el tema de estudio, y que poseen probada capacidad sistémica y prospectiva. Los resultados de estas entrevistas fueron: 1) la identificación y el análisis de los factores relevantes que influyen en el desempeño de la investigación y en los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México; 2) la validación por los expertos del listado de 56 factores definidos para la región, en atención a su identificación, claridad nominativa y definición o caracterización; y 3) recomendaciones de los entrevistados para detectar y seleccionar a otros expertos que participarían en el estudio prospectivo.



*d) Análisis sistémico de factores.* Partiendo de un listado de 86 variables, que fusionó las variables identificadas en la literatura para México, además de las identificadas para América Latina y el Caribe, aprobadas por los 11 expertos entrevistados, el equipo *monitor* desarrolló el análisis sistémico de los factores más relevantes. Primero, depuró este listado calificando cada variable por su importancia actual y futura (baja, media y alta) para el SNITT; todas aquellas variables con un promedio de la importancia actual y futura menor a dos, fueron eliminadas del listado.

Después, con las 57 variables mantenidas, se desarrolló un ejercicio de Matriz de Impactos Cruzados (MIC) donde se identificó la dirección (positiva o negativa) de la relación entre cada par de variables y se calificó el nivel de impacto (bajo, medio y alto) que cada una de las variables ejercerá sobre el resto de las mismas; todas aquellas variables, que por consenso del equipo, lograron una calificación de impacto igual o mayor a dos fueron consideradas como las más relevantes al desempeño de la investigación y a los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México.

Con este análisis se identificaron las 25 variables más relevantes, además, mediante el análisis lógico y el análisis estructural de variables, se definieron los seis factores críticos que más efecto (positivo o negativo) tendrán sobre el sistema de I&D en México. Finalmente y con una comparación con las variables detectadas en Brasil, se plasmaron en el cuestionario Delphi, 31 de ellas que se consideraron como las más relevantes.

*e) Modelo conceptual con factores críticos.* Producto de los procesos anteriores, se esquematizó el modelo conceptual del SNITT, que incluye a las 25 variables más relevantes y sus seis factores críticos.

#### *Estudio prospectivo*

Con el objetivo de realizar una reflexión colectiva de expertos sobre eventos futuros, a través de la búsqueda de consensos y disensos que realcen las prioridades de innovación institucional sobre elementos de referencia relevantes para la mejora futura del desempeño de la investigación y de los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México, se desarrollaron los siguientes procesos:

*a) Selección de expertos.* El equipo *monitor* realizó un proceso sistemático para la selección de expertos que incluyó el análisis de las organizaciones de C y T registradas en el SNITT bajo la ley correspondiente, el análisis del registro de expertos en el Consejo Directivo del SNITT, las recomendaciones de expertos que hicieron las 11 personas entrevistadas, y la identificación por consenso de los miembros del equipo *monitor* de las

personas que cumplieran con los requisitos de expertisidad arriba mencionados.

*b) El cuestionario Delphi.* El cuestionario Delphi fue desarrollado por el equipo *coordinador* en Brasil y enviado al equipo *monitor* en México para su adecuación al léxico nacional. El cuestionario fue resuelto de forma iterativa por el equipo mexicano de *expertos*. En la parte introductoria del cuestionario, se solicitó a los panelistas sus datos personales y organización representada, con el único fin de mantener contacto e informarlos sobre los resultados obtenidos. Además de la parte introductoria, el cuestionario estuvo estructurado en cinco bloques, considerados como críticos para el desempeño futuro del sistema estudiado, a saber: 1) Contexto organizacional: Turbulencia ambiental; 2) Foco de la Investigación Agropecuaria y Forestal; 3) Recursos y Alianzas con Grupos de Interés; 4) Sistema de Gestión de la Investigación Agropecuaria y Forestal; 5) Desempeño de la Investigación Pública Agropecuaria y Forestal y Espacios de la Investigación Pública y Privada en México.

En cada uno de esos bloques, un conjunto de preguntas exploraron la situación presente y cuál será su proyección en el año 2015. Las preguntas se refirieron siempre a las Investigaciones Agropecuarias y Forestales en México, y no a una organización en particular; en algunas cuestiones, se solicitó una comparación entre los sectores público y privado de la investigación agropecuaria y forestal en el país. Las respuestas solicitadas al cuestionario se basaron en una escala de valores del 1 al 10.

*c) Método Delphi.* El método Delphi es un proceso de análisis basado en el juicio de un grupo de expertos, que logran, mediante un proceso sistemático e iterativo la obtención de consensos o disensos (Landeta, 1999). Las características del método son el anonimato, la repetición controlada y el tratamiento estadístico de las respuestas; su técnica se apoya en el reconocimiento de la superioridad del juicio de grupo sobre el juicio individual; su utilidad se expresa cuando se trata de resolver problemas complejos en condiciones de incertidumbre y con escasa información disponible; es reconocido como uno de los métodos más idóneos para estudios prospectivos o de futuro (Delbecq *et al.*, 1989). La preparación del panel Delphi de expertos, incluyó la invitación personalizada a los 58 expertos seleccionados, el envío de una carta que justificaba el estudio prospectivo, un resumen ejecutivo del proyecto *Quo Vadis* y el cuestionario Delphi.

La primera vuelta del cuestionario Delphi se desarrolló mediante un panel presencial. La segunda vuelta del cuestionario se realizó por medio

electrónico, enviando a los 58 expertos el mismo cuestionario con sólo las preguntas que no lograron consenso en la primera vuelta.

Las respuestas de los expertos, fueron capturadas en una base de datos en Excel. Para cada ítem o segmento se calculó el valor máximo y mínimo, la mediana, el primer y tercer cuartil, la diferencia intercuartílica, y el nivel de consenso. Este último fue aceptado como tal cuando la diferencia entre el tercer y primer cuartil fue igual o menor a 2.5. En algunos de los bloques del cuestionario también se calculó la Necesidad de Cambio, que es el producto de la mediana en la importancia futura por la mediana del dominio actual restado a 10 ( $N = I \cdot 10 - D$ ); además, para aquellos ítems que no lograron consenso después de dos rondas sucesivas del cuestionario, se calculó la Estabilidad Relativa, que es la diferencia de los cocientes que resultan de la división de la diferencia intercuartílica sobre la mediana de cada vuelta ( $Vr = (q3 - q1/m) - (q3 - q1/m)$ ).

Hubo tres criterios para aceptar el consenso del grupo de expertos, a saber: 1) que la diferencia intercuartílica fuera igual o menor a 2.5, independientemente de la ronda; 2) que más del 70% de los ítems o segmentos de una pregunta hayan sido consensuados, sólo en la primera vuelta; y 3) que la estabilidad relativa de las medianas, en dos rondas sucesivas, fuera igual o mayor a -0.4, o bien, igual o menor a 0.4 (con lo que se consideraba que si el ítem fuese sometido a una tercera ronda, su valor de mediana no cambiaría).

Se emplearon cuatro criterios para determinar la prioridad estratégica por ítem, a saber: 1) por el mayor valor relativo de Necesidad de Cambio (a mayor relevancia futura y menor dominio actual, mayor prioridad); 2) por la relación de los grados de importancia actual y de importancia futura (baja actual y alta futura = muy prioritarios o emergentes; alta actual y alta futura = prioritarios o atendidos; alta actual y baja futura = baja prioridad o descendentes; y baja actual y baja futura = casi nula prioridad o irrelevantes); 3) por la relación de los niveles de influencia y previsibilidad futuras (más influyentes y menos previsibles = prioritarios en monitoreo o seguros generadores de turbulencia; más influyentes y más previsibles = regulares en monitoreo o de turbulencia prevista; baja influencia y baja previsibilidad = bajos en monitoreo o de probable turbulencia por cambios; y baja influencia y alta previsibilidad = casi nulo monitoreo o de escasa turbulencia y alto grado de control); y 4) todos aquellos que no lograron consenso, a pesar de dos rondas con expertos, y por tanto, contienen un alto grado de incertidumbre que necesita monitoreo estratégico.

Para el caso que nos ocupa únicamente se presentan los resultados con carácter de preliminar del primer bloque y que es motivo del presente trabajo; el Contexto organizacional: Turbulencia ambiental.

### **Resultados y Desarrollo**

El Contexto esta conceptualizado como la referencia más relevante para las organizaciones de investigación y desarrollo, ya que aporta las pistas para comprender por qué los problemas ocurren en la forma como ocurren y las pistas para distinguir o imaginar las alternativas de solución más pertinentes, pero aquí cabe la pregunta ¿qué sucede cuando el contexto esta confuso y ya no aporta referencias claras que orienten a estas organizaciones?, es decir cuando hay turbulencia ambiental como la que se está viviendo actualmente.

Este bloque evalúa la complejidad y turbulencia que las organizaciones de investigación agropecuaria y forestal y el agronegocio enfrentan. Esa turbulencia es la consecuencia de eventos de cualquier naturaleza (económica, social, política, eco-ambiental, tecnológica) que están ocurriendo en el contexto de las organizaciones. El bloque esta integrado por 31 variables de diversa índole (política, económica, tecnológica, social, legal), que de una u otra manera afectan el contexto en el que se desempeñan las instituciones de investigación y en el que sus comportamientos determinan incertidumbres a diferentes niveles.

La evaluación de las 31 variables se realizó con las respuestas de los panelistas referente a qué influencia futura (año 2015) tienen sobre cambios en la organización de investigación pública agropecuaria y forestal, así como la previsibilidad del comportamiento futuro de cada variable, con base en estas dos evaluaciones se estimó que variables fueron las que presentan una incertidumbre crítica (Cuadro 1), ordenadas de mayor a menor y que permitan plantear estrategias para darles seguimiento.

Al analizar el grado de influencia futura, se aprecia que 5 variables alcanzan los valores más altos (de 9), y las sitúa como de un grado de influencia **extremadamente elevado** estas variables son: *Política de incentivo a la estructuración de la investigación, Diferenciación de productos innovadores, Demanda por alimentos seguros y saludables, Alternativas de recursos para el financiamiento de I&D y Avances de la tecnología de la información.*

**Cuadro 1. Influencia, previsibilidad e incertidumbre crítica de las variables**

Variables	Influencia futura (m <sup>1</sup> )	Previsibilidad futura (M)	Incertidumbre crítica <sup>2</sup>
Acuerdo socio político nacional.	8	6	3,2
Control social de la innovación.	7	6	2,8
Política de incentivo a la estructuración de la investigación.	9	7	2,7
Acceso a mercados de productos diferenciados.	8	7	2,4
Costos de los commodities.	8	7	2,4
Percepción pública de la C&T	8	7	2,4
Situación económica nacional.	8	7	2,4
Papel del estado.	8	7	2,4
Formulación e implementación de políticas agropecuarias y forestales.	8	7	2,4
Gestión del aparato legal sobre la propiedad intelectual.	8	7	2,4
Barreras no arancelarias con criterios de desarrollo social.	7	7	2,1
Regulaciones sobre I&D	7	7	2,1
Avances de la nanotecnología.	7	7	2,1
Cambio en el foco del agronegocio.	7	7	2,1
Diferenciación de productos innovadores.	9	8	1,8
Demanda por alimentos seguros y saludables.	9	8	1,8
Alternativas de recursos para el financiamiento de I&D	9	8	1,8
Controles y regulaciones de alimentos y productos del agronegocio.	8	8	1,6
Barreras ambientales.	8	8	1,6
Agricultura, ganadería y forestería basada en conocimiento.	8	8	1,6
Avances de la Biología.	8	8	1,6
Cambios climáticos globales.	8	8	1,6
Sostenibilidad ambiental en la agricultura, ganadería y forestería.	8	8	1,6
Seguridad biológica.	8	8	1,6
Enfermedades plagas y contaminación de alimentos y productos apf.	8	8	1,6
Concentración económica de los agronegocios.	8	8	1,6
Competitividad de los agronegocios.	8	8	1,6
Uso de la tecnología de información en transacciones en el agronegocio.	8	8	1,6
Cambios en demandas de consumidores finales.	8	8	1,6
Propiedad intelectual.	8	8	1,6
Avances de la tecnología de la información.	9	9	0,9

<sup>1</sup> Mediana

<sup>2</sup> Nota: de 0.9 a 1.7 se consideran variables con incertidumbre crítica baja; de 1.8 a 2.5 se consideran variables con incertidumbre mediana y de 2.6 a 3.2 se consideran variables con incertidumbre alta.

Las 26 variables restantes fueron calificadas por los panelistas entre 7 y 8, lo cual las sitúa como variables con un grado de influencia en el futuro (2015) de **muy elevado**.

Para la columna, grado de Previsibilidad, dos variables alcanzan los valores más bajos (calificaciones de 6), la cual las sitúa como de un grado de previsibilidad en el futuro (2015) de **medio** o **regular** y son: *Acuerdo sociopolítico nacional* y *Control social de la innovación*.

La variable avances de la tecnología de información es la única que alcanza un grado de previsibilidad en el futuro (2015) de **extremadamente elevado** (calificación de 9) y las 28 variables restantes están situadas como de un grado de previsibilidad en el futuro (2015) de **muy elevado** (calificaciones de 7 y 8).

Con respecto a la incertidumbre crítica de las variables, esta se estimó mediante la fórmula:

$$\frac{\text{Grado de influencia futura} \times (10 - \text{Grado de previsibilidad futura})}{10}$$

Se ordenan de mayor a menor de acuerdo a este indicador.

0.9	1.7	2.5	3.2
Incertidumbre Baja	Incertidumbre Media	Incertidumbre Alta	

Con base a lo anterior y de acuerdo a lo que calificaron los panelistas, las variables que presentan una **incertidumbre crítica alta** son: *Acuerdo sociopolítico nacional*, *Control social de la innovación* y *Política de incentivo a la estructuración de la investigación*.

Estas tres variables son las que requieren de un mayor grado de atención por parte de las instituciones dedicadas a la investigación agropecuaria y forestal y en las cuales se requiere de un alto cabildeo con las autoridades gubernamentales y mantener una estrecha comunicación con las cámaras (de diputados y senadores), para que la investigación no quede relegada de las grandes decisiones nacionales. Esta situación se ve agravada recientemente por los distintos cambios en la alternancia política del país y que se espera en el corto plazo, el que se logre un acuerdo político estable entre las corrientes partidistas del país. Dado que las siete siguientes variables (calificadas con 2.4) se encuentran muy cercanas al rango de incertidumbre crítica alta, sean tomadas en cuenta de la misma manera como prioritarias y sean objeto de un amplio seguimiento por parte de áreas específicas (de planeación estratégica) dentro de las organizaciones que realizan acciones de investigación en el sector agropecuario y forestal.

Existen 14 variables que se tipifican como de **incertidumbre crítica media**, mismas que son: acceso a mercados de productos diferenciados, costos de commodities, percepción pública de la C&T, situación económica nacional, papel del estado, formulación e implementación de políticas agropecuarias y forestales, gestión del aparato legal sobre la propiedad intelectual, barreras no arancelarias con criterio de desarrollo social, regulaciones sobre I&D, avances de la nanotecnología, cambio en el foco del agronegocio, diferenciación de productos innovadores, demanda por alimentos seguros y saludables y alternativa de recursos para el financiamiento de I&D. Finalmente, las 14 variables restantes se catalogan como de **incertidumbre crítica baja**.

Resulta claro que la variable que resulta con un índice de 0.9 (Avances de la tecnología de la información), es aquella que invariablemente estará apareciendo en el contexto de las instituciones como algo obligado de contener en cualquier análisis o diagnóstico que se intente sobre el futuro de la investigación en México y aunque con que menos grado de certeza, las trece variables cuyo índice es de 1.6 serán situaciones que se piensa serán tomadas en cuenta por los cuerpos directivos de las organizaciones relacionados con la investigación agropecuaria y forestal de México.

### Conclusiones y Recomendaciones

Las variables que de acuerdo a los panelistas tendrán un grado de influencia muy elevado y que habrán de tomarse muy en cuenta en los estudios prospectivos son: *política de incentivo a la estructuración de la investigación, diferenciación de productos innovadores, demanda por alimentos seguros y saludables, alternativas de recursos para el financiamiento de I&D y avances de la tecnología de la información.*

Los panelistas emitieron calificaciones sobre el grado de la previsibilidad de las variables en el futuro (2015) de la siguiente manera: Las variables de acuerdo socio – político y control social de la innovación como de un grado de previsibilidad regular o media. La variable de avances de la tecnología de información es la única que alcanza un grado de previsibilidad extremadamente elevado, y Las 28 variables restantes tienen un grado futuro muy elevado.

De la relación entre la influencia futura y la previsibilidad futura de las variables, resulta la incertidumbre crítica de las mismas donde tres variables son de llamar su atención: acuerdo *socio-político nacional, control social de la innovación y política de incentivo a la estructuración de la investigación*, haciendo necesario el que se ponga especial interés en el

seguimiento que se les debe dar. El contexto organizacional es algo de primordial importancia que debe ser estudiado, analizado y comprendido por los tomadores de decisión de las organizaciones encargadas de la investigación en México y cual es su comportamiento y sus múltiples interrelaciones que se dan entre las mismas variables y las distintas formas de afectar el entorno en el que se mueven las instituciones.

Las variables que contiene el mayor grado de influencia, combinadas con una menor previsibilidad, son las que representan incertidumbre crítica. La complejidad del entorno y el no prestar atención a sus acontecimientos, hacen aún más vulnerables a las instituciones, por lo que, es imperativo el que las organizaciones trabajen en estudios prospectivos sobre la investigación agropecuaria que les permitan influir sobre las decisiones que serán tomadas más adelante por los actores relevantes del entorno y de esta forma reforzar la construcción de su sostenibilidad institucional

También se recomienda no descuidar el seguimiento a las siguientes variables: *Acceso a mercados de productos diferenciados, Costos de los commodities, Percepción pública de la C&T, Situación económica nacional, Papel del estado, Formulación e implementación de políticas agropecuarias y forestales, Gestión del aparato legal sobre la propiedad intelectual, Barreras no arancelarias con criterios de desarrollo social, Regulaciones sobre I&D, Avances de la nanotecnología, Cambio en el foco del agronegocio, Diferenciación de productos innovadores, Demanda por alimentos seguros y saludables y Alternativas de recursos para el financiamiento de I&D.*

Finalmente se sugiere que las instituciones de investigación agropecuaria establezcan un sistema de monitoreo continuo de las variables más relevantes que afectan al contexto en el que se desenvuelven esas instituciones.

### **Bibliografía**

- Castro, A. M. G. de, S. M. V. Lima, A. Maestrey, V. Trujillo, O. Alfaro, O. Mengo y M. Medina. 2001. "La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional". *Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".
- De Souza Silva, José, J. Cheaz Peláez y J. Calderón Romero. 2001. "La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época". *Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".



- Ekboir, J., J. A. Espinosa, J. J. Espinoza, G. Moctezuma y A. Tapia. 2003. *Análisis del sistema mexicano de investigación agropecuaria*. México, D. F.: CIMMYT.
- Lima, S. M. V., A. M., Gomes de Castro, O. Mengo, M. Medina, A. Maestrey, V. Trujillo y O. Alfaro. 2001. “La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional”. *Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR “Nuevo Paradigma”.



### **III. TERRITORIO Y PRODUCCIÓN GANADERA**

---



## TIERRAS DE USO COMÚN, REGÍMENES DE TENENCIA Y TRANSICIÓN AGRARIA EN MÉXICO

Thierry Linck<sup>1</sup>

Con un crecimiento medio anual del orden de 80 millones de personas, la población mundial alcanzará hacia el año 2015 la cifra de 7.3 mil millones de habitantes (y probablemente 10 mil millones hacia el año 2050)<sup>2</sup>. Se anticipa que la parte más contundente de este incremento (o sea el 97%) se tendrá en los países en desarrollo. Esta última precisión sugiere que los retos que plantea el incremento de población remiten sin duda menos a la necesidad de incrementar la producción total de víveres (las proyecciones realizadas para el corto y el mediano plazos autorizan cierto optimismo<sup>3</sup>) que a problemas relacionados con la accesibilidad a los alimentos y vinculados con el incremento de las presiones sobre los recursos naturales.

Las tendencias que se observan hoy en día, apuntan hacia una agravación de las disparidades entre ricos y pobres<sup>4</sup> y hacia un fuerte incremento – especialmente en los países en desarrollo – de la pobreza y de la marginación social: el aumento de la producción agrícola per cápita muy bien puede combinarse con un notable incremento de la población carente de los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades alimenticias más elementales. La accesibilidad a los alimentos resulta un reto tanto más preocupante en cuanto que los procesos de éxodo agrícola y rural propician una expansión exponencial de la población de las grandes urbes y por ende de los sectores sociales más expuestos a las fluctuaciones y crisis económicas<sup>5</sup>. Bajo esta perspectiva, el reto que plantea la accesibilidad a los alimentos tiene que vincularse en forma estrecha con la generación de empleos y de fuentes alternativas de ingreso y con la difusión de alternativas de desarrollo que propicien un mayor arraigo de la población rural en sus áreas de residencia. También corresponde a una mínima exigencia de equidad ya que con el reto de la accesibilidad a los alimentos están en

---

<sup>1</sup> Universidad de Toulouse le Mirail.

<sup>2</sup> Ph. Coulomb, 1997. “La sécurité alimentaire de l’humanité au début du XXI<sup>e</sup> siècle, accroissement démographique, biotechnologies et sécurité alimentaire” in Notre monde, rapport du Directeur Général de l’UNESCO sur les perspectives de développement au XXI<sup>e</sup> siècle dans les domaines de compétence de l’UNESCO. Paris.

<sup>3</sup> *Ibid.*

<sup>4</sup> FAO 1998. FAO 2000 – Internal Discussion Note . Analysis of the External Environment.

<sup>5</sup> *Ibid.*, pp. 11, 12 y 17, 18.

juego un derecho elemental a la sobrevivencia y un deber colectivo de solidaridad.

Este desafío se relaciona en forma estrecha con la necesidad de fomentar un uso sustentable de los recursos ambientales. Tanto la pobreza y la marginación como la extensión de la frontera agrícola redundan en una multiplicación de las presiones sobre la tierra y sobre los recursos ambientales, propiciando así una fragilización de los ecosistemas y serias inquietudes en cuanto a manejo de las reservas acuíferas y bióticas. La respuesta seguramente tendrá que construirse, especialmente en áreas de mayor fragilidad ecológica, viendo en la diversidad de los agroecosistemas un importante factor de estabilidad.

El reconocimiento de pautas alternativas de desarrollo agropecuario tiene que fincarse por lo tanto en opciones técnicas diferentes. El modelo intensivo derivado de la Revolución Verde resulta en efecto poco compatible con el doble reto –de sustentabilidad y de accesibilidad– que se acaba de plantear.

- En parte porque el incremento de la producción agrícola descansará en forma creciente en la incorporación de áreas con menor potencial productivo y por lo tanto menos propicias al uso de técnicas agropecuarias modernas. Los modelos intensivos fundamentados en el consumo preferente de energías concentradas, de equipos e insumos de origen industrial y en un uso selectivo de los recursos ambientales (que inducen una excesiva simplificación de los ecosistemas) resultan poco idóneos y escasamente viables en áreas aisladas o ecológicamente frágiles, marcadas por una elevada dispersión de los recursos ambientales y condiciones bio-climáticas aleatorias.
- En parte también porque la agricultura intensiva suele fundamentarse en una elevada productividad del trabajo, en la obtención de economías de escala y en una dinámica de especialización productiva que discriminan a los productores de escasos recursos, que no tienen acceso a grandes extensiones de tierra o al riego. Bajo esta perspectiva, la difusión de modelos intensivos resultaría poco compatible con las exigencias de accesibilidad planteadas arriba.
- En parte, y por último, porque los productores de bajos recursos difícilmente cuentan con el acceso al crédito y a la asistencia técnica imprescindibles para la adopción de técnicas agropecuarias intensivas. En América Latina, esta tendencia se ha visto agudizada por las políticas de ajuste estructural que restringen fuertemente el acceso al crédito, a la asistencia técnica y, por ende también, al mercado.

El fomento de una agricultura de menor intensidad, fincada en un aprovechamiento global de los recursos y en un uso razonado (limitado) de equipos e insumos de origen industrial puede ofrecer alternativas económicamente viables en áreas de bajo potencial productivo. Resultaría además mucho más contundente con las exigencias de sustentabilidad y de generación de empleos e ingresos alternativos. El modelo en sí dista mucho de la agricultura extensiva de amplia difusión en América Latina, al menos porque se asienta en una lógica de diversificación. En este sentido, el “uso razonado” de equipos e insumos remite al fomento del autoconsumo productivo. Este es a la vez congruente con el “aprovechamiento global” de los recursos que se asocia con la valorización de las sinergias que vinculan entre sí actividades de naturaleza distinta: producciones animales y vegetales; agricultura y recolección; producciones para la venta y para el autoconsumo; actividades agropecuarias y actividades desarrolladas fuera de la unidad de producción en su marco estricto... En este sentido, la diversificación garantiza una mayor estabilidad de los sistemas productivos, en sus dimensiones tanto individuales como colectivas<sup>6</sup>: suele brindar respuestas oportunas a los riesgos bio-climáticos y mercantiles que suelen obstaculizar el desenvolvimiento de las áreas identificadas como de bajo potencial.

Opciones técnicas viables susceptibles de sustentar una agricultura de baja intensidad existen. Sin embargo su difusión encuentra serios obstáculos en los regímenes de tenencia y de acceso a los recursos<sup>7</sup>. Las sinergias que genera la combinación de actividades complementarias difícilmente llega a cobrar su máxima expresión en el seno de las unidades de producción consideradas aisladamente: éstas suelen tener orientaciones productivas y dotaciones en factores de producción que limitan las expectativas de uso global de los recursos. La implementación de alternativas de desarrollo depende así, en un alto grado de la implementación de formas de cooperación que propicien un uso combinado y global de los recursos productivos en la escala de un grupo de productores asociados, o sea, de la capacidad de los actores a **coordinar sus esfuerzos productivos**. En parte lo logran con relaciones que se emparentan con la mediería o el trabajo asalariado. Pero en parte solamente ya que los recursos por valorar tienen, al menos parcialmente, el carácter de recursos colectivos: en tales casos, las coordi-

---

<sup>6</sup> Nos estamos refiriendo aquí a los “sistemas productivos locales” (Linck 1982, 1993 y 1998) y no a cooperativas, poniendo énfasis en las relaciones de interdependencia que se establecen entre unidades productivas.

<sup>7</sup> Además de los obstáculos relacionados con la organización de los mercados. Este importante aspecto no está desarrollado en este artículo.

naciones tienen que fincarse en reglas más que en relaciones de competencia pura.

Identificaremos a continuación los recursos colectivos como cualquier tipo de insumo cuya movilización en los procesos productivos permite generar valor agregado y que verifique las dos características siguientes:

- Por una parte, son recursos que plantean una contradicción entre el carácter colectivo de su apropiación (puede tratarse por ejemplo de recursos apropiados por una cooperativa, un ejido o, en términos generales un grupo social específico) y su uso individual. De esta característica deriva que los recursos colectivos son a menudo bienes no mercantiles, cuyo uso no depende de la fijación de un precio en el mercado, sino de una regla.
- Por otra parte, son recursos escasos: su manejo exige restricciones de uso y por lo tanto su movilización en los procesos individuales de producción se realiza bajo criterios que, en una forma u otra, respondan a una exigencia de exclusión.

En términos generales puede advertirse que existen recursos colectivos de muy diversa índole. Puede tratarse de recursos materiales tales como obras de infraestructura, equipos colectivos, etc. Puede tratarse también de recursos no materiales, tales como los conocimientos y habilidades y las reglas técnicas propios de un grupo social, de los códigos y representaciones sociales cuya movilización genera confianza y facilita el desenvolvimiento de dinámicas organizativas. Puede tratarse también de recursos ambientales (aguas subterráneas, diversidad biótica, etc.) cuya problemática se inscribe en los planteamientos del desarrollo sustentable. En términos generales, suele considerarse que los componentes de un patrimonio territorial (en sus dimensiones ambientales, estéticas y culturales) cobran el carácter de un recurso colectivo complejo.

Las tierras de uso común de los ejidos y comunidades agrarias verifican esa doble característica: son tierras no parceladas sometidas al control colectivo del ejido o de la comunidad, pero reservadas para un uso individual de sus miembros mediante la cría de animales, los cultivos o la recolección. Por extensión, un planteamiento similar puede aplicarse, en regímenes de apropiación individual, cuando restricciones al derecho de propiedad privada conducen a disociar propiedad y uso: en tales casos, los dispositivos institucionales derivados de la tradición, de arreglos o simplemente del *habitus* llegan a sustentar modalidades específicas de coordinación.



### **La tragedia “oculta” de los comunes**

La referencia a los recursos colectivos invita a plantear el desarrollo de las áreas de bajo potencial productivo en el marco de la acción colectiva (Olson, 1979), o sea, al amparo de coordinaciones no mercantiles, fincadas más en la construcción de coordinaciones de actores y de regla que en una estricta lógica mercantil de competencia (Reynaud, 1993). Bajo este criterio se enfatiza la dimensión institucional del desarrollo agropecuario: en última instancia, el desenvolvimiento de las áreas de bajo potencial se sustenta en la capacidad de los actores a desarrollar las interacciones que les permitan preservar, renovar y valorar sus recursos colectivos y por lo tanto en su aptitud a generar y reconocer las reglas que darán sentido y consistencia a sus interacciones (Linck, 1998).

La problemática de los recursos colectivos finca sus antecedentes en el planteamiento expresado en 1968 por G. Hardin en un famoso artículo sobre “The Tragedy of the Commons”. En su esencia, el modelo de referencia es bastante sencillo. El escenario está plantado en un agostadero natural de libre acceso. Hardin evidencia que en ausencia de regla, el oportunismo nato de los ganaderos los conducirá ineludiblemente a acentuar sus presiones sobre el recurso hasta agotarlo por completo. Todos pueden tener un perfecto conocimiento de las consecuencias de sus decisiones individuales. Sin embargo, lo más seguro es que todos seguirán incrementando el tamaño de sus hatos ya que nada les asegura, sino al contrario, que sus compañeros reducirán las presiones que ejercen. En el caso, la ausencia de regla alimenta una carrera desenfrenada por el saqueo del recurso común, con un doble sesgo. Por una parte induce una tendencia hacia una sobre inversión de beneficio individual (incremento del tamaño de los hatos individuales) tendiente a una maximización de las cuotas individuales de extracción. Por otra parte, induce una aversión sistemática para cualquier inversión de carácter colectivo (en el mantenimiento del recurso) por resultar no directamente congruente con sus intereses individuales. La conclusión es bastante clara. O bien se privatizan los comunes procurando así que los ganaderos manejen los recursos forrajeros como un capital que tiene que preservarse. O bien se definen y se validan normas colectivas para reglamentar el acceso a los recursos comunes y asegurar su preservación.

El análisis de Hardin ha tenido interesantes aplicaciones, notablemente en el caso de la pesca (Acheson, 1991) y del manejo de recursos ambientales (Weber, 1993 y 1996). En uno y otro caso, el uso del recurso procede de una lógica de recolección: se trata de aprovechar recursos naturales en

un sentido estricto, o sea recursos que no han sido ni producidos ni ordenados (*aménagés*). Ahora bien, tratándose de actividades agropecuarias, el modelo de referencia exige ciertos ajustes ya que su desenvolvimiento siempre genera alguna clase de dispositivo de regulación. Con esta reserva, el desenlace de los comunes puede resultar distinto de como Hardin lo pintó. En efecto, salvo bajo el supuesto poco realista que los productores se encuentren en estrictas condiciones de igualdad y se aferren a estrategias productivas perfectamente idénticas, lo más probable es que la sobre carga del agostadero conduzca a una fragilización global de la ganadería (disminución del potencial forrajero) y a la eliminación de los ganaderos más débiles en beneficio de los más fuertes. En efecto, en ausencia de reglas que limiten explícitamente el acceso al recurso, el tamaño de los hatos es el criterio que determina la magnitud de los beneficios individuales y el nivel de apropiación del recurso forrajero por parte de cada uno de los ganaderos. En el caso, la verdadera tragedia de los comunes radica mucho más en el acaparamiento del recurso común por parte de los ganaderos más potentes que en su destrucción completa.

Esta versión revisada de la tragedia de los comunes le da un sentido diferente al problema que plantea la administración de los recursos colectivos. Más allá de los planteamientos comúnmente aceptados, los arreglos institucionales tienen que concebirse bajo una doble perspectiva que articula eficiencia y organización. Una sería responder a exigencias de preservación y renovación de los recursos comunes. Otra, distinta, sería la definición e imposición de la distribución de los derechos de uso, o sea la construcción de dispositivos institucionales de exclusión. Esta segunda perspectiva merece cierta atención: la distribución no forzosamente igualitaria (desde un punto de vista económico, ¿porqué tendría que serlo?) genera jerarquía y por lo tanto fija la estructura de la organización en la cual se estabiliza la acción colectiva (Menard, 1994; Linck, 1997 y 1998).

Bajo esta perspectiva tal vez tengamos que asumir que los comunes pueden estar involucrados en una segunda tragedia: ambas perspectivas pueden no resultar compatibles una con otra. En efecto, nada permite garantizar que las modalidades de repartición de los derechos de uso sean congruentes con las exigencias de mantenimiento y renovación de los recursos comunes. En otros términos puede existir un *hiatus* entre eficiencia organizativa (optimizar en el mediano o largo plazos la valoración de los recursos comunes) y racionalidad colectiva (reproducir y renovar la organización y su jerarquía, o sea la repartición de los derechos individuales de acceso) (Linck, 1998).

En este sentido, la ausencia de reglas explícitas muy bien puede proporcionar una ilustración de esta segunda tragedia: puede no proceder de la ausencia de arreglo institucional sino, al contrario, interpretarse como una modalidad específica de discriminación, basada en una relación técnica. Así, en México donde las tierras de uso común alcanzan una superficie equivalente a una cuarta parte del territorio nacional, la frecuente ausencia de reglas formales no siempre puede interpretarse como una ausencia de regulación ni explicarse por la falta de interés hacia las tierras colectivas y mucho menos aún como una consecuencia de la ignorancia de los campesinos o de su escasa capacidad organizativa.

### **La presencia de las tierras de uso común en México**

El interés que plantea el estudio de las modalidades de manejo de las tierras de uso común puede relacionarse directamente con el planteamiento que se acaba de exponer. Con sus grandes extensiones de tierras no parceladas, México plantea un escenario privilegiado para una evaluación del impacto real de la tragedia “oculta” de los comunes. Significativamente, pocos científicos sociales se han dado a la tarea de investigar la suerte de estas tierras, de evaluar su peso en la economía de los ejidos, en su dinámica interna de acumulación y diferenciación social y de caracterizar la naturaleza real de los arreglos institucionales que regulan su uso.

La evaluación precisa de las tierras de uso común es una tarea difícil<sup>8</sup>. Según el último censo ejidal y agropecuario, la superficie no parcelada alcanza cerca de 75% de la superficie total de los ejidos y comunidades, superficie de la cual correspondería deducir el área que corresponde a “parcelamiento económico”, o sea parcelamiento de hecho, avalado por la comunidad de los ejidatarios pero no registrado ante las autoridades agrarias. Uno con otro, la estimación resulta probablemente conservadora ya que corresponde sumarle también una parte variable y difícilmente apreciable de las tierras parceladas que por una u otra razón no se cultivan e integran el fondo común (Linck, 1982 y 1998).

Entre los múltiples usos que llegan a tener las tierras de uso común –recolección, caza y pesca, explotación de recursos forestales, cultivos– destacan los usos ganaderos. Siguiendo al censo agropecuario y ejidal, alrededor de las tres cuartas partes de las tierras de uso común llegan a tener un uso ganadero. La cifra en sí no es muy significativa ya que cubre

---

<sup>8</sup> Según los avances de PROCEDE, de los cerca de 18 000 ejidos certificados en enero de 1999, 31.9% sólo tienen tierras parceladas, 9.8% tienen exclusivamente tierras de uso común y 57.5% tienen a la vez tierras parceladas y de uso común.

realidades muy distintas según las regiones y las coyunturas: gran parte del área de uso común comprende tierras poco productivas o muy apartadas, cuyo uso no resulta siempre de gran provecho. Aún tomando en cuenta esas reservas, cabe enfatizar que, de por su propia naturaleza, la ganadería extensiva, suele asociarse con dinámicas de acumulación diferenciada. Es una actividad poco exigente en trabajo y equipos cuyo principal factor limitante es la disponibilidad de espacio forrajero: la productividad del trabajo se incrementa proporcionalmente al tamaño de los hatos que pueden mantenerse. Bajo esta perspectiva se desprende hasta qué punto la riña por el control de las tierras de uso común llega a impactar en las dinámicas sociales de los ejidos y comunidades agrarias.

La presencia de una marcada discriminación en el acceso al espacio forrajero de uso común no resulta sorprendente. De Janvry *et al.* (1997), plantean así que una cuarta parte de los ejidatarios entrevistados en 1990 (un tercio de los entrevistados en 1994) hacían uso de los agostaderos comunes. Tampoco resulta sorprendente la frecuente ausencia de reglas formales. El mismo trabajo sugiere que la mitad de los ejidos y comunidades que forman la muestra analizada se encuentran en esa situación. Se trata en el caso de poner un límite al tamaño de los hatos individuales (un tercio de los ejidos y comunidades) o de organizar el mantenimiento y el ordenamiento del recurso común (cerca de 30%).

Por su propia naturaleza, el estudio referido no permite ahondar mucho en el conocimiento de los arreglos institucionales que regulan el uso de los fondos comunes de los ejidos y la evaluación de su eficiencia. Otra evidencia de la incidencia de los dispositivos de discriminación puede obtenerse usando como criterio el peso de la ganadería en las unidades de producción. Se advierte aquí también un claro sesgo, aunque tal vez no tan fuerte como podía temerse (Linck, 1998). Un primer acercamiento evidencia que, en 1994, menos del 45% de los ejidatarios tenían bovinos y que la ganadería llegaba a tener un peso significativo en sólo algo más de la mitad del grupo: 54% de los ejidatarios con actividad ganadera habrían vendido animales en el transcurso del año anterior a la encuesta. En promedio, los ejidatarios que conformaban este reducido grupo tendrían 18.8 animales. Es más, la ganadería no tiene de toda evidencia la misma significación –ni, lógicamente, las mismas funciones económicas– según el tamaño de las unidades de producción. Su presencia era mucho menos notable en las unidades pequeñas: tan sólo 37% de las fincas ejidales de menos de 5 ha

NRE<sup>9</sup> lograban tener ganado cuando esa proporción se elevaba a 56% en las unidades de producción mayores de 5 ha NRE. Tampoco contaban con el mismo número de animales: resultaban en promedio 3.5 veces más numerosos en las unidades mayores (*ibid*: 94-96).

Es difícil ver en estas estimaciones más que tendencias relativamente burdas: son simples promedios que remiten en forma no discriminada a situaciones sumamente heterogéneas. No todos los ejidos y comunidades cuentan con tierras colectivas en cantidades relevantes (será el caso de la mitad de ellos aproximadamente); cuando las hay, puede tratarse de terrenos demasiado pobres o apartados para dar lugar a un aprovechamiento significativo: el sobre pastoreo no es sistemático. Resultan por lo demás muy disímiles desde el punto de vista de su tamaño, de sus dotaciones en tierras, de su contexto agro-climático y, desde luego, también de sus orientaciones productivas dominantes. Otro sesgo deriva de la integración en un solo indicador de producciones animales de distinta naturaleza: los animales de trabajo, los que se crían para producir carne o leche no ocupan el mismo lugar en las estrategias productivas ni tienen las mismas exigencias alimentarias: se relacionan por lo tanto en forma muy diferente con los recursos forrajeros de uso común. Por último, puede resultar algo azaroso relacionar en forma directa la ganadería con el manejo de los agostaderos comunes. Las parcelas individuales, algo aportan a las disponibilidades forrajeras. Así, según el censo de 1991, 40.1% de las parcelas no fueron cultivadas en 1990, lo que no significa, desde luego, que han sido reservadas para el sustento exclusivo de los animales de la unidad de producción<sup>10</sup>.

La relación entre tamaño de la unidad productiva, presencia de animales y discriminación en el acceso a las tierras de uso común es de suma importancia e incide fuertemente en la viabilidad de la agricultura familiar: remite directamente a las funciones reguladores que cumplen la ganadería y los espacios de uso común en la agricultura de temporal. Bajo esta perspectiva, los dispositivos de discriminación pueden afectar en forma severa a las unidades de producción ya fuertemente afectada por la disminución de los precios agrícolas, el encarecimiento del crédito y de los insumos.

Así, el impacto de los dispositivos de discriminación que rigen el acceso a los recursos productivos tiene que medirse en la evolución de los sis-

---

<sup>9</sup> *National Rainfed Equivalent*, se usa como unidad de referencia la superficie necesaria para alcanzar el rendimiento nacional medio por hectárea (1.08 toneladas).

<sup>10</sup> Es por lo menos lo que sugiere la ausencia de correlación significativa entre superficie no cultivada y número de animales.

temas productivos, fundamentalmente en las modalidades de articulación de las producciones animales y vegetales. Ambas actividades conforman los pilares fundamentales de la agricultura de temporal. Las sinergias que, potencialmente, las articulan son bastante significativas. Desde el punto de vista de los riesgos propios de la agricultura de temporal en áreas de limitado potencial, la ganadería puede reconocerse a la vez como un fondo de ahorro y una fuente de ingreso complementario. Desde el punto de vista del manejo de los factores de producción, los animales encuentran en los esquilmos y en las adventicias un complemento a su dieta; aportan a los cultivos algo de fertilidad y parte de la energía que ocupan las labores agrícolas; la asociación de ambas actividades permite un uso más homogéneo en el tiempo de las fuerzas de trabajo de la unidad doméstica y de las tierras (pastoreo de las tierras en descanso). Desde el punto de vista del manejo de los recursos ambientales, el pastoreo de las parcelas de cultivo y el pisoteo de los animales propician un mínimo control de las malezas y preservación de las reservas hídricas del suelo. Bajo este planteamiento, el acceso a los agostaderos colectivos puede resultar clave.

En su ausencia, tiende a predominar una competencia entre los animales y las tierras de cultivo: la pérdida del acceso a los recursos forrajeros redundaría en un incremento de las presiones sobre las tierras de cultivo en los períodos claves. Las unidades de producción se vuelven más sensibles a los riesgos y con una menor capacidad de mantenimiento de sus animales. El decaimiento de la ganadería acelera el proceso: la pérdida de los animales de trabajo induce gastos adicionales para el acceso a la fertilidad y a la energía. La disminución de los ingresos implica una menor capacidad de ahorro y escasas posibilidades de invertir en la compra de nuevos animales y de insumos o equipos agrícolas. Los productores pierden la posibilidad de valorar los productos derivados de la agricultura (esquilmos, tierras en descanso, fuerzas de trabajo “marginales”): se pierden, o bien integran el “fondo común” o mercados secundarios aleatorios y poco remunerativos. Los sistemas productivos tienen que encontrar soportes alternativos: actividades de recolección que pueden asociarse con una lógica de “repliegue” de autosubsistencia y actividades realizadas fuera de la finca (migraciones) que limitan las expectativas de desenvolvimiento de las producciones agropecuarias. El proceso mismo finca las pautas la dinámica de diferenciación social: la descapitalización de las unidades de producción y su mayor sensibilidad a los riesgos fomentan su eliminación. Desde este punto de vista, no deja de ser llamativo el hecho de que la concentración de los animales entre las unidades de producción mayores coincida con un incremento notable de las tierras de cultivo: los ejidatarios con cinco o más

unidades de ganado poseían en promedio 7.4 hectáreas NRE de temporal en 1990 y más de 12 en 1994 (*ibid.*: 146-147).

La disociación marcada de las producciones animales y vegetales que propicia la presencia de fuertes dispositivos discriminatorios redundan en un doble proceso de extensificación que puede apreciarse en la escala de las unidades de producción y en la de los sistemas productivos locales (Linck, 1994, 1998). Por un lado, los grandes productores procurarán asegurar el control que ejercen sobre los recursos incrementando el tamaño de sus hatos. Tenderán por lo tanto a adoptar estrategias productivas asentadas en una sustitución de trabajo por capital (animales) y tierra, propia de una lógica extensiva. Con ello, esperan sacar provecho de una elevada productividad del trabajo, aunque con débiles niveles de producción y rendimiento por unidad de superficie. Realizan en síntesis un aprovechamiento sumamente selectivo de los recursos, siguiendo modalidades poco acorde con las exigencias de un manejo eficiente y sustentable. Por el otro lado, la exclusión de los productores menos afortunados cierra las expectativas de valoración global de los recursos que podían esperarse de unidades de producción con una dotación en factores de producción diferente. En el caso, el proceso de extensificación tiende a afectar también las actividades agrícolas mismas ya que esos productores se ven orillados a asentar sus estrategias productivas en el desenvolvimiento de actividades no agrícolas.

En la escala de los sistemas productivos locales, la extensificación propicia una presión excesiva sobre los recursos forrajeros que fragiliza los agroecosistemas. El acaparamiento de los recursos colectivos tiende a afectar la cohesión de la sociedad local. Uno con otro se viene cuestionando la reproducción de los recursos colectivos no materiales: parte los conocimientos técnicos en los cuales se asienta la agricultura tradicional, parte también de los valores y códigos sociales en los cuales se asienta la cooperación entre los productores. Dejan de identificarse con los recursos de la comunidad: a la larga resulta más difícil responsabilizarlos y comprometerlos en acciones tendientes a un uso más sustentable de los recursos. Cobran fuerza la desconfianza, el clientelismo y el autoritarismo; se incrementan los costos de organización y con ello, se debilitan las expectativas de desarrollo.

### **¿Hacia qué tipo de transición agraria?**

La reforma del artículo 27 constitucional pone en evidencia la actualidad del debate. Por cierto, no abre –al menos en teoría y a diferencia de lo que se propone para las tierras parceladas– la posibilidad de una privatización de las tierras colectivas (*ibid.*: 20). En cambio sí, abre, al amparo del pro-

grama de certificación (PROCEDE), la posibilidad de modificar e institucionalizar la repartición de los derechos individuales sobre las tierras de uso común:

- mediante la atribución de cuotas individuales de extracción diferenciadas;
- mediante la atribución de un derecho de usufructo exclusivo para uno o varios grupos de ejidatarios, eventualmente en asociación con capitales privados en el marco de una sociedad mercantil.

Tal como viene planteado, la reforma del artículo 27 constitucional brinda una oportunidad inédita en la historia agraria de México: abre un debate y una oportunidad de re-apropiación colectiva de las tierras de uso común. También supone un riesgo para nada desdeñable.

La oportunidad de debate muy bien puede no aprovecharse. En efecto, mucho ha de temerse que el proceso de certificación sólo tienda a institucionalizar el acaparamiento de las tierras de uso común. La reforma se inscribiría entonces en la misma lógica de acumulación diferenciada vigente en la actualidad: la seguridad y la exclusividad de la tenencia podría propiciar inversiones y, hasta cierto punto, un manejo más eficiente de los agostaderos. En cambio, no surtiría ningún beneficio para las familias campesinas excluidas, ésta vez definitivamente, de las tierras de uso común. Tampoco podría identificarse como una verdadera opción de desarrollo sustentable: bajo este nuevo régimen de tenencia, las tierras de uso común tendrían como destino exclusivo la ganadería extensiva, basada, como se ha visto, en un aprovechamiento selectivo de los recursos ambientales a expensas de la biodiversidad.

El debate tiene por lo tanto que construirse, ya no en función de los usos actuales sino con base en los usos alternativos que pueden tener los recursos de las tierras de uso común, en una perspectiva de construcción de alternativas de desarrollo. No se entiende con ello que la repartición de los derechos de uso sean igualitarios: esa opción muy bien puede no resultar viable. En cambio sí, plantea una exigencia de control social sobre el destino de las tierras de uso común, de ampliación del debate hacia la elección de opciones técnicas compatibles con un uso combinado y global de los recursos. Bajo este planteamiento, la decisión colectiva sobre la suerte de las tierras de uso común tendría que plantearse como un proceso que incluya inventario de recursos, identificación y formulación de proyectos, organización, capacitación e implementación de alternativas de desarrollo.



### **Ganadería extensiva y discriminación: un estudio en la escala de los municipios**

El análisis que se presenta a continuación sólo pretende aportar algunos elementos de reflexión. El censo agropecuario y ejidal no ha sido diseñado para contestar los interrogantes que se acaban de presentar. Por cierto, permite apreciar la presencia y la localización de las tierras de uso común y de los agostaderos y, en algún grado, evaluar su articulación con las actividades productivas. Proporciona también información sobre la presencia de la ganadería extensiva. La compilación de la información en la escala de los municipios permite construir una imagen burda de los sistemas productivos locales por medio de la identificación de las actividades que sustentan las estrategias de acumulación. Sin embargo, se presta muy mal a un reconocimiento de los sistemas productivos y de las estrategias productivas individuales. Proporciona, por AGEBA o por municipio información sobre superficie y volúmenes de producción de las actividades productivas sin facilitar ninguna clave que permita inferir cual es su presencia en las unidades de producción. Resulta por lo tanto bastante aleatorio identificar más que a muy grandes rasgos cuales son las modalidades de articulación de la producción de maíz y de la cría de animales.

La edición del censo en discos compactos que se ha utilizado en el estudio resultó relativamente decepcionante. En primer lugar, porque no diferencia las unidades de producción privadas de las ejidales, lo que impidió circunscribir estrictamente el análisis en el ámbito de los ejidos y comunidades agrarias. En segundo lugar, porque no proporciona ninguna clasificación de las unidades de producción, ni sobre la base de su superficie, ni, menos aún, en función de la cantidad de animales que tienen: resulta difícil en esas condiciones obtener directamente de los censos indicadores finos de los niveles de diferenciación social y de la incidencia de los dispositivos de discriminación.

Son limitantes que se han logrado superar en parte mediante el tipo de análisis estadístico que se ha realizado. Así, la información se ha trabajado y se restituye en la escala de los municipios procurando por ese medio identificar tendencias definidas en la escala de los sistemas productivos locales e inferir correlaciones significativas. El uso de un sistema de información geográfico que permite integrar en la escala nacional los datos elaborados por municipio completa el análisis: permite una localización fina de los procesos e inferir correlaciones espaciales.

Por lo que toca a la ganadería, la confusión entre unidades productivas privadas y ejidales limita también los alcances del estudio. No deja sin

embargo de tener sentido. En primer lugar, porque la “disputa” por el control de las tierras colectivas no se circunscribe estrictamente en los ejidos y comunidades: también suelen competir por ellas productores privados. En segundo lugar, porque la valorización de los agostaderos privados integra en muchas ocasiones arreglos institucionales que confieren a menudo a los recursos forrajeros un carácter de bienes semicolectivos. Es el caso cuando el mantenimiento de la base forrajera depende del cultivo itinerante de maíz en sistemas de desmontes o de roza tumba quema realizado por medieros (Barragán: 1998. Bajo este punto de vista, el estudio abre pistas para una evaluación de diferentes regímenes de tenencia en su relación con la valorización de territorios con bajo potencial productivo.

Se ha manejado, para apreciar la diferenciación social y la discriminación en el acceso a las tierras colectivas un indicador construido en función de la presencia de animales en la unidad de producción. El indicador tiene la ventaja de ser de un manejo simple y, si bien puede considerarse globalmente congruente (la articulación maíz-ganado se considera un aspecto clave de los sistemas productivos campesinos en la agricultura de temporal), resulta poco preciso. Como se ha visto, una diferenciación muy marcada y estrechamente correlacionada con la posibilidad de implementar estrategias de acumulación puede desprenderse del tamaño de los hatos individuales: tan sólo la mitad, aproximadamente, de los ejidatarios que tienen ganado venden animales en forma regular. El censo, en cambio, brinda la posibilidad de centrar el estudio en la ganadería extensiva, o sea en la cría de animales que se relaciona en forma más estrecha con el uso de las tierras colectivas y de los agostaderos naturales. Los indicadores que se han elaborado al respecto toman en cuenta exclusivamente el número de hembras para la cría de bovinos de carne o de doble propósito (carne y trabajo).

De hecho, el indicador de discriminación se ha manejado como base de referencia del análisis en su conjunto: se ha utilizado como criterio de ordenamiento de la base de datos y, luego de proceder a una clasificación en deciles, como soporte del análisis propiamente dicho: las gráficas que se presentan a continuación relacionan en forma sistemática la o las variables escogidas con el grado de discriminación. Sus valores son los complementos sobre 100 del porcentaje de unidades de producción con presencia de bovinos, se presentan en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Construcción del indicador de discriminación porcentajes**

Nivel de discriminación	Presencia de animales en las U.P.*	Valor del indicador de discriminación*
I	71.9	28.1
II	55.9	44.1
III	47.9	52.1
IV	41.8	58.2
V	36.2	63.8
VI	30.9	69.1
VII	25.5	74.5
XIII	19	81
IX	12.5	87.5
X	6.6	93.4

\* corresponde al valor medio de cada clase.

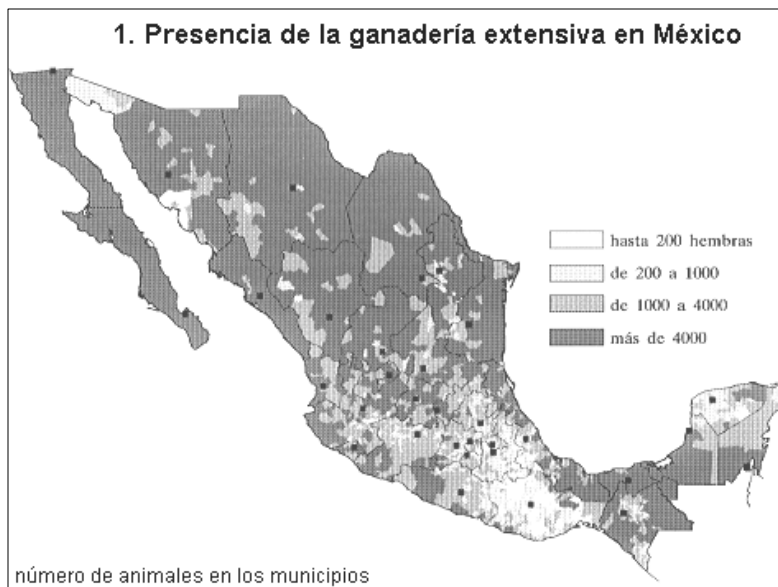
El Cuadro 1 proporciona una estimación global que sugiere elevados niveles de discriminación: según el censo y en promedio nacional, el número de productores que tienen ganado bovino apenas rebasa un tercio del total (34.9%), con una dispersión de valores no muy marcada (mediana: 33.3 y desviación estándar: 19.5). Desde luego, la interpretación del cuadro tiene que hacerse con cautela: en el caso, la discriminación remite mucho más a la posibilidad de desarrollar una ganadería extensiva e indirectamente al acceso a los agostaderos y pastizales naturales, independientemente de su régimen de tenencia. Por lo que toca a los ejidos y comunidades agrarias, también hay que tomar en cuenta que no todos tienen una orientación dominante hacia la agricultura de temporal y que el área de uso común no resulta siempre significativa. Así, en 10.8% de los municipios, el área de uso común resulta inferior a la mitad de la superficie ejidal cultivada en el ciclo de primavera – verano de 1991; en 28.6% se manejan tierras de uso común de una superficie inferior al área cultivada de primavera - verano.

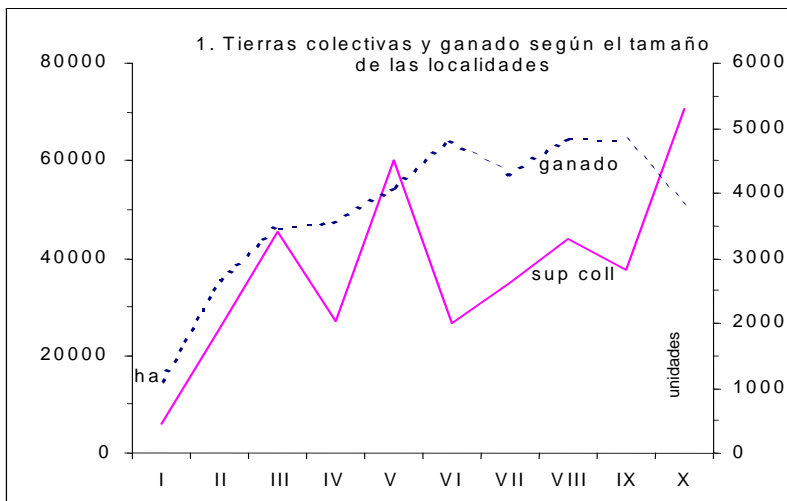
#### **La presencia de las tierras de uso común y de la ganadería extensiva**

Los dos mapas que siguen permiten localizar las tierras colectivas y la ganadería extensiva. Ambas pueden asociarse con regiones de bajo potencial productivo: regiones donde las condiciones de humedad y de relieve no permiten un desenvolvimiento significativo de los cultivos. En cuanto a la presencia de ganadería extensiva, el Estado de Oaxaca, las Sierras de Puebla y los Altos de Chiapas contrastan relativamente con este patrón: se trata de regiones indígenas marcadas con densidades de población relativamente altas en relación con el contexto. La comparación de ambos ma-

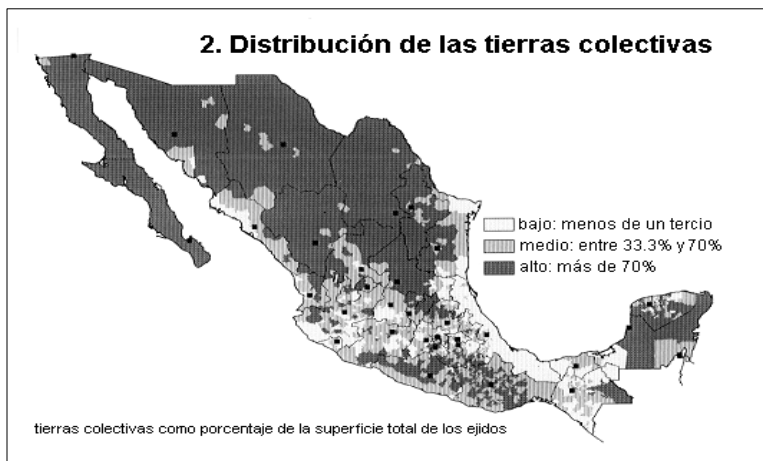
pas permite identificar las regiones donde las unidades de producción privadas dominan la ganadería. Se trata en primer lugar de las vertientes del golfo, donde el régimen de lluvias autoriza elevados rendimientos en la obtención de forrajes y donde la presión demográfica ha impulsado una parcelación de las tierras colectivas. Otro bloque puede identificarse en occidente, en los repliegues de los Altos de Jalisco y en la parte poniente del eje neovolcánico, así como en el sur del Estado de Chiapas: son regiones de tradición ranchera en las cuales los ejidos tienen escasa presencia.

Desde luego, la localización de la ganadería extensiva y el peso de las tierras de uso común corresponden a un tipo de organización de las actividades productivas que pueden asociarse con bajas densidades de población y, tal como lo evidencia la gráfica 1, por una elevada dispersión del hábitat. La gráfica retoma las variables que se han utilizado para elaborar los mapas 1 y 2: relaciona la presencia de ganado extensivo en las unidades de producción y la superficie de uso común con el porcentaje de la población municipal que radica en localidades de menos de 500 habitantes. Se basa en una clasificación de los valores por deciles, teniendo en el caso porcentajes comprendidos entre 0.5 y 75%.



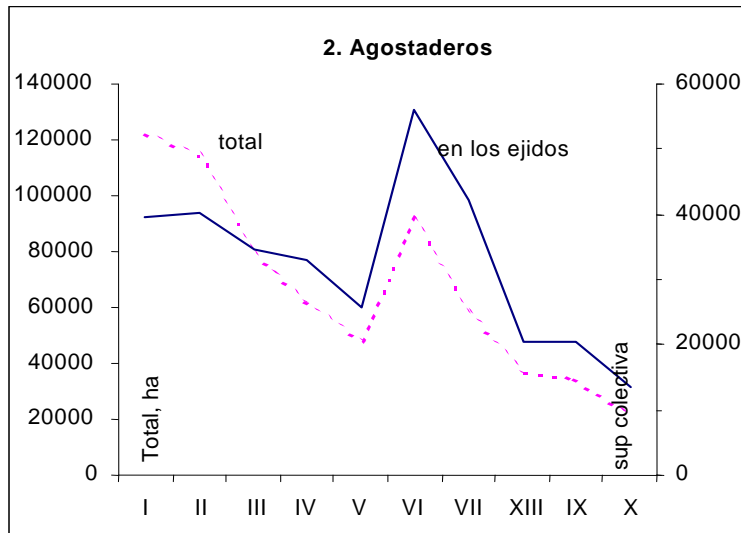


La confusión que establece el censo agropecuario y ejidal entre las unidades de producción privadas y ejidales le resta precisión al análisis.



La comparación de las disponibilidades forrajeras totales y de uso común puede proporcionar una referencia útil para evaluar el sesgo que introduce. En este caso, al igual que en las gráficas siguientes, los valores se han clasificado en función del nivel de exclusión de la ganadería. Las dos curvas siguen pautas bastante similares: la abundancia de agostaderos,

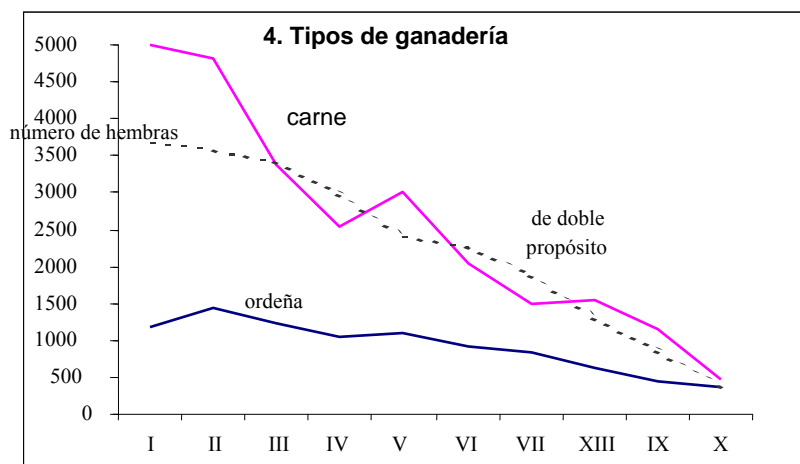
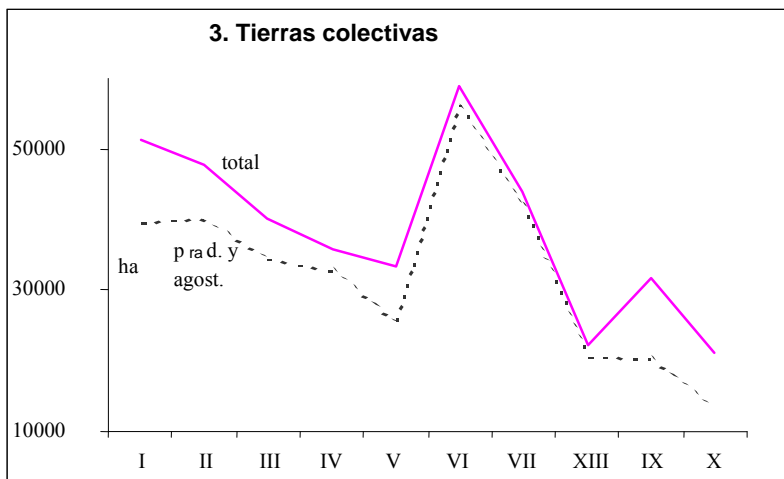
tanto de apropiación individual como de uso colectivo, se asocia con índices de discriminación relativamente bajos.



Hasta el momento, se han venido asimilando las tierras colectivas de los ejidos y comunidades a agostaderos naturales. Sin embargo, no todas esas tierras pueden considerarse como tales.

El censo procede a una clasificación, misma que se ha utilizado en la elaboración de la gráfica 3: evidencia que la mayor parte de las tierras colectivas pueden considerarse de aprovechamiento para el ganado.

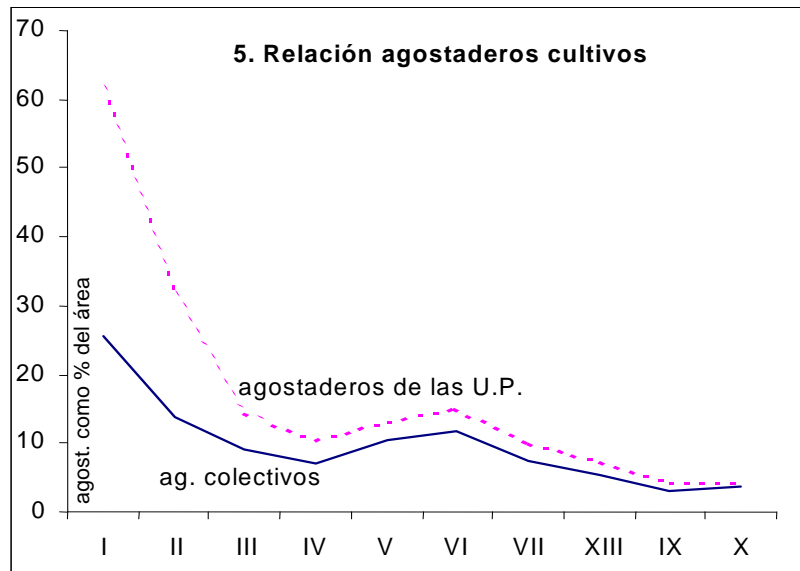
La gráfica 4 permite apreciar hasta que punto la ganadería de doble propósito o para carne siguen pautas similares, bastante diferente de lo que se puede observar en cuanto a ganadería de leche. En unos y otro caso los patrones de uso de la tierra, del trabajo y del capital son radicalmente diferentes. También proporciona marcas para la apreciación de las gráficas siguiente: los municipios que pueden caracterizarse con una elevada discriminación son también los que tienen menos animales.



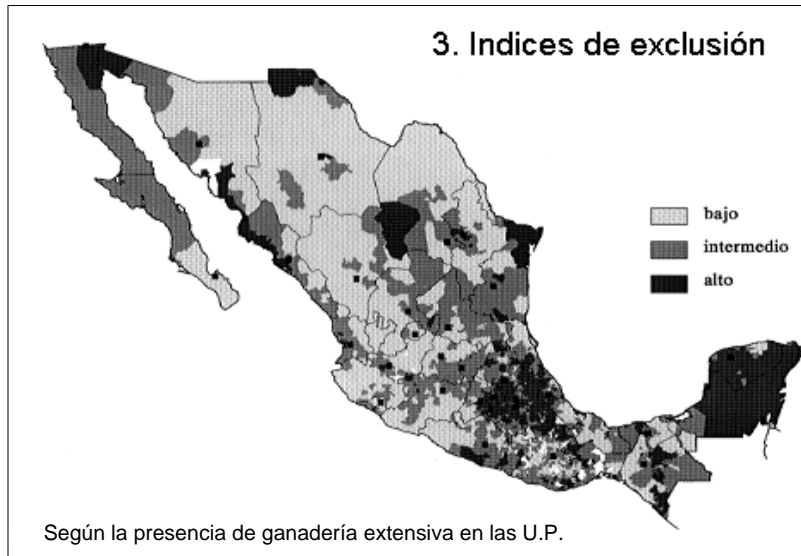
### El peso de los dispositivos de discriminación

Las tres gráficas anteriores dan una primera idea del juego de los dispositivos de discriminación en lo que remite al acceso a los recursos forrajeros y en cuanto al número de animales. La gráfica 4 evidencia así que la presencia de ganado en los municipios resulta tanta más baja en cuanto que los índices de discriminación resultan altos. En forma complementaria, las gráficas 2 y 3 evidencian que la discriminación se incrementa a medida

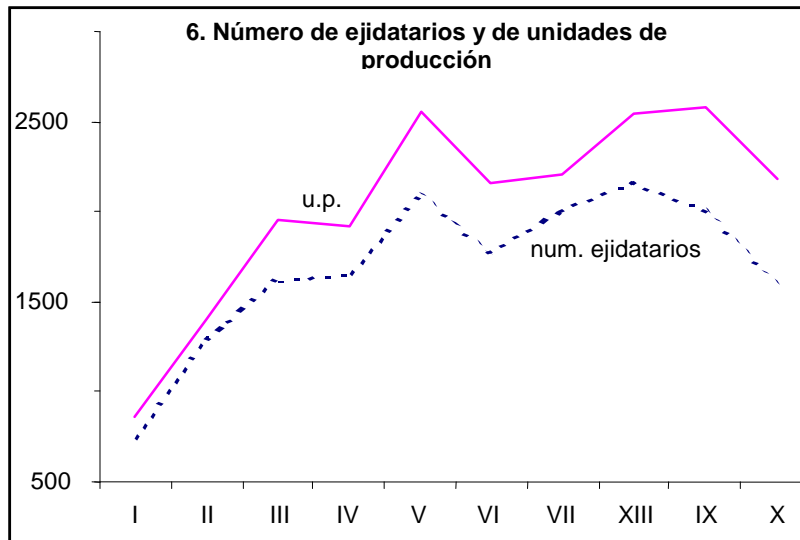
que disminuye el potencial forrajero. Son apreciaciones que la gráfica 5 corrobora: la exclusión resulta menor cuando el porcentaje de los agostaderos –tanto individuales como colectivos– dentro del conjunto de las tierras de uso agropecuario es menor. Desde luego, ello no comprueba en términos absolutos que la disputa por las tierras de agostadero no sea una realidad. Aún en esos casos, el número de productores excluidos resulta significativo. Por otra parte, los municipios que ostentan una elevada proporción de tierras con vocación ganadera corresponden en su mayoría a áreas frágiles, de muy bajo potencial productivo: es altamente probable que muchas unidades de producción no estén en condiciones de mantenerse exclusivamente con los cultivos y hayan quebrado. La comparación de las curvas de los agostaderos de aprovechamiento individual y de uso común puede resultar sugestiva. A primera vista, sugiere que en las áreas manejadas en regímenes de apropiación individual, la discriminación resulta algo menos estricta. No es el caso si se considera que la apropiación privada no propicia el desenvolvimiento de actividades alternativas y una mayor diversificación en el aprovechamiento de los recursos.







Esta relación nada sorprendente en sí, tiene que matizarse por el peso de factores de tipo político que el mapa 3 permite reconocer.



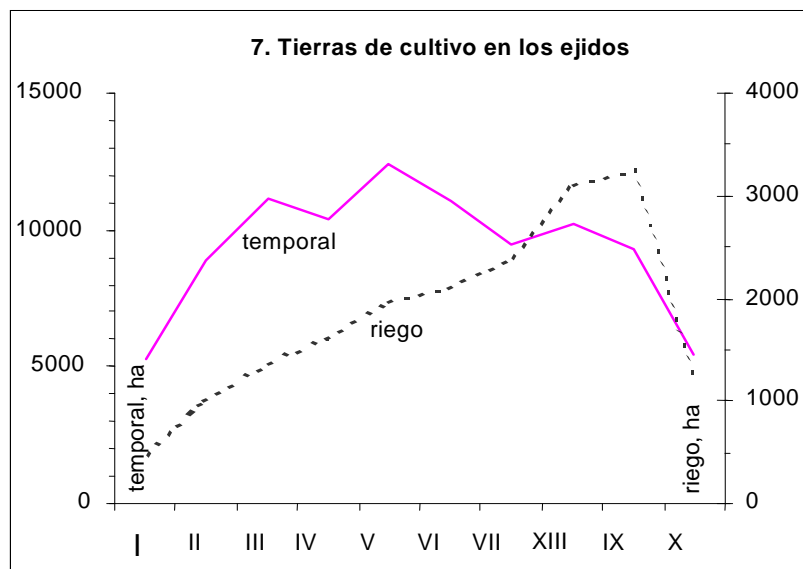
Los índices de exclusión bajos se asocian con los municipios en los cuales más del 40% de los productores poseen animales para la producción de carne o las labores agrícolas. El nivel intermedio corresponde a valores comprendidos entre 40 y 20%; la categoría “alto” agrupa los municipios donde tienen animales menos de 20% de las unidades de producción. Globalmente, el mapa confirma las tendencias evidenciadas en las gráficas: los municipios con un fuerte índice de exclusión coinciden con regiones marcadas por una elevada presión sobre la tierra y, por ende, disponen de pocos agostaderos. Laguna, Sonora, Sinaloa, y en Baja California.

Se advierten también, índices significativamente altos en regiones donde el acceso al riego brinda otras oportunidades de acumulación: la distribución de las tierras colectivas y de presencia de ganadería de manejo extensivo. Se advierten algunas excepciones tales como la península de Yucatán y grupos de municipios de San Luis Potosí y Zacatecas o, por ejemplo, del sur de Michoacán, así como en regiones de colonización reciente (Chiapas y Tabasco). Ello evidencia que la fuerza de los dispositivos de discriminación en el acceso a ese tipo de ganadería no obedece sólo a la disponibilidad de tierras sino también a factores de corte político e histórico: el manejo de los territorios con bajo potencial productivo, especialmente el de los agostaderos de uso común, está regido también por arreglos institucionales cuya naturaleza remite a la propia historia regional.

La gráfica 6 tiende a validar una aseveración de Olson en el sentido de que la concertación para la implementación de la acción colectiva resulta más fácil en el seno de grupos sociales de pequeño tamaño: en el caso, se observa que la discriminación resulta menor en los municipios donde el número total de ejidatarios o de unidades de producción es bajo. Aunque, desde luego, tenemos que recordar que esos son, precisamente, municipios en los cuales las condiciones ambientales no permiten un notable desenvolvimiento de la agricultura.

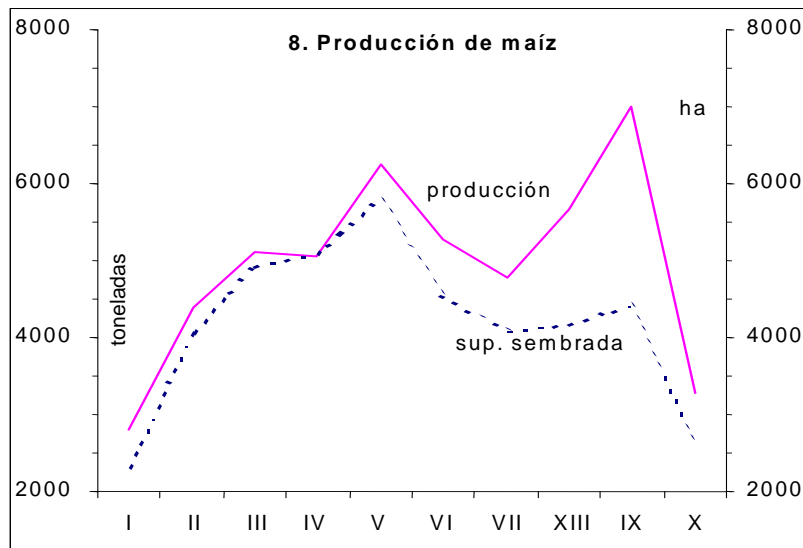
### La presencia de los dispositivos discriminatorios en los sistemas de producción locales

Las actividades agropecuarias forman sistema, tendencialmente, tanto en la escala de las comunidades y de su territorio como en la de las unidades de producción. Bajo esta perspectiva, la diferenciación en el acceso a los recursos forrajeros tiene un impacto fuerte en las expectativas de acumulación, en la determinación de las orientaciones productivas y, por ende, también en la construcción de las interacciones entre las unidades de producción. Esas interacciones son difíciles de evaluar en una perspectiva global, en consecuencia, resulta más aleatorio aún reconocer el peso de los dispositivos de discriminación. En este aspecto, si bien el censo no permite emprender un estudio fino, en cambio sí presenta indicadores que permiten identificar algunas actividades que llegan a tener un peso significativo como sustitutas de la ganadería.



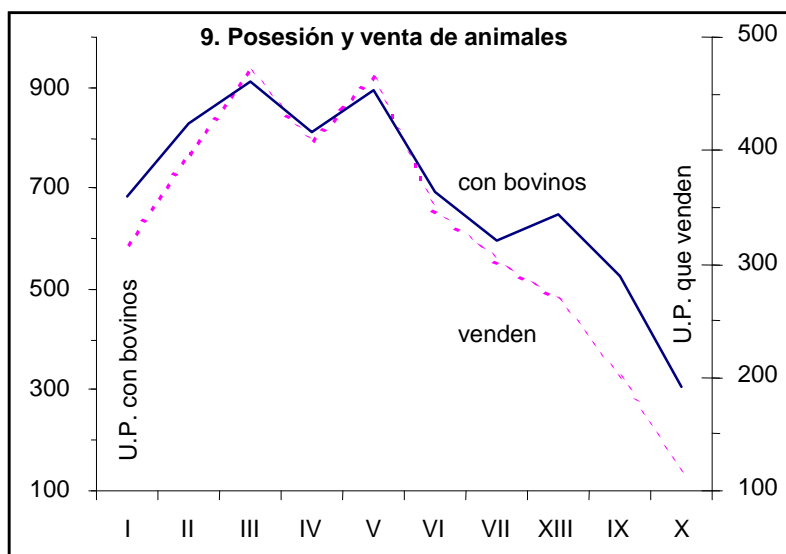
El reconocimiento del peso de la ganadería en la orientación de las unidades de producción puede advertirse, primero, en su relación con los cultivos. En este campo, la gráfica indica que el número de unidades de producción con animales disminuye a medida que crecen las disponibilidades de tierras de cultivo, hasta niveles intermedios de discriminación: hasta ese nivel, las restricciones de acceso a la ganadería pueden encontrar

una alternativa en el desenvolvimiento de los cultivos. Más allá de este punto, la extensión de las tierras de cultivo disminuyen a medida que baja la cantidad de unidades de producción con animales: es probable que las restricciones de acceso a la ganadería se defina entonces como un factor decisivo de fragilización de la agricultura. La presencia de tierras de riego puede dar lugar a una interpretación muy distinta: en el caso, la relación de sustitución aparece claramente: el riego se convierte entonces en polo de acumulación determinante, tiende a desplazar a la ganadería.



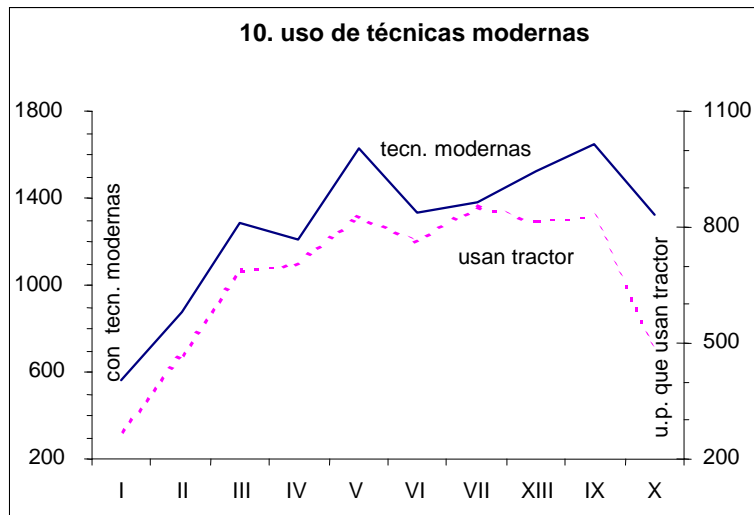
La gráfica 8 confirma los comentarios que se acaban de plantear acerca de las tierras de temporal, al menos en cuanto a lo que toca a la superficie sembrada. No deja de llamar la atención la evolución divergente de las curvas de producción y de superficie. La distancia que se advierte en los niveles de discriminación altos son reveladores de la incidencia de los riesgos propios de la agricultura de temporal, y más aún, de los cultivos en áreas de bajo potencial productivo. Expresando lo anterior en diferentes términos, puede advertirse que la presencia de los animales en las unidades de producción resulta menor cuando sus funciones reguladoras se vuelven más necesarias.

La gráfica 7 evidenciaba una relación entre acceso a riego y presencia de ganado en las unidades de producción. La gráfica 9 indica el número de unidades de producción que venden animales. Corrobora los comentarios que se habían planteado al respecto en el sentido que evidencia el hecho de que la ganadería pierde importancia en cuanto que polo de acumulación con el incremento de los índices de discriminación (y como se ha visto, con menores disponibilidades de forraje). Se han establecido las escalas de la gráfica en tal forma que resalte la distancia entre las dos curvas presentadas. Si bien, en términos generales, la proporción de productores que llegan a vender animales representa un poco menos de la mitad de los que manejan ganado, esa proporción cae significativamente en los municipios donde hay poca discriminación y, sobre todo, en los que ostentan elevados índices de exclusión. Esta tendencia es reveladora de una diferenciación significativa en el grupo, misma que a dos funciones excluyentes de la ganadería en los sistemas productivos individuales: por una parte, y en forma restringida, como polo de acumulación; por otra parte, como componente regulador (funciones de fondo de reserva) y como fuente de energía para las labores agrícolas.



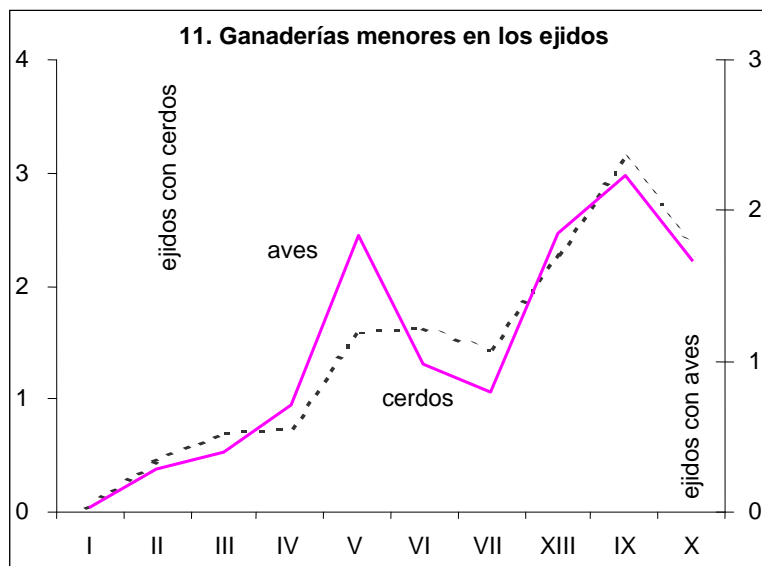
El peso de la ganadería en la construcción de las orientaciones productivas de las unidades de producción puede advertirse también a través de los sistemas técnicos dominantes. Bajo este aspecto, la gráfica 10 eviden-

cia claramente que el uso de técnicas modernas y, específicamente, de tracción mecánica es mayor cuando disminuyen las posibilidades de tener animales, con la excepción de los municipios que ostentan los índices de discriminación más altos. En las regiones de bajo potencial productivo, índices altos de discriminación pueden causar serias dificultades de adaptación en situaciones –tal como sucede actualmente – marcadas por fuertes restricciones en el acceso a los insumos de origen industrial y al crédito.



La ganadería desempeña así un papel notable como elemento de regulación, por los ingresos y los ahorros que proporciona, mediante la valorización de los productos derivados de los cultivos o simplemente permitiendo un aprovechamiento global de recursos dispersos. Se trata de una función que en alguna forma tiene que mantenerse por otras vías cuando fuertes restricciones impiden el desenvolvimiento de la cría de animales. La gráfica 11 muestra así que la ganadería menor (cría de puercos y, en menor grado de aves) llega a suplir (parcialmente) a la ganadería mayor en el cumplimiento de esas funciones: la presencia de producciones animales menores llega a ser más significativa a medida que disminuye el número de unidades de producción con bovinos. Tampoco hay que engañarse con esta alternativa. Se trata ante todo, de una actividad llevada en la escala doméstica, principalmente para el autoconsumo y ventas ocasionales: ofrece oportunidades de valorización de la producción de maíz grano, más atractivas. Así, en 1990, 47% de los ejidatarios tenían cerdos (4 animales

en promedio); 60.4% tenían gallinas (16 aves en promedio). Hacia 1994, las unidades de producción con cerdos bajó en casi 8 puntos y algo menos de tres en el caso de los que manejaban gallinas (de Janvry *et al.*, 1994). Por cierto, ambas actividades permiten la valorización de las fuerzas de trabajo marginales y de los recursos propios de las granjas, sin embargo ambas tienen también como características de ser extensamente dominadas por grandes unidades de producción industriales que dejan un escaso margen de participación a unidades campesinas. También en esta escala, de acuerdo con los espacios de diversificación que deja el mercado, se está jugando la suerte de las áreas de bajo potencial



### Bibliografía

- Acheson M., James. 1991. La administración de los recursos de propiedad colectiva *Antropología económica*, Consejo Nacional para la cultura y las artes et Alianza editorial, México.
- Becattini, Giacomo. 1992. Le district marshallien : une notion socio-économique. In: Benko, Georges et Lipietz, Alain, *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*. PUF, Economie en liberté. Paris.
- Brochier, Hubert. 1994. L'individualisme méthodologique est-il applicable à la science économique?» *Problèmes économiques* n°2.382.

- Coulomb, Philippe. 1997. La sécurité alimentaire de l'humanité au début du XXIe siècle, accroissement démographique, biotechnologies et sécurité alimentaire. In: *Notre monde, rapport du Directeur Général de l'UNESCO sur les perspectives de développement au XXIe siècle dans les domaines de compétence de l'UNESCO*. Paris.
- de Janvry, Alain, Gordillo, Gustavo, Sadoulet, Isabelle. 1997. *The new Agrarian Mexican Reform*, Berkeley.
- Favereau Olivier. 1994. Règle, organisation et apprentissage collectif : un paradigme non standard pour trois théorie hétérodoxes » in A. Orléan, *Analyse économique des conventions*. PUF, Paris.
- FAO. 2000. 1998. Internal Discussion Note . *Analisis of the External Environment*. Roma.
- Granié, Anne Marie, Linck, Thierry. 1998. Les territoires ouverts et redynamisés de Moyrazès. Une péri-ruralité émergente. In: Bages et Granié, *Comment les ruraux vivent-ils et construisent-ils leur(s) territoire(s) aujourd'hui ?* Université de Toulouse le Mirail.
- Hardin, Garrett. 1968. The tragedy of the commons. *Science*.
- Lacombe, Philippe. Agriculteurs et espace rural. *Colloque NFA*, t. 2 (en proceso de edición).
- Linck Thierry. 1988. *El campesino desposeído*. El Colegio de Michoacán. CEMCA. México.
- Linck Thierry. 1993. El trabajo campesino. *Argumentos* n° 4, U.A.M. México.
- Linck, Thierry. 1993. Apuntes para un enfoque territorial: Agricultura campesina y sistema-terruño. *Sistemas de producción y desarrollo agrícola, Coloquio Mesoamericano*, ORSTOM et Colegio de Postgraduados, Texcoco. México.
- Linck, Thierry. 1998. Du territoire produit au développement construit. *Nouvelles territorialités en Amérique Latine*, IHEAL, Paris.
- Ménard, Claude. 1990. *L'économie des organisations*. La Découverte, Repères, Paris.
- Mendras, Henri. 1984. *La fin des paysans*. Actes Sud, Arles.
- Olson, Mancour. 1979. *La logique de l'action collective*. PUF, Paris.
- Oman Charles 1994. *Globalisation et régionalisation. Quels enjeux pour les pays en développement ?* OCDE, Paris.
- Passet, René. 1979. *L'économie et le vivant*. Payot, coll. TRACES, Paris.
- Roberts A. 1979. The "tragedy" of the commons. *The self-managing environment*. Allabar and Busby, Londres .



- Romagny Bruno. 1996. *Développement durable, bioéconomie et ressources renouvelables. Réflexion sur les modes d'appropriation et de gestion de ces ressources*. Thèse Nice-Sophia Antipolis.
- Rosier Bernard. 1984. *Croissance et crise capitalistes*. PUF, Paris.
- Wade, Robert. 1987. The management of common property resources: collective action as an alternative to privatisation or state regulation. *Cambridge journal of economics*.

## VINCULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE Y QUESO CON EL TERRITORIO. EL CASO DEL MUNICIPIO DE TETLATLAHUCA, TLAXCALA

Alfredo Cesín Vargas<sup>1</sup>, Mario Aliphath Fernández<sup>1</sup>  
y Benito Ramírez Valverde<sup>1</sup>

### Introducción

El cambio de modelo económico en México, de economía cerrada a economía abierta, ha implicado profundas consecuencias para el sector primario, las que es necesario analizar con el fin de entender las fortalezas y debilidades que se manifiestan en las diferentes actividades agropecuarias del país, las respuestas que desde el ámbito local se están dando, en las distintas regiones del país y la manera en que diversas actividades productivas se están adaptando a los nuevos escenarios.

El municipio de Tetlatlahuca (“Lugar de piedras que arden o rojas”) se localiza en el suroeste del Estado de Tlaxcala. Tiene una superficie de 19.23 Km<sup>2</sup> (0.47% del total estatal), 45% de la superficie del municipio es plana, 40% semiplana y 15% terreno quebrado<sup>2</sup>. Prácticamente la mitad del área que compone el municipio pertenece a la Antigua Ciénega de Tlaxcala, sitio en el que confluyen las corrientes de agua (superficiales y subterráneas) provenientes de la Sierra Nevada y de la Malinche, situación que hace que la región posea las condiciones ecológicas para la producción de forrajes, demandantes de altas cantidades de humedad.

En cinco de las seis comunidades que componen el municipio, la ganadería lechera es una actividad importante y, simultáneamente, en tres de ellas (Aquiahuac, Tetlatlahuca y Tenango) la producción de queso es una actividad relevante. Esta se realiza de manera artesanal, tanto a nivel doméstico, generalmente en la cocina del hogar, como en pequeñas industrias.

La conglomeración de ganaderías lecheras en tres comunidades del Municipio de Tetlatlahuca, -Aquiahuac, Portales y Capulinares-, en el Estado de Tlaxcala, debido a un ecosistema favorable para la producción de forrajes, es el objetivo de este trabajo.

---

<sup>1</sup> Colegio de Postgraduados, *Campus* Puebla.

<sup>2</sup> Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Tlaxcala: Tetlatlahuca.

### **Territorio**

Cualquier estrategia que pretenda implementarse, y que tenga como ejes articuladores el medio ambiente y el desarrollo, en el siglo XXI y que, por supuesto, este relacionada con gente, equidad y sustentabilidad tiene que contestar la pregunta: ¿cómo un creciente número de personas podrá obtener medios de vida suficientes para un desarrollo armonioso en el ámbito rural, a pesar de que muchas de estas personas vivirán en ambientes frágiles y marginales? (Chambers y Conway, 1992).

La economía agroalimentaria, debido a las profundas implicaciones que ha tenido el proceso de globalización y el cambio de modelo económico – de economías protegidas a abiertas- en el sector rural de los diferentes países, principalmente en los del tercer mundo, ha tenido que interesarse en las dimensiones espaciales del sector estableciendo vínculos con el territorio, el terruño y el desarrollo local (Bouchier, 2003).

Las redes globales que articulan a grupos de individuos, segmentos de población, regiones y ciudades, al mismo tiempo excluyen a otros tantos individuos, grupos sociales o territorios (Veiga, 2000); esta característica de exclusión de los beneficios de la globalización, que no de sus perjuicios, sobre las sociedades rurales de los países menos desarrollados hace que se planteen desde el ámbito académico mecanismos que, por lo menos, atenuen los efectos perversos de la globalización sobre estos grupos. De esta manera, se está investigando la forma en que las sociedades rurales pueden aprovechar su capital social, más allá de las ventajas comparativas que les ofrecen los recursos naturales, para insertarse exitosamente en la economía del conocimiento. Lo anterior, derivado de la consideración de que todo el modelo de sociedad rural está en crisis, debido a que aún no comprende su papel actual y sus nuevas funciones, y así no sólo pierde su identidad sino también su población, sus modelos de organización y muchas de sus actividades (Pérez, 2001).

Por otro lado, las personas desarrollan sus propias estrategias de sobrevivencia para resolver los problemas, tanto cotidianos como más o menos permanentes, que enfrentan a través del uso de redes interpersonales, de lazos comunitarios y de barrios, de instituciones locales, y recurren a ciertas posiciones valorativas ampliamente aceptadas, ya sea individualmente o en grupo. Long (1996) propone usar el concepto de "localización" para subrayar las maneras en que se internaliza el desarrollo agrario en los escenarios locales. Es decir, plantea que se examinen las maneras complejas en las cuales las formas locales de organización y conocimiento son constantemente retrabajadas, como consecuencia de las condiciones externas cam-

biantes. Y avanzado en este sentido, considera que sería de mayor utilidad reflexionar sobre cuestiones de "relocalización" más que de simple "localización", debido a que el tema esencial es el resurgimiento de compromisos locales y la "reinención" o creación de nuevas formas sociales locales que emergen como parte del proceso de globalización (Long, 1996). Esta visión del mundo rural requiere entenderlo como un ente compuesto por sociedades flexibles, dinámicas y poseedoras de conocimiento, en ocasiones atávico, continuamente adaptado a las condiciones de un mundo en constante transformación.

Es importante considerar que los sistemas productivos no son sólo estructuras tecnológicas o actividades económicas comerciales, sino que tienen profundos lazos con la tradición, con la cultura, con las ideologías, con las cosmovisiones de los pueblos<sup>3</sup>, con sus creencias, sus costumbres, su folklore y con el medio ambiente en el que se han desarrollado. Es claro que las culturas de los pueblos mesoamericanos tienen como eje articulador los sistemas productivos agrarios de tal forma que la sostenibilidad de la agricultura es simultáneamente la sostenibilidad y consolidación de sus culturas (Echeverri y Ribero, 2002).

Sostenibilidad que se encuentra amenazada por las pretensiones homogenizadoras de la globalización y por las crisis económicas recurrentes que obligan a los pobladores rurales a emigrar tanto al interior del mismo país como al extranjero, además de que circunstancias externas pueden hacer que productores racionales deformen su decisión de hacer un mejor medio ambiente, eligiendo prácticas no sostenibles (Wilken, 1991), situación evidentemente peligrosa en el mediano plazo para sociedades que dependen fundamentalmente de su relación con la naturaleza.

La integridad del territorio está altamente determinada por la conservación de poblaciones o de asentamientos humanos que mantengan una alta dependencia de localización frente a los recursos naturales, de tal forma que el territorio se encuentre ocupado más allá de las meras condiciones de productividad y de rentabilidad del suelo. Los procesos de desplazamiento como resultado de precarias condiciones productivas, o simple inviabilidad de sistemas productivos locales, generan un gran riesgo para mantener la integridad de un territorio (Echeverri y Ribero, 2002).

---

<sup>3</sup> Se puede entender la cosmovisión "como un hecho histórico, en constante transformación – aunque la transformación de sus elementos nucleares sea casi imperceptible en el paso de los siglos-, podremos comprenderla como un prolongadísimo proceso perteneciente a sociedades que se desarrollaron durante milenios en un vasto territorio" (López, 1996: 473).

### La Región de Estudio

El mundo rural del México central está dotado de una permanencia -de una inercia incluso- que corresponde a unos modos de organización radicalmente distintos de los de una vida urbana moderna. El Valle de Puebla es un espacio abierto, pues únicamente su muralla occidental -la Sierra Nevada- forma un límite continuo y fuertemente marcado; por el contrario, los puertos están bien abiertos hacia el sur (Atlixco e Izúcar de Matamoros) o hacia el sudeste (Tehuacán). Entre estos límites se encuentra un dilatado conjunto de buenas tierras agrícolas: fondos húmedos en el centro, favorables a la irrigación, a lo largo del eje de drenaje del alto Atoyac, en el triángulo San Martín Texmelucan-Tlaxcala-Puebla (Bataillon, 1972).

La antigua ciénega de Tlaxcala, en la que se inserta la mayor parte del municipio de Tetlatlahuca, es una zona que natural y socialmente se ha diferenciado de otras adyacentes; la riqueza y variedad de sus recursos naturales han influido para que desde la época prehispánica (los primeros grupos sedentarios se establecieron alrededor de 1700 a. C.) haya mantenido altas concentraciones humanas; la región tiene desde 1930 una densidad de población mayor a 100 habitantes por km<sup>2</sup> (Luna, 1993), actualmente esta densidad es superior a 300 habitantes por Km<sup>2</sup> (INEGI, 2000), ejerciéndose una fuerte presión sobre el ecosistema de manera continua durante varios cientos de años y la consecuente modificación del mismo para adaptarlo -de acuerdo a la tecnología disponible en cada época- a las necesidades de la población. Durante las últimas décadas la región ha sido expulsora de mano de obra, ya sea mediante la obtención de algún trabajo en poblaciones vecinas o migrando a otras regiones del país o al extranjero. Al respecto, es importante considerar que cuando la población rural crece, el tamaño de las explotaciones disminuye y los cambios se aceleran mediante la intensificación en el uso de los recursos, teniendo como consecuencia que la sostenibilidad intergeneracional se vuelva más frágil (Chambers y Conway, 1992).

Durante la época prehispánica, la zona tenía dos sistemas de producción agrícola: en la ladera del Zompitécatl -ahora cerro de La Cruz- se construyeron terrazas (las que siguen siendo cultivadas en Aquiahuac y otras comunidades de la región). Heine (1974) considera que estas terrazas, ubicadas en la zona de influencia de Cacaxtla-Xochitécatl, se construyeron con el fin de obtener suelos agrícolas y disponer de una superficie habitable sin riesgo de inundaciones. La agricultura en laderas mediante terrazas requiere de un mantenimiento constante y cuidadoso; si se abandonan o descuidan, el proceso de erosión se manifiesta inmediatamente (Luna,

1993). Esta situación, desgraciadamente, está ocurriendo en una alta proporción de las terrazas de la región, además de que las terrazas que se encuentran en los límites del casco de Aquiahuac, originalmente de uso agrícola, se están urbanizando debido a su menor productividad y valor económico en relación con la superficie agrícola “del bajío”. El otro sistema agrícola se desarrollaba en la ciénega, donde se obtenían diversos alimentos mediante el cultivo en chinampas. Este sistema desapareció en la región al ser drenada la ciénega para la formación de tierras de labor, en esta parte es donde actualmente se cultiva la mayor parte de los forrajes que se proporcionan al ganado lechero, incluyendo la totalidad de la alfalfa que tiene un uso consultivo elevado. Las tres comunidades motivo de este estudio cuentan con superficie agrícola con estas características.

### **La Ganadería Lechera en la Región**

Con el objeto de conocer como se desarrolla la producción y distribución de leche y queso en el Municipio de Tetlatlahuca se realizaron muestreos aleatorios simples en Aquiahuac y en Santa Ana Portales y un censo en Capulinare (por ser una comunidad pequeña; en los tres casos cumpliendo con los requisitos estadísticos que dan validez a un estudio de este tipo).

A pesar de ser poblaciones vecinas, entre las comunidades se muestran diferencias entre algunas variables como la edad y escolaridad de los jefes de familia (ver cuadro 1), encontrándose en Santa Ana Portales la menor edad promedio y la mayor escolaridad, siendo además la comunidad con menos años de fundada y la que mayor diversificación muestra en sus actividades productivas. La ganadería lechera es una actividad importante en las tres comunidades, en Aquiahuac en 45.91% de los hogares se detectó presencia de vacas lecheras, en Capulinare en el 85.71% y en Portales en el 33.33% de los hogares.

El hato lechero promedio en las tres comunidades estudiadas es menor a los siete animales (ver gráfica 1), y las vacas en producción representan 57.55% para Aquiahuac, 41% para Capulinare y 52.3% en el caso de Portales (ver gráfica 2). Esto implica diferencias en el manejo del ganado y está vinculado con el tamaño de la parcela agrícola en las diferentes comunidades. En Capulinare la mayor disponibilidad de tierra, dentro de las condiciones de minifundio que imperan en la región, permite a los ganaderos invertir en la crianza de reemplazos lecheros y/o en la engorda de algún becerro que cumple la función de ahorro, para así poder solventar gastos mayores de la unidad de producción o de ayuda para enfrentar emergencias.

**Cuadro 1. Edad y Escolaridad de los Jefes de Familia**

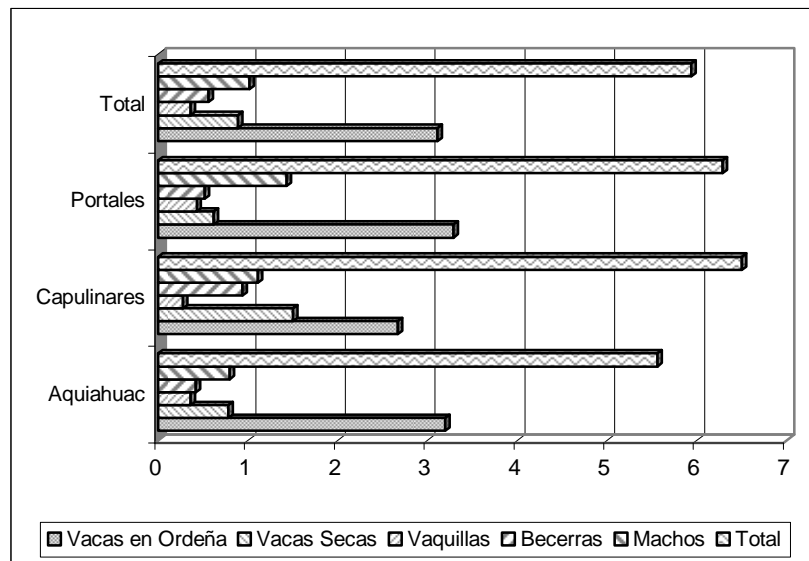
<b>Comunidad</b>		<b>Edad</b>	<b>Escolaridad (años)</b>
<i>Aquiahuac</i>	Media	47.56	7.71
	N	72	73
	Desviación estándar	13.23	2.98
<i>Capulinares</i>	Media	48.67	6.71
	N	21	21
	Desviación estándar	12.35	2.37
<i>Portales</i>	Media	44.95	8.89
	N	63	63
	Desviación estándar	14.71	4.09
Total	Media	46.65	8.05
	N	156	157
	Desviación estándar	13.73	3.47

Siendo el minifundio el patrón dominante que se manifiesta en la región, en Portales la extensión agrícola promedio se acerca a una hectárea (.9868 ha), en Aquiahuac a tres cuartos de hectárea (.7617 ha) y en Capulinares a 2.38 hectáreas, las presiones sobre el ecosistema son enormes para poder satisfacer las necesidades de forraje de las explotaciones ganaderas; tanto en Aquiahuac como en Portales se utiliza prácticamente la totalidad de la parcela agrícola para la producción de forrajes (98.28% y 96.63% respectivamente), mientras que en Capulinares se siembra el 45.26% de la superficie agrícola de la comunidad con forrajes.

Aún así, en determinadas épocas del año las ganaderías de la región padecen crisis forrajeras haciendo necesaria la compra, principalmente de rastrojo de maíz, de otras zonas, situación que articula a la actividad lechera del municipio con otras regiones y que ha permitido la generación de redes sociales dinámicas para la comercialización de insumos destinados a la actividad pecuaria, básicamente, a los bovinos lecheros. Dos son las épocas del año críticas con respecto a la obtención de forrajes. Para los ganaderos lecheros del municipio, la primera época crítica es en invierno

debido a que se reduce significativamente la productividad de la alfalfa por la presencia de heladas; y la segunda, en los meses de verano y otoño por la escasez de rastrojo de maíz, teniendo que pagar hasta \$26.00 por paca. La necesidad de utilizar fibra en la alimentación de las vacas lecheras se debe a las altas cantidades de alfalfa verde que se les suministran; la escasez de fibra se ha agudizado debido a que en la región cada vez es menos común ensilar maíz, como consecuencia, por un lado, del alto desembolso que representa en una sola erogación, y por otra, debido al espacio que ocupa un horno forrajero, ya que el espacio disponible es bastante limitado, tanto en el traspatio como en la parcela agrícola.

**Gráfica 1. Composición promedio del hato lechero en las comunidades de estudio (Número)**



En Capulinares y en Portales el total de las parcelas agrícolas se localizan en la antigua ciénega del Suroeste de Tlaxcala. La superficie es plana, la tierra de buena calidad, los suelos son, principalmente, gleysoles y fluvisoles, y consecuentemente con abundante humedad; en cambio la superficie agrícola de Aquiahuac esta tanto en el valle, al que llaman Bajío, como en el cerro cultivando terrazas que tienen su origen en la época prehispánica, el suelo del cerro es básicamente tepetate y su productividad reducida. En las terrazas se siembra avena, maíz asociado con avena o maíz como



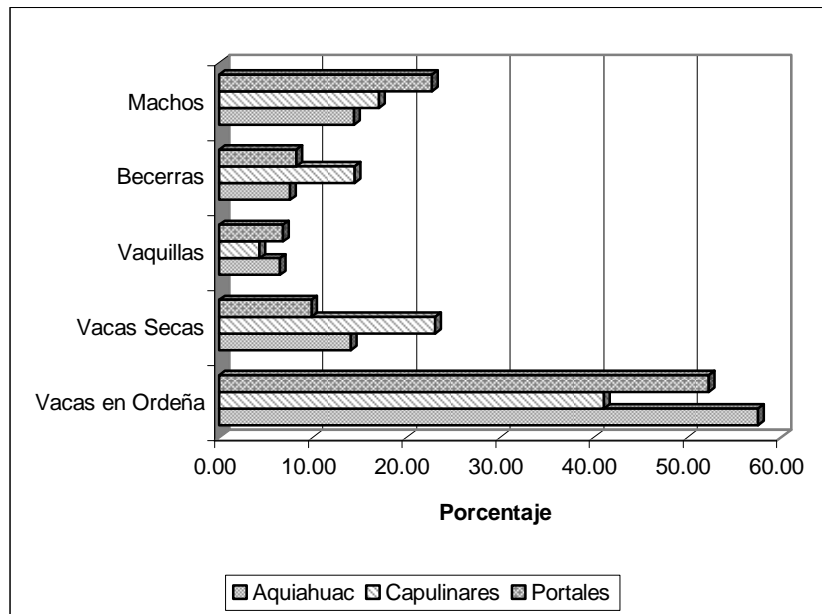
monocultivo, en los tres casos el destino de la cosecha es forrajero, en el caso de maíz únicamente se utiliza la planta, debido a que normalmente se queda en jilote (debido a la calidad de la tierra y a que en la región se fertiliza exclusivamente con estiércol de bovino), por lo cual una parte de la siembra es segada verde, una vez que ya maduro, y otra parte se corta una vez que ya está seca la planta.

La producción total de leche promedio por unidad es de menos de treinta litros, lo que al precio imperante en la zona representa un ingreso por venta de leche de alrededor de \$100.00, los ganaderos de Capulinare y de Portales venden la leche que ordeñan de forma fluida, en Aquiahuac se dan diversas formas de comercialización y puede ser fluida o transformada en algún derivado lácteo. La productividad (litros de leche por vaca) de las ganaderías de la región es baja, alrededor nueve litros por vaca, situación que está relacionada, principalmente, con la genética de las vacas lecheras y la alimentación que reciben los animales.

La coexistencia de animales y personas en un ámbito urbano construido con objetivos antropocéntricos tiene profundas implicaciones para ambos. En el caso de los humanos consideran a la ganadería urbana fuente de enfermedades, contaminación, ruido y olores desagradables. En lo que respecta a los animales, tienen que vivir en áreas reducidas debido al alto precio de los terrenos urbanos. En el caso de Aquiahuac, un bovino dispone de 7.9 m<sup>2</sup> en promedio, en Capulinare 7.20 m<sup>2</sup> y en Portales 6.40 m<sup>2</sup>. Superficie muy limitada para que un bovino lechero pueda vivir con relativo confort y sin que se atrofien sus articulaciones ante la imposibilidad de ejercitarlas.

Una de las características que se atribuyen a las pequeñas explotaciones lecheras es su uso limitado de tecnología, en el caso de Aquiahuac solamente 17.8% de los establos ha incorporado el ordeño mecánico (OM) y en las otras dos comunidades ninguna de las unidades de producción utilizan esta tecnología. En Aquiahuac 46.7% utiliza la inseminación artificial (IA) como método de reproducción de sus animales, en Capulinare 44.4% y en Portales el 65% de las explotaciones.

**Gráfica 2. Distribución porcentual de la composición del hato en las comunidades estudiadas (Porcentaje).**



En Aquiahuac, en el 43.2% de las unidades de producción se conoce la manera de elaborar derivados lácteos, en Capulinares y en Portales 33.3%. Sin embargo, únicamente en la primera comunidad se utiliza este conocimiento para explotarlo comercialmente mediante pequeñas queserías distribuidas en toda la población (Cuadro 2). Los derivados lácteos del municipio tienen prestigio regional y un fuerte vínculo con su gastronomía, situación que es importante desarrollar en beneficio de los productores primarios.

En la actualidad hacer un diagnóstico sobre la manera en que se desarrollan las diferentes actividades productivas del sector primario mexicano es una actividad necesaria, ante los nuevos escenarios y retos que enfrentan los habitantes del medio rural. El propósito debe ser conocer su problemática y poder hacer propuestas que les den viabilidad.

Es importante potencializar las fortalezas que los productores han desarrollado y simultáneamente atenuar las debilidades y amenazas, las primeras derivadas de ámbito propio de la actividad o de la región misma, las

segundas como consecuencia de las políticas de liberalización comercial imperantes actualmente y que impactan de manera importante el mundo rural. Si a lo anterior se le agregan las nuevas demandas que se les exigen a los productores rurales, alimentos inocuos, preservación del medio ambiente, etc., y simultáneamente que su actividad sea rentable, el panorama para los productores primarios se complica aún más.

**Cuadro 2. Conocimiento doméstico para la elaboración de derivados lácteos**

			Elaboración derivado lácteo		Total
			No	Si	
Comunidad	Aquiahuac	N	25	19	44
		Porcentaje	56.8%	43.2%	100.0%
	Capulinares	N	12	6	18
		Porcentaje	66.7%	33.3%	100.0%
	Portales	N	14	7	21
		Porcentaje	66.7%	33.3%	100.0%
Total	N		51	32	83
	Porcentaje		61.4%	38.6%	100.0%

Posicionar en el mercado productos locales (en este caso derivados lácteos), que puedan competir con productos globales con calidad uniforme, aunque, frecuentemente, desvinculados de la cultura gastronómica de la población, es uno de los grandes retos que enfrentan todas aquellas personas vinculadas con el medio rural.

### Conclusiones

La aglomeración de ganaderos lecheros en el Municipio de Tetlatlahuca debido a un ecosistema favorable para la producción de forrajes ha fomentado el establecimiento de diversos proveedores de insumos, lo que les permite tener acceso a mejores precios de sus materias primas y por otro lado, los queseros, mediante sus cadenas informales de comercialización llegan al consumidor final y en el caso de comercializar los derivados lácteos en cremerías se sitúan en el penúltimo eslabón de la cadena agroalimentaria. Lo anterior les ha permitido subsistir a pesar de tener, en algunos aspectos, bajos rendimientos, por ejemplo, solamente un poco más de 9 litros de leche por vaca.

La ganadería lechera en la región puede subsistir debido a que utilizan mano de obra familiar y a que la mayoría de los hogares tienen diversas fuentes de ingreso, vinculadas tanto con el sector secundario como con los servicios. Así mediante la obtención de ingresos provenientes de actividades complementarias pueden desarrollar actividades primarias con escasa o nula rentabilidad, subsidiando, en última instancia, al consumidor final. En un plano macro, los pequeños productores primarios, productores de diversos productos, contribuyen a evitar una crisis alimentaria en el país, además de que preservan un patrimonio cultural que es necesario conocer y valorar.

Los conglomerados productivos y el saber hacer local, representan oportunidades para los pobladores rurales de los países subdesarrollados; en la medida que sus productos sean revalorados, pobladores rurales hasta ahora excluidos de los beneficios de la globalización, podrán enfrentar exitosamente los retos que se les están presentando en los albores del siglo XXI.

#### **Literatura citada**

- Barajas, Verónica. 2002. El Sistema Lechero de la Región de Martínez de la Torre, Veracruz: los Grandes Ganaderos y sus Interacciones. En: Martínez, Estela. Salas, Hernán. Coordinadores. 2002. Globalización e Integración Regional en la Producción y Desarrollo Tecnológico de la Lechería Mexicana. UNAM, Miguel Ángel Porrúa. México D.F.
- Bataillon, Claude. 1972. La Ciudad y el Campo en el México Central. Siglo XXI Editores. México.
- Bouchier, Francois. 2003. Aspectos Empíricos y Teóricos que Conducieron a la Definición de los SIAL. Mimeografiado.
- Chambers, Robert y Conway, Gordon. 1992. Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21<sup>st</sup> Century. En: Institute of Development Studies.
- Echeverri, Rafael; Ribero, María Pilar. 2002. Nueva Ruralidad. Visión del Territorio en América Latina y el Caribe. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Centro Internacional de Desarrollo Rural (CIDER), Corporación Latinoamericana Misión Rural.
- García, Luis; Álvarez, Adolfo; Martínez, Estela; Del Valle, Carmen. 1999. La Globalización del Sistema Alimentario y el Comportamiento del Mercado Mundial y Regional de Productos Lácteos. En: Martínez, Estela, Álvarez, Adolfo, García, Luis, Del Valle, Carmen. Dinámica del Sis-

- tema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global. Plaza y Valdés Editores, UNAM, UAM. México.
- Long, Norman. 1996. Globalización y Localización: Nuevos Retos para la Investigación Rural. En: De Grammont, Hubert. Tejera, Héctor. Coordinadores. 1996. La Sociedad Rural Mexicana frente al Nuevo Milenio. INAH, UAM, UNAM, Plaza y Valdés Editores. México D.F.
- Luna, César. 1993. Cambios en el Aprovechamiento de los Recursos Naturales de la Antigua Ciénega de Tlaxcala. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Martínez, Estela y Salas, Hernán. 2002. Pasado y Presente de la Ganadería en México. En Martínez, Estela. Salas, Hernán. Coordinadores. 2002. Globalización e Integración Regional en la Producción y Desarrollo Tecnológico de la Lechería Mexicana. UNAM, Miguel Ángel Porrúa.
- Pérez, Edelmira. 2001. Hacia una Nueva Visión de lo Rural. En: Giarracca, Norma. (Coordinadora). ¿Una Nueva Ruralidad en América Latina?. CLACSO, ASDI. [www.clacso.org](http://www.clacso.org)
- Tejo, Pedro. 2001. Tendencias Mundiales de la Industria Lechera. En: CEPAL. 2001. Apertura Económica y (Des)Encadenamientos Productivos. Ed. CEPAL. [www.cepal.org](http://www.cepal.org)
- Veiga, Danilo. 2000. Notas para una Agenda de Investigación sobre Procesos Emergentes en la Sociedad Urbana. En: Torres, Ana. 2000. Repensando la Experiencia Urbana de América Latina: Cuestiones, Conceptos y Valores. [www.clacso.org](http://www.clacso.org)
- Wilken, Gene. 1991. Sustainable Agriculture is the Solution, but What is the Problem?. Board for International Food and Agricultural Development and Economic Cooperation.

## **LA RELACIÓN COMUNIDAD-ENTIDAD PRODUCTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO LOCAL. ESTUDIO DE CASO EN UNA ZONA GANADERA DE CUBA**

Antonio Suset Pérez<sup>1</sup>, Hilda Machado Martínez<sup>1</sup>, Glafiro Torres  
Hernández<sup>2</sup> y Taymer Miranda Tortoló<sup>1</sup>

### **Introducción**

Desde finales de la década de los ochenta, la humanidad experimenta la ruptura de muchos de los modelos, enfoques y paradigmas que hasta entonces habían guiado los procesos de desarrollo, los que abarcan las dimensiones social, económica, ambiental, tecnológica y política. La globalización y la revolución de la informática y las telecomunicaciones, entre otras, han provocado incertidumbre y complejidad para analizar los fenómenos y procesos que inciden en el desarrollo. Es por ello que, durante los últimos años del siglo XX, comenzó a gestarse una tendencia hacia el análisis de lo local, perspectiva que surge como consecuencia de la inviabilidad de las diferentes estrategias de desarrollo efectuadas y como alternativa para lograr una mayor efectividad y la sostenibilidad en las transformaciones que se implementan, a lo cual no escapa el sector rural.

Lo expuesto exige el uso de nuevas fórmulas y enfoques para el análisis de los problemas, así como para la planificación de estrategias considerando, además, los límites de los recursos naturales. De ahí que la elaboración de cualquier estrategia de desarrollo, incluso de orden nacional, requiere conocer a nivel comunitario, las características del contexto, sus necesidades, preferencias, potencialidades, los recursos materiales con que cuentan y la situación de sus recursos naturales. Evidentemente ello implicaría el uso del espacio físico, la gestión económica y la valorización de la iniciativa comunitaria como elementos sustantivos del desarrollo local.

### **Algunos referentes teóricos**

Los elementos que conforman las unidades de análisis, o sea, *la comunidad y la entidad productiva*, se relacionan con otros conceptos que derivan o complementan el análisis del desarrollo rural local, nos centramos en estos para sustentar o facilitar la comprensión del trabajo. Al respecto y según Galeski (1977), la comunidad se define por la totalidad de habitantes

---

<sup>1</sup> EEPF "Indio Hatuey" Central España Republicana, Matanzas, Cuba. CP 44 280.

<sup>2</sup> Colegio de Postgraduados, Montecillos, Estado de México, México.

de un territorio determinado en la medida que constituyen un grupo social, como primer elemento, y a partir de que sean afectados por alguna problemática común, la función económica es una de las primordiales para el desarrollo y persistencia de la misma; la ayuda mutua constituye un tipo tradicional de esta función (trabajo en grupo, o propiedad conjunta).

Al considerar su carácter dinámico, a partir de las interacciones entre los individuos que la componen y los lazos cambiantes con su ambiente, constituye “una agrupación organizada de personas que se perciben como unidad social, cuyos miembros participan de algún rasgo, interés, elemento, objetivo o función común con conciencia de pertenencia situados en una determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interacciona más intensamente entre sí que en otro contexto” (Ander-Egg, 1993).

Al referirnos a la entidad productiva, ésta constituye un sistema socio-técnico, compuesto de cierto número de subsistemas. “Es la estructuración de actividades humanas alrededor de distintas tecnologías, las cuales afectan el tipo de insumo requerido, la naturaleza de los procesos de transformación y los productos obtenidos. El subsistema social determina la efectividad y eficiencia de la utilización de la tecnología y está condicionado por el subsistema cultural; es allí donde se generan las interacciones entre las capacidades y habilidades del individuo, sus valores, motivaciones y creencias, con las exigencias y metas de la organización” (Gómez, 1995).

Al referirnos al contexto donde se desarrolló el trabajo, se entiende por entidad productiva, en este caso agropecuaria, “un ecosistema donde los administrativos toman las decisiones que afectan tanto a la gente que trabaja o vive en él, como a sus componentes físicos o naturales” (Machado et al., 2002). Estas decisiones van a beneficiar o perjudicar el ecosistema en función del nivel de conocimientos y conciencia ambiental y al mismo tiempo facilitar o no su vinculación e inserción en la política estatal de desarrollo. Ello implica evaluar el proceso de toma de decisiones en la entidad y los mecanismos de control en los procesos productivos considerando las consecuencias en el manejo de los recursos locales y en la comunidad.

### **Significación del Desarrollo Rural Local**

Existen diversos factores que definen o identifican el Desarrollo Rural, en este caso se analiza desde una posición básicamente económica y local aunque “es evidente que la idea de desarrollo local no es una perspectiva solamente económica, pero sería absurdo negar que esa es su dimensión

esencial si pretende ser sostenible y no sólo un proyecto relámpago. Lograr cualquier cambio en la noción de desarrollo requiere, en última instancia, la transformación de la lógica económica” (Hernández, 2000).

Desde otra perspectiva de razonamiento, Alburquerque *et al.* (2001) sostienen que el *desarrollo económico local* abarca cuatro grandes ámbitos de análisis: a) el capital natural, cultural y patrimonial, b) el capital social, c) el capital humano y d) las dimensiones microeconómicas y territorial del capital económico. No se limita al mejor aprovechamiento de la dotación de recursos endógenos, sino también en la capacidad de aprovechar las oportunidades del contexto exterior.

Por otra parte, también se asocian a este concepto de desarrollo factores tales como “la utilización racional de la tierra, la obtención de altos y estables rendimientos agrícolas, el aumento de mecanización de las labores agrícolas, la instalación de sistemas de riegos y drenajes, el aumento del nivel técnico del campesino y del obrero agrícola y el mejoramiento de las condiciones sociales en el campo, incluyendo las comunicaciones” (Morales, 1998).

En sintonía con el argumento expuesto, Caño (1998) define el desarrollo rural local bajo el enfoque en que éste se opone a lo global, o más bien a las tendencias globalizadoras del mercado y en el que, más que un indicador de fragmentación, se promueve como alternativa posible de desarrollo sustentable y relativamente autónomo con un impacto positivo en la economía y el desarrollo nacional, considerado además, como un proceso de fortalecimiento de las estructuras y los poderes locales a partir de la estimulación, la participación ciudadana y el logro de acciones integradas a nivel de los procesos de producción y reproducción de la vida cotidiana en la dimensión local. De ahí que “es importante que estos procesos sean controlados por las comunidades en las que se establece, que las mismas estén incorporadas al proceso desde sus orígenes, en su propia concepción; que puedan decidir por sí mismas, reflejar sus sistemas de valores y cuáles son sus necesidades de desarrollo” (Recarey, 2003).

### **Metodología**

Las Comunidades y UBPCs seleccionadas para el estudio, comprenden subsistemas interrelacionados entre sí. En ambos casos se conciben a los miembros de las familias como el elemento básico de la comunidad y el principal proveedor de fuerza trabajo a la entidad productiva, de ahí que el análisis de las perspectivas del desarrollo local en el marco de la relación comunidad-entidad productiva, necesariamente incluye los siguientes as-



pectos: historia de la Comunidad; infraestructura con que cuentan para su funcionamiento; organización social a partir del organigrama de la comunidad y la entidad productiva; resultados productivos en el caso de la entidad y gestión del funcionamiento de la comunidad; y elementos fundamentales de complemento en la relación comunidad-entidad.

En este caso para el trabajo se empleó la siguiente secuencia metodológica: concertación y motivación (explicación de la necesidad y los objetivos del trabajo para propiciar la comprensión del mismo); diagnóstico participativo (evaluación de aspectos sociales, técnicos productivos y ambientales); sistematización de la información (análisis de la información recopilada); devolución (presentación en reunión con la comunidad de la información analizada); análisis de perspectivas de desarrollo (análisis de la relación comunidad-entidad productiva).

Se realizaron dos talleres con pobladores de las diferentes comunidades y otros tres con trabajadores de las entidades productivas, en los que participaron entre 20-25 personas en cada uno de estos, enriqueciendo la información obtenida en reunión posterior con la comunidad. De esta forma se pudieron conocer los problemas socioeconómicos y ambientales generales del contexto de las comunidades y las UBPC analizadas.

Se utilizaron técnicas como la entrevista semiestructurada que permitió un mejor acercamiento a los problemas identificados en los talleres por lo que se previó la aplicación de las guías de entrevistas indistintamente a los siguientes sujetos:

- Pobladores de Palma Sola (12) y Kindelán (9) (según tiempo de residencia y rol en la comunidad)
- Funcionarios (directivos) de Palma Sola (4) y Ramón Paz “Kindelán” (3)
- Trabajadores de Palma Sola (8) y Ramón Paz “Kindelán” (6) (obreros, según tiempo de labor en la entidad).
- Delegados de ambas comunidades, uno en cada caso, (Coordinadores de los Consejos Populares y circunscripciones).

También se consultaron documentos oficiales, informes, registros, entre otros, lo cual permitió explicar la relación comunidad-entidad productiva a partir de la complementariedad existente entre éstas en cuanto a los elementos fundamentales de interacción.

### **Resultados y discusión**

Es válido señalar que en la relación comunidad-entidad productiva interviene, como elemento sustantivo, el comportamiento social tanto de los

agentes externos, los cuales con su intervención fueron transformando el contexto social y productivo de la zona, como de los propios pobladores y trabajadores actuales, quienes generan estrategias de complemento de ingresos y de paliativo ante la difícil situación socioeconómica en que se reproducen socialmente.

La complementariedad entre las dos unidades de análisis, es decir la comunidad y la entidad, se da fundamentalmente con la participación de los pobladores de las localidades, como fuerza laboral de las entidades, y con la participación de los trabajadores, como residentes de las comunidades, lo cual repercute en ambas como se muestra en la siguiente expresión:

“El desarrollo de la comunidad depende del desarrollo de la entidad productiva, de la capacidad de ser rentable y generar utilidades que posibiliten una mejora de la calidad de vida de las familias de los trabajadores y de aumentar los servicios que actualmente presta a la comunidad”<sup>3</sup>

Desde la perspectiva de los recursos naturales es indispensable la concepción, por parte de la comunidad y la entidad, del manejo y utilización de éstos como de las áreas o espacios comunes, con la finalidad de implementar alternativas que propicien su explotación en función de la mejora o desarrollo local.

Las UBPC como entidades productivas y sustento económico fundamental de las comunidades, constituyen un elemento primordial para el desarrollo de éstas y para ello cuentan con fortalezas como constituir organizaciones socio-productivas con infraestructura material, capital social manifiesto en un alto grado de cooperación y de cohesión interna en la comunidad, la posibilidad de elegir y revocar a sus directivos en asamblea de trabajadores “la entidad le da valía al papel de la comunidad, por eso le brinda servicios gratuitos y solidaridad y por otro lado la comunidad valora el papel de la entidad porque aprecia lo que hace por ellos, tal es así que desde hace 4 años no existe hurto y sacrificio ilegal de ganado, etapa en que comenzó a realizarse la *Fiesta de Frank*<sup>4</sup>.” Como oportunidades poseen extensiones considerables de tierras, están enclavadas en un contexto socio cultural específico, la existencia de una realidad ávida de consumo

---

<sup>3</sup> Entrevista realizada a Francisco Díaz Alcaide, administrador de la UBPC Palma Sola. Enero 2003.

<sup>4</sup> Denominación de los pobladores a las actividades festivas que se realizan al final del año en la comunidad ideada por Francisco Díaz Alcaide (Frank). Entrevista realizada a Osmani González, trabajador y poblador de Palma Sola.

de productos agropecuarios y dificultades para una relación más dinámica con el contexto externo, lo cual facilita y potencia la interacción del componente socioeconómico con el técnico productivo al interior de las comunidades.

A pesar de la autonomía reglamentada al ser creadas las UBPC, la cultura de dependencia externa constituyó una amenaza. La subordinación a la empresa en cuanto a planes de producción, abastecimiento de insumos y distribución de los resultados productivos conlleva a un estancamiento o insolvencia económica. Su limitada autonomía para la autogestión del proceso productivo y la comercialización se vio dilatada, caso UBPC Ramón Paz, por el comportamiento poco comprometido de sus directivos.

“(...) el motor para bombear el agua de la comunidad se ha roto en varias ocasiones, hemos hablado con el administrador de la UBPC y éste nos responde que ese no es problema de su radio de acción, que lo debe solucionar el municipio”.

Pobladora Comunidad Kindelán

“(...) yo pienso que nosotros, la dirección de la UBPC, debemos ayudar más al batey, a colaborarles en sus actividades recreativas, vinculamos más (...), si nuestra dirección estuviera más preparada y fuera más alegre, como es el caso de Palma Sola, pienso que el batey de Kindelán se vincularía mucho más a nosotros...”

Directiva UBPC Ramón Paz

Considerando todo lo expuesto se sintetiza que, la comunidad constituye la fuerza de trabajo fundamental de la entidad, de donde perciben las familias una parte importante de sus ingresos y al mismo tiempo reciben beneficios y servicios dada la existencia y presencia de la entidad, la cual debe contribuir notablemente en la solución de las demandas de la comunidad y en la utilización racional de los recursos naturales y materiales. De ahí que para facilitar una concepción integral del desarrollo (*Desarrollo Humano Sostenible*), es esencial el funcionamiento articulado de la comunidad y la entidad basado en la sustentabilidad, la participación y la equidad; haciendo efectiva la autogestión de los cambios requeridos en pos del desarrollo de la localidad (Figura 1).

**Figura 1. Esquema de la relación comunidad-entidad productiva como alternativa para el desarrollo local.**

### Reflexiones finales

Las transformaciones experimentadas, con el transcurso del tiempo en la zona de estudio, han tenido un impacto favorable, desde el punto de vista socioeconómico, pero generaron un comportamiento social considerablemente dependiente del contexto externo ante la solución de la problemática existente tanto en las comunidades como en las entidades productivas.

Palma sola y Kindelán son comunidades que presentan una problemática común, su relación con sus respectivas entidades productivas, las cuales constituyen el sustento económico fundamental de las familias que residen en éstas.

Las herramientas metodológicas utilizadas permitieron conocer las diferentes transformaciones experimentadas por las comunidades y las entidades productivas, y las características o elementos presentes en la relación comunidad-entidad productiva en cada caso.

El elemento sustantivo en la relación, comunidad-entidad productiva, lo constituye el comportamiento social de los involucrados, tanto en el manejo de los recursos naturales y materiales como en la autogestión y proyección del desarrollo de la localidad.

Ambas entidades productivas se perfilan con una marcada tendencia hacia la solución de su problemática desde la perspectiva socioeconómica, identificada como cuestión medular, que afecta su desempeño con incidencia en las comunidades.

Finalmente se recomienda, con la intención de contribuir en favor del desarrollo de las comunidades y entidades productivas analizadas: a) considerar los elementos sociohistóricos locales previamente a la intervención o contribución de agentes del desarrollo, máxime cuando algunos son externos a la localidad, b) implementar acciones de sensibilización y capacitación sobre el uso y conservación de los recursos naturales locales, que estimulen un cambio de mentalidad en favor de la necesidad de conocer y potenciar la relación comunidad-entidad, como aspecto esencial de persistencia, reproducción y desarrollo de las comunidades Palma Sola y Kindelán, que disminuya la dependencia externa y la tendencia a la *cultura de la espera*; c) implementar proyectos integrales que vinculen fuertemente a las comunidades en cuestión, Palma Sola y Kindelán, con sus respectivas entidades productivas.

### Bibliografía

- Alburquerque, F. 2001. Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. Análisis comparativo. CEPAL/GTZ Santiago de Chile, 333 p.
- Ander-Egg, E. 1993. Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad. Editorial Ateneo, México, 338 p.
- Caño, María del Carmen 1998. Cuba: Desarrollo local en los 90. En Desarrollo Local y Descentralización en el contexto urbano. Universidad de la Habana p. 58-74.
- Galeski, B. 1977. La comunidad aldeana. En Sociología del campesinado. Ediciones Península. Barcelona. 349 p.
- Gómez, D. 1995. Gestión de la calidad. En: Gestión tecnológica y competitividad. Editorial Academia. La Habana, Cuba. p. 48.
- Hernández, A. 2000. “¿De qué desarrollo local estamos hablando?”. En Ciudad y cambio social en los 90’. Univ. Haban, pp. 75-88.
- Machado, H., Suset, A. González, Leibyz, Miranda, Taymer, Campos, Maybe. 2002. Informe final “Evaluación socio-sicológica, técnico-productiva, económico financiera y ambiental de la franja Martí-Perico”. EEPF- Indio Hatuey, Univ. Matanzas. 186 p.
- Recarey, M. 2003. “De la extensión rural al desarrollo sustentable”. En Con las metas claras. Ediciones INTA, Buenos Aires, pp. 204-212.
- Morales, A. 1998. “Reflexiones sobre el desarrollo rural económicamente sustentable”. En UBPC, desarrollo rural y participación. Univ. Habana, pp. 225-239.



**IV. GANADERÍA FAMILIAR Y RESPUESTAS  
LOCALES FRENTE A LOS NUEVOS  
ESCENARIOS**

---





## **AVICULTURA FAMILIAR Y AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA**

Sinaí Betsabé Centeno Bautista<sup>1</sup>, Carlos Antonio López Díaz<sup>1</sup>,  
Marco Antonio Juárez Estrada<sup>1</sup>

### **Las formas locales de producción agropecuaria en el marco del sistema agroalimentario global**

El sistema alimentario mundial está basado en la producción de alimentos baratos y el comercio internacional. Para obtener alimentos de bajo precio se han desarrollado sistemas de producción de gran escala, altamente especializados y tecnificados, los cuales dependen del uso intensivo de insumos de origen industrial, tales como fertilizantes, plaguicidas, maquinaria, etc. El comercio internacional se basa en los principios económicos del libre mercado y las ventajas comparativas, según los cuales los países deben renunciar a producir aquellos productos en los que no sean competitivos, concentrar sus esfuerzos en aquellos otros en los que tienen ventajas comparativas y abastecer sus necesidades de bienes que no producen a través del comercio internacional (Hodges, 2005).

Por sí mismo, este sistema tiene diversos efectos negativos para sociedades rurales predominantemente campesinas, las cuales tienen muchas dificultades para engarzarse ventajosamente a los mercados de recursos, insumos y productos. El modelo favorece la concentración de riqueza en los eslabones económicamente más fuertes y contribuye a la desarticulación de los sistemas familiares y comunitarios de producción agropecuaria. A escala mundial, los campesinos y sus familias representan alrededor de 4000 millones de personas, esto es, 60 % de la población mundial actual (Hodges, 2005).

Los promotores del sistema agroalimentario actual argumentan que éste favorece la eficiencia en el uso de los recursos e incrementa la riqueza social disponible; más aún, consideran que beneficia a los productores agrícolas de países pobres al permitirles adquirir alimentos baratos en el mercado mundial y a brindarles acceso a sus productos a los mercados de los países desarrollados. Sin embargo, estas pregonadas bondades no han podido ser verificadas debido a que el libre mercado de productos agrope-

---

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UNAM.

cuarios sigue siendo un objetivo no alcanzado, un mito, principalmente debido a la enorme dimensión de los subsidios que los países desarrollados otorgan a sus agriculturas y al enorme proteccionismo practicado a través de medidas arancelarias y no arancelarias, del cual México ha sido víctima frecuente en su experiencia en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

En contraparte, el mismo Banco Mundial reconoce que el libre mercado no ha beneficiado a los productores agrícolas de los países pobres, y por otro lado, un sin número de organizaciones campesinas e investigadores, argumentan que las políticas neoliberales implementadas en los pasados 25 años han provocado severos daños en el medio rural, en los ámbitos social, económico y ecológico.

Desde el punto de vista social, el modelo ha significado la exclusión de una enorme cantidad de productores campesinos, que tras la penetración de los mecanismos de mercado en el sistema agroalimentario ven desplazados sus sistemas de producción y de vida, y pasan de ser un sector fundamental de las economías nacionales, a ser un sector “inútil” dentro del modelo económico neoliberal. Económicamente, implica para los países desarrollados un enorme desembolso para subsidiar sus sistemas agroalimentarios, y otro de parte de los países en desarrollo en subsidios para controlar la pobreza rural, que de otra manera se convierte en un elemento de posible desestabilización social. En el ámbito ecológico la elevada concentración de explotaciones comerciales altamente tecnificadas atenta contra los ecosistemas, pues provoca el agotamiento acelerado de los recursos, aumenta el volumen de los desechos químicos y biológicos, y contribuye a la erosión y la contaminación genética.

Ante este escenario, es claro que la búsqueda de la sostenibilidad ecológica, económica y social del planeta requiere de explorar nuevas y diversas formas de producción, más amigables con el ambiente y acordes con la diversidad social y cultural del planeta. Esta búsqueda debe iniciar con el respeto y fortalecimiento de los sistemas de producción locales, lo cual no implica un aislamiento del mercado, pero si una integración más cuidadosa y prudente, que permita a los pequeños productores campesinos satisfacer su consumo de alimento y generar ingresos extras para satisfacer sus demás necesidades.

La pérdida de la capacidad de un país para autoalimentarse, no es sino, el resultado de la paulatina pérdida de la autosuficiencia alimentaria en los ámbitos familiar, local y regional (Toledo, 1993); la recuperación de la autosuficiencia alimentaria, entonces, debe partir de manera inversa, em-

pezando con los ámbitos familiares y locales hasta abarcar el país entero. En este proceso, la producción de aves de traspatio puede jugar un papel fundamental, pues según cálculos recientes, la avicultura en el patio de casa y al aire libre representa hasta un 70% del total de la producción de huevos y carne de aves en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (FAO, 2002). Por ello, es importante el estudio de dichos sistemas a fin de identificar sus virtudes y sus factores limitantes.

### **El papel de la ganadería familiar**

La ganadería desempeña un papel esencial en la economía agraria de todos los países. Se estima que la producción ganadera y los productos que de ella se obtienen representan más de la mitad del valor total de la producción agrícola en los países industrializados, y cerca de un tercio del total en los países en vías de desarrollo. Adicionalmente, poco más de la mitad de la población rural depende al menos en parte de la ganadería para su sostenimiento, y 12% de la población mundial es enteramente dependiente de la producción ganadera familiar (FAO 2004).

La importancia de la ganadería y sus productos crece en la medida en que se expande la población y aumentan sus ingresos, puesto que ante tales circunstancias, los consumidores buscan más variedad y mejor calidad en los alimentos que consumen y por tanto incluyen más productos de origen animal en sus dietas. Sin embargo, es importante mencionar que en algunos países el crecimiento de la producción ganadera no ha mantenido un equilibrio con el crecimiento de la población, no sólo por una insuficiente producción, sino también por una inadecuada distribución, por lo que estos países frecuentemente se ven obligados a recurrir a la importación de productos pecuarios.

Además de la importancia que tiene la producción animal en las economías de los países por su contribución en los ingresos nacionales y en el mejoramiento de la nutrición humana, la ganadería familiar también juega un papel importante en las comunidades rurales pues su contribución va más allá de la simple producción de alimentos, ya que permite transformar los excedentes energéticos que no pueden ser consumidos en forma directa por las familias en alimentos de alto contenido proteico (leche, carne, huevo) y proporcionan diversos bienes y servicios para las familias, tales como piel, lana, plumas y estiércol. Algunas especies frecuentemente son usadas como fuerza de trabajo y transporte (se estima que el 20% de la población mundial depende de los animales como medio de transporte), así mismo, representan una fuente de ingresos adicionales a través de la venta directa de los animales o de sus productos, y muchas veces son un medio

de inversión y ahorro, o bien un medio de cambio en comunidades donde no existe circulación de dinero (trueque). En algunas comunidades tiene funciones sociales y culturales, ya sea a través de ceremonias religiosas o sirviendo como un mecanismo para alcanzar cierto estatus social.

A escala mundial, la ganadería familiar es tan importante que se estima que la venta de los productos que se obtienen de estos sistemas de producción representa al menos el 80% de los ingresos en efectivo de los pequeños productores. En muchas ocasiones, este ingreso es reinvertido en la producción agrícola (tierra, semillas, fertilizantes), o se utiliza en comida, ropa, educación, gastos médicos o bien en la manutención de las familias en tiempos de sequías y en los que las cosechas no son redituables (Kaasschieter, 1992).

Las especies domesticas más utilizadas en la ganadería familiar son los cerdos y las aves, esto debido a su mayor velocidad de reproducción y crecimiento en comparación con las especies rumiantes. Cabe mencionar que la ganadería familiar (rumiantes y no rumiantes), manejada en forma racional, puede también tener efectos positivos en el uso y conservación de los recursos naturales.

En los países en desarrollo, la ganadería familiar basada en la avicultura representa una alternativa para alimentar a la población humana y proveer de ingresos a las familias rurales pobres, especialmente a las mujeres. Se realiza generalmente en sistemas extensivos y las especies que se crían en estas en su mayoría son gallinas, patos y gansos. La alimentación se basa en el pastoreo del cual obtienen insectos y semillas, ingredientes que cambian conforme las estaciones del año; en ocasiones la alimentación es suplementada con frutas, cereales o residuos de comidas.

### **La avicultura en México**

La producción de huevo y carne de pollo en México presenta diferentes características de acuerdo al grado de tecnología empleada, y de los niveles de integración vertical y horizontal. A la par, se identifican zonas bien delimitadas en las que se concentra un alto porcentaje de la producción y que por consecuencia, son las que abastecen en mayor proporción el mercado interno.

Existen básicamente tres sistemas de producción en México; el sistema de producción predominante es el tecnificado en el que se observan altas densidades de aves por unidad de superficie, líneas genéticas importadas, uso de alimentos balanceados de elevado poder nutricional y una integración con los proveedores de insumos y servicios, así como con la industria.

El sistema tecnificado aporta el 70% de la producción nacional de carne de pollo y huevo, siendo el restante producido bajo sistemas semitecnificados (25 % de la producción nacional de huevo y el 20 % de la producción de carne de pollo) y por producción rural o de traspatio (5% de la producción nacional).

La avicultura comercial en México presenta condiciones oligopólicas pues en 2001, tan sólo tres empresas aportaron el 52% de la producción nacional de carne de pollo (Alonso, 2004). Este hecho tiene efectos importantes en la orientación de las políticas económicas, educativas y de investigación del país, pues ante este escenario de alta concentración de la producción y la existencia de megaempresas, es frecuente que se desdeñe la importancia social de la avicultura familiar, y por tanto, ni el gobierno, ni las instituciones educativas y de investigación implementan programas orientados al fomento de esta importante actividad. Como ejemplo baste mencionar que el programa de las materias de aves de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, no contempla el estudio de estos sistemas, y que la avicultura familiar no se encuentra dentro de las demandas específicas de investigación prioritarias para la SAGARPA.

Sin embargo, en el ámbito internacional las cosas son un poco mejor, pues la FAO conciente de la contribución de la avicultura familiar a la lucha contra el hambre y por la autosuficiencia alimentaria, auspicia desde 1989 la Red Internacional para el Desarrollo de la Avicultura Familiar, el cual es un sistema de intercambio de información cuyo objetivo central es el de promover normas más elevadas y capaces de incrementar en forma sostenible la productividad del subsector de la avicultura doméstica. Otros esfuerzos internacionales de fomento a la actividad incluyen, por ejemplo, la Network for Smallholder Poultry Development, auspiciada por la Royal Veterinary and Agriculture University, ubicada en Copenhague, Dinamarca.

En México, la avicultura familiar es la actividad ganadera de mayor tradición en el país; debido a que este esquema de producción se ha mantenido vigente desde tiempos de la colonia, es una actividad desarrollada por la unidad doméstica familiar, se realiza de manera extensiva y es común en la mayoría de los traspacios rurales, suburbanos y zonas marginadas de México.

Otro factor que contribuye a la permanencia de estos sistemas de producción, principalmente en pequeños centros poblacionales y áreas suburbanas, es la preferencia del consumidor por los productos denominados de rancho (huevo o carne), la cual permite que de manera general estos productos se coticen a precios mayores que los de origen comercial, debido a

que son considerados como productos libres de antibióticos, hormonas y algunos otros químicos, además de tener mejor sabor.

#### **Problemas y oportunidades de la avicultura familiar: estudio de un caso**

Con el objetivo de entender la problemática que enfrenta la producción avícola de traspatio, se llevó a cabo un seguimiento de esta actividad en la comunidad Almeya, ubicada en el norte del estado de Puebla. Se hicieron dos estudios transversales, uno en julio de 2001 y otro en diciembre de 2003 en los cuales se analizaron aspectos técnicos, económicos y sociales de esta actividad. El trabajo se complementa con el estudio de calidad e inocuidad del huevo producido en estos sistemas, al que denominamos huevo de rancho, y con un estudio de actitud de los consumidores hacia el producto. Estos dos últimos procedimientos tienen como objetivo explorar la posibilidad de considerar al huevo de rancho como un producto comercial que permita el generar alimentos para autoconsumo y la obtención de ingresos.

#### **Descripción de la avicultura familiar en la comunidad**

La localidad está ubicada en el Municipio de Ixtacamaxitlán, el cual colinda al Norte con los municipios de Aquixtla, Chignahuapan y Tetela de Ocampo, al Sur con Libres y el Estado de Tlaxcala. Tiene una superficie de 614.88 kilómetros cuadrados, su clima es templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw), la precipitación medial anual es de 700 a 800 milímetros, con una temperatura media anual de 12°C.

Almeya se ubica al noroeste del municipio, contaba en el 2001 con 23 viviendas y una población de 109 personas. Las principales actividades económicas de la comunidad son la agricultura y la ganadería, a las cuales se dedica de forma parcial o total el 100% de la población económicamente activa. Algunos productores se dedican además a algún oficio como carpintería o albañilería y muchos de ellos encuentran trabajo eventual en los cortes de madera del ejido vecino de Cruz de Ocote y del mismo ejido Almeya. La migración es un fenómeno común y ésta se realiza a la Ciudad de México y más recientemente a los Estados Unidos de Norteamérica. 95% de las familias de la comunidad practican algún tipo la ganadería familiar, la cual se da en pequeña escala y tiene como objetivo el autoconsumo y generación de ingresos. El censo de la población ganadera indicó que las producciones más importantes por el número de animales son las aves seguidas por los pequeños rumiantes. Sin embargo, por el valor esti-

mado de los rebaños, los borregos son la especie de mayor importancia económica.

Los productos que se obtienen de la cría de aves son huevos para incubar, venta y consumo, carne de pollo y gallinas para consumo y para la cría de pollitos. Las gallinas son en su mayoría criollas y en menor porcentaje aves de doble propósito de las razas Rhode Island Roja y Plymouth Rock Barrada, que son distribuidas a través de programas gubernamentales de apoyo a la población marginada: Éstas también pueden provenir de vendedores ambulantes que frecuentemente ofrecen pollitos en las áreas rurales del país.

El sistema de la comunidad puede clasificarse como extensivo, en el cual las gallinas pastorean libremente durante el día y son encerradas durante la noche. El sistema carece de tecnologías modernas, utilizándose instalaciones construidas con materiales propios de la región, sin calendarios sanitarios ni programas de alimentación, por lo que sus parámetros productivos son bastante inferiores a los obtenidos con los sistemas tecnificados.

Como ocurre en estudios realizados en otros lugares, en la comunidad se detectó que las mujeres son quienes realizan la mayor parte de las actividades relacionadas con la cría de aves, y además, son las que poseen mayor conocimiento acerca de los cuidados y la producción de las parvadas. El segundo grupo familiar en términos de su participación en la avicultura familiar, son los niños, mientras que los hombres prácticamente participan sólo en la construcción de los corrales.

La alimentación se basa en granos, restos de comida, masa y alimento comercial; este último se les proporciona sólo a los pollitos. Todas las unidades familiares utilizan maíz en la alimentación de sus aves, el cual es producido en las parcelas ejidales.

El inventario registrado en 2001 sumó 476 aves, repartidas entre 21 familias, lo que hizo un promedio de 22.61 aves por parvada. De éstas, 42.85% eran gallinas, 18.27% pollitos, 14.49% pollonas de remplazo, 4.20% gallos y 10.29% pollos para consumo. El porcentaje restante corresponde a aves de otras especies, principalmente guajolotes.

Para 2003 se registró una reducción en el inventario de 43%, al pasar de 476 a 269 aves; al mismo tiempo, se redujeron de 21 a 18 las familias que criaban gallinas. Para este año, el promedio de aves por familia bajó a 15.82 aves. También la estructura de la parvada cambió entre los dos períodos, pues los gallos pasaron de 4% a 10.7%, principalmente debido al

auge de la cría de gallos de combate en la comunidad, mientras que las gallinas redujeron su participación en la parvada de 42% a sólo 24%.

Esta drástica reducción en el inventario puede explicarse, en parte, por la eliminación de algunos programas gubernamentales que servían para la adquisición de paquetes familiares de aves, lo que provocó que las familias tuvieran que comprar sus parvadas a un precio mayor y con más riesgos sanitarios, puesto que el vendedor que suministra las aves a la comunidad suele llevar aves de desecho y de menor edad, o bien, parvadas con mayor proporción de machos. También se encontró un desencanto frecuente entre los productores con respecto a la cría de aves, debido principalmente a los altos índices de mortalidad ocasionados por epizootias recurrentes, la incursión frecuente de depredadores y el robo de las aves.

Las gallinas criadas de la comunidad alcanzan tardíamente su madurez sexual, la cual ocurre en promedio entre los 7 y 8 meses de edad. Se estimó un porcentaje de postura del 45.3% en 2001 y de 40.23% en 2003. Debido a la raza de las gallinas y a las condiciones de crianza, se presentan períodos frecuentes de cloqueez.

En 2003, mediante historias de vida, se estimaron algunos parámetros productivos: en promedio se tienen entre tres y cuatro nidadas al año por gallina, el número de huevos promedio por nidada fue de 22, de los cuales en promedio se hacen incubar nueve por gallina; el número de pollitos nacidos por nidada fue de 7.2 y el número de pollitos en crianza es de 5.7. Esto último indica una mortalidad de entre 20 y 27%, la cual es muy alta.

Se realizaron estudios de salud que consistieron en el análisis de 156 sueros en 2001 y de 45 en 2003, los primeros obtenidos de las parvadas de 15 familias y los segundos de 11. Se realizaron pruebas serológicas para la detección de anticuerpos contra el virus de la Influenza Aviar (IA), Enfermedad de Newcastle (ENC), Bronquitis Infecciosa (IBV) e Infección de la Bolsa de Fabricio (IBF), estos mismos sueros se utilizaron para determinar la presencia de anticuerpos contra *Salmonella* sp., *Mycoplasma gallisepticum* y *Mycoplasma synoviae*. Los resultados serológicos obtenidos fueron, en distintos porcentajes de prevalencia, positivos para todas las enfermedades analizadas.

Los títulos séricos obtenidos fueron altos, lo que significa que estas parvadas han estado expuestas a las enfermedades, puesto que las entrevistas dejaron ver que la vacunación no es una práctica cotidiana, lo que permite descartar que los anticuerpos encontrados sean vacunales. Cabe mencionar que la enfermedad de Newcastle es la que presenta mayor incidencia e importancia económica en todas las parvadas en pastoreo de diferen-



tes partes del mundo, debido a los efectos adversos que tiene sobre la producción y calidad de huevo en gallinas, además de que es causa para la ocurrencia de la enfermedad crónica respiratoria en pollos de engorda y que provoca altas mortalidades. En la comunidad los productores informan que con frecuencia se presentan signos típicos de esta enfermedad en sus aves, por lo que aunado a los altos títulos de anticuerpos encontrados, se debe considerar a la enfermedad de Newcastle como un problema frecuente e importante en la comunidad.

En general, las principales causas de mortalidad encontradas son catarro (enfermedades respiratorias) y diarrea, estas se reportan en los grupos de todas las edades aunque se afectan más los pollitos. En pollitos, una de las causas más frecuentes de muerte son los depredadores; los más frecuentes son coyotes (*Canis latrans*), cacomiztles (*Bassariscus astutus*) y diversas especies de aves rapaces que los lugareños identifican genéricamente como “gavilanes”. Por su parte, los perros juegan un papel importante con relación a la pérdida de huevos.

Por su parte, la mortalidad de gallinas fue de 1.73%, el cual es muy bajo si se consideran los resultados obtenidos en otros estudios en condiciones extensivas de producción. Es posible que esta mortalidad no se haya incrementado gracias a la aplicación de tecnologías tradicionales (medicinas naturales), que son alternativas a las que los productores recurren ante la falta de capacitación técnica y la escasa liquidez económica para solventar los gastos de medicamentos y consultas veterinarias.

El consumo de huevo promedio por familia es de 1 kg por semana, siendo este mayor al de otros alimentos de origen animal (leche, carne). Con relación al consumo de carnes de pollo y de gallina producidas en la comunidad, éste se realiza en promedio cada seis meses y en ocasiones especiales. El peso de las aves obtenido a las 28 semanas es de 2.5 a 3 Kg. El consumo de carne de pollo comercial se efectúa cada dos semanas.

La venta de huevo y de carne de pollo se realiza a lo largo del año para satisfacer las necesidades de alimento, vestido, educación, vivienda y las productivas del propio sistema, alimentos, vacunas y medicinas.

El costo medio de producción de un huevo se estimó en 63 centavos lo que es inferior al precio que en la comunidad se puede adquirir el huevo de granja, pues en promedio éste tiene un precio de 75 centavos por pieza. Por otra parte, los 63 centavos representan sólo 42% de \$1.50 que es el precio en que se pueden vender los huevos de rancho en la cercana ciudad de Chignahuapan. Esto indica que la producción de huevo en la comunidad es rentable, tanto para autoconsumo, como para venta de excedentes.

Lo mismo no ocurre para la producción de carne, ya que el costo estimado de un kilogramo de carne producido bajo este sistema es de \$21.31, lo cual no resulta competitivo comparado con el costo comercial de la carne de pollo. Los productores lo saben bien, y recurren con más frecuencia al pollo comercial, y prefieren dedicar sus aves a la producción de huevo. Sin embargo, aún así la carne de pollo o gallina de rancho es altamente apreciada por ellos.

#### *El huevo de rancho y su posible comercialización*

Con el fin de analizar la posibilidad de convertir al huevo de estos sistemas en un producto más comercial que les permita a los productores obtener ingresos adicionales, se realizaron pruebas bacteriológicas para buscar *Salmonella* en el huevo, y pruebas de calidad para comparar a éste con los huevos vendidos en docenero y a granel. Los resultados de estas pruebas indican que el huevo de rancho proveniente de la comunidad no representa un riesgo para la salud, ya que de las enfermedades detectadas como prevalentes en las aves, ninguna es zoonótica, a excepción de la salmonelosis, la cual, sin embargo, no pudo aislarse a partir de huevo.

Por su parte, la calidad del huevo de rancho resultó superior a la de los otros dos tipos evaluados en cuanto a mayor número de unidades Haugh, que es una escala universalmente aceptada de calidad para este producto; los resultados se deben principalmente a que el huevo de rancho tiene mayor frescura, lo que se reflejó en un mayor promedio para la altura de la albúmina. Adicionalmente se encontró que el grosor del cascarón del huevo de rancho fue mayor al de los otros dos tipos, probablemente debido a la cal adicionada al nixtamal con el que se alimentan.

Así, el estudio de la calidad y la inocuidad del huevo de rancho no identifica restricciones para comercializarlo; por el contrario se detectaron dos características que lo hacen mejor que el huevo de los otros dos tipos: mayor calidad expresada como unidades Haugh y mayor grosor del cascarón (esta última característica podría servir a los consumidores para diferenciarlo). Por otra parte se encontró que el HR presenta menor tamaño que el huevo industrial, lo que podría representar una restricción para su comercialización, sin embargo, este es un problema que puede solucionarse con mejoras en la alimentación y el manejo.

Finalmente, también como parte de éste trabajo se realizó un sondeo sobre la actitud del consumidor con respecto al huevo de rancho. Para esto se aplicaron 100 cuestionarios a un número idéntico de personas de la Ciudad de México. Las personas fueron entrevistadas fuera de las tiendas

de autoservicio siendo seleccionadas al azar en cuanto a sexo, profesión e ingreso económico.

Con relación al sabor, 80% de los consumidores considera que el huevo de rancho tiene un sabor diferente al huevo de granja; 70.4% opinó que el huevo de rancho es más sabroso que el huevo de granja, 25.5% que es igual de sabroso y 4% que es menos sabroso. El 62% de los entrevistados considera que el huevo de rancho es más saludable que el huevo de granja, 7% considera que es menos saludable y 31% cree que es igual de saludable.

Con respecto al contenido de colesterol, 23% de los consumidores cree que el huevo de rancho tiene más colesterol que el huevo de granja, 23% que tiene menos y 54% que tiene la misma cantidad. 59% de los entrevistados considera que el huevo de rancho es más nutritivo que el huevo de granja, 7% cree que es menos nutritivo y 34% considera que es igual de nutritivo.

Por otra parte, 16% de los entrevistados asoció al huevo de rancho con "gallinas más felices", 19% con gallinas menos estresadas, 4% con transmisión de enfermedades gastrointestinales y 61% con gallinas alimentadas en forma natural.

Finalmente, 84% de los entrevistados manifestaron que, de estar disponible, preferirían comprar huevo de rancho sobre el huevo de granja y 61% expresaron que estarían dispuestos a pagar más por él.

El sondeo a los consumidores revela que existe un mercado potencial para el producto y que un porcentaje importante de los consumidores estarían dispuestos a pagar más por él. Esto se debe a que los consumidores asocian al huevo de rancho con un producto más sano y sabroso. El hecho de que los consumidores estén dispuestos a pagar más por el huevo de rancho es un factor requerido, porque de otra manera no es posible que los productores campesinos compitan con la producción industrial de huevo. De cualquier manera, en la actualidad el huevo de rancho ya se comercializa en las comunidades, ciudades y pueblos pequeños y siempre se vende a precios mayores que el huevo industrial.

Además, existe la posibilidad de explotar a favor del huevo de rancho, la actual preferencia de los consumidores por los productos orgánicos, ya que se identificó que el huevo de rancho se produce bajo condiciones similares a las exigidas por algunas legislaciones europeas dirigidas a normalizar la producción de huevo orgánico.

### Conclusiones

Los resultados del presente trabajo sugieren que la avicultura familiar representa una oportunidad para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias campesinas, especialmente de las mujeres. Las principales limitantes de la producción avícola familiar identificadas, consisten en las deficiencias en la alimentación, la ausencia de asistencia técnica veterinaria, la presencia de enfermedades y depredadores y la falta de una estructura organizada de mercado. A pesar de esto, dentro de la comunidad de estudio la ganadería familiar cumple un papel importante en el funcionamiento y equilibrio del sistema de producción campesino.

La comercialización de los excedentes puede generar ingresos atractivos para el productor, por lo que es necesario reorientar las prácticas de manejo zootécnico y medicina preventiva que se practican actualmente en la comunidad con la finalidad de aumentar la producción de huevo y carne. Para esto, es importante empezar con la educación de las familias principalmente a las mujeres acerca de todos los aspectos de la producción avícola que incluye prácticas de manejo, prevención y control de enfermedades, instalaciones, alimentación, mejoramiento genético y mercado. Este punto puede ser alcanzado a través de programas de extensión gubernamentales enfocados a las necesidades particulares. Se considera importante el establecimiento de programas sanitarios para la prevención de enfermedades, y la conformación de un paquete tecnológico que promueva la cría y el consumo de pollo, gallinas y guajolotes como fuente de proteína en la dieta campesina, además de promover la venta de los mismos.

El desarrollo sostenible sólo es posible en la diversidad, tanto de formas de vida como de producción. El planeta no puede aspirar a ser sostenible a través de la homologación de los esquemas de consumo y las formas de producción occidentales modernas, ya que su impacto en la generación de desechos y el consumo de energía colapsarían el planeta (Ehrlich, 1994). Ante este escenario, es obligado el reconocimiento y respeto de la diversidad de formas de vida y producción (Barkin, 1998) (Esteva, 1996).

En México, los sistemas de producción campesinos representan esta diversidad necesaria para la sostenibilidad; cada vez son más reconocidas las distintas funciones que cumplen los campesinos en diversos ámbitos, como la cultura, la autosuficiencia alimentaria, el cuidado del medio ambiente y el mantenimiento de la paz social (Bartra, 2002). Dentro de estos sistemas, la avicultura familiar representa una oportunidad para contribuir al empoderamiento de los productores rurales, en particular de las mujeres.

### Bibliografía

- Alonso P. F., Miranda B. M. V. 2004. Asimetría de costos de producción de carne de pollo entre la avicultura mexicana y norteamericana bajo el esquema del libre comercio. *Homo veterinarius*, 1(1) pp. 4-5, Junio. Boletín de difusión del Dpto. de Economía y Administración de la FMVZ-UNAM. Disponible también en Internet en [www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/economia/homovet.html](http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/economia/homovet.html)
- Barkin, D.1998. Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. Editorial Jus, México, D.F.
- Bartra A. 2002. Orilleros, polimorfos, transhumantes. Los campesinos del milenio. Universidad de México [612], 13-24. México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cano B. M., López D. C. A., Juárez E. M. A., et al. 2002. Situación y oportunidades de la producción de huevo en sistemas campesinos del norte de Puebla. Tesis re licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.
- Ehrlich, P.1994. Too Many Rich People, Our Planet (6)3.
- Esteva, G. 1996. El debate sobre el desarrollo. *Economía Informa* (247), 17-31. México D.F, Facultad de Economía- UNAM.
- FAO. 2004, FAOSTAT, FAO Statistical Database Agricultural Production, 2004. Disponible en <http://faostat.fao.org/>. (Consultada en Agosto, 2005).
- FAO. 2005. Avicultura familiar. Perspectivas de la agricultura mundial 2001-2002. Disponible en <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0203sp1.htm>
- Fresco L. O., H. Steinfeld. A Food Security Perspective to Livestock and the Environment. LEAD. FAO
- Kaasschieter G.A. 1992. Towards a sustainable livestock production in developing countries and the importance of animal health strategy therein. Review papers. *The Veterinary Quarterly*. Vol. 14. No. 2.
- Hodges J. 2005. Cheap Food and Feeding the World Sustainably. *Livestock Production Science* 92pp. 1-16.
- Ortiz J., Sánchez LJ. *et al.* 1986. La Alimentación de la ganadería familiar: El caso de Moxolahuac, Puebla. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, Montecillos, estado de México, México.
- Msami H.M. Studies on the structure and problems of family poultry production in Tanzania.
- Martin U. The role of Livestock in economic development and poverty reduction. Pro-poor Livestock Policy Initiative. Working paper No. 10. FAO

Sanchez PA. 2005. Swaminathan MS. Cutting World Hunger in Half. Science. Vol. 307.

Toledo V. M., Carabias J., Mapes C., Toledo C. 1993. Ecología y autosuficiencia alimentaria. 4ta. ed., Siglo XXI editores, México D. F.

## **CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS Y FUNCIONES DEL SISTEMA DE TRASPATIO EN UNA COMUNIDAD PERIURBANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Luis Pedro Ocampo<sup>1</sup>, Ramón Soriano<sup>1</sup>, Beatriz Canabal<sup>2</sup>  
y Hermenegildo Losada<sup>1</sup>

### **Introducción**

El sistema de producción de traspatio, es una actividad de subsistencia que practica la unidad doméstica campesina y que junto con la contratación temporal o fija de algún miembro familiar en el desarrollo de otras actividades (albañilería, plomería, labranza de la tierra etc.) constituyen su estrategia de vida para conformar su ingreso económico.

Este sistema de producción es característico de regiones rurales, sin embargo hoy en día, debido a la explosión demográfica de las grandes ciudades (como es el caso de la ciudad de México), las comunidades campesinas quedan absorbidas por la mancha urbana, y las unidades domésticas que las conforman, siguen practicando este tipo de actividades de subsistencia.

El sistema de traspatio comprende la producción de animales de especies menores (conejos, pollos, borregos, cabras, abejas, puercos, guajolotes, gallos de pelea, etc.) la producción de hortalizas, hierbas medicinales y de olor; se encuentra interactuando con la parcela familiar y su práctica se desarrolla dentro de los límites de la casa, generalmente en su parte posterior.

### **Contexto regional**

El presente trabajo es un estudio de esta práctica doméstica en la comunidad campesina de Nepantla, ubicada en la región peri-urbana de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, al este y sudeste de la Ciudad de México y que pertenece al municipio de Tepetlixpa, en el Estado de México.

Esta región de estudio geográficamente es estratégica para que las unidades domésticas campesinas desarrollen el sistema de traspatio, en ella se establecen importantes centros de abasto comercial (mercados regionales) así como también existen corredores turísticos, en donde son comercializa-

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Área de Investigación en Desarrollo Agropecuario sustentable. Departamento de Biología de la Reproducción.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Departamento de Producción Económica.

dos los productos derivados de este sistema<sup>3</sup>. Su cercanía con el Distrito Federal, permite que miembros de las unidades domésticas puedan contratarse en actividades económicas que complementen su ingreso familiar.

Las unidades domésticas campesinas de esta región practican los cultivos de maíz, frijol, haba, jitomate, tomate y calabacita principalmente y en sus sistemas de traspatio encontramos pollos, conejos, guajolotes, borregos, vacas, cerdos, abejas y el cultivo de algunas hortalizas en temporada de lluvia.

Los traspacios de las unidades domésticas campesinas de Nepantla ocupan una superficie aproximada de 140 metros cuadrados, lo que representa el 19 % del solar urbano en donde vive la familia. Aunque también se encuentran traspacios que ocupan superficies de hasta 400 metros cuadrados dependiendo del número de animales que tengan y del grado de dependencia de la economía de la unidad doméstica campesina de la práctica de estas actividades agropecuarias (ver cuadro 1).

Son espacios con una amplia diversidad biológica en donde se incluyen una gama de funciones que van desde el autoconsumo, la obtención de recursos económicos, transformación de la basura, mantenimiento del paisaje y otros, que por encontrarse en la zona periurbana de la ciudad de México, mantienen características particulares adaptadas a las condiciones que les impone la ciudad.

Sin embargo el sistema de traspatio en Nepantla, no es únicamente una empresa técnico-productiva a través de la cual la unidad doméstica campesina logra parte de su reproducción económica y se convierte en un espacio de expresión sociocultural en donde los integrantes de la unidad doméstica campesina a través de una interacción cultural e innovación tecnológica con los centros urbanos, siguen reproduciendo sus patrones culturales que los identifican como nepantlenses.

### **Un modelo de producción ambientalmente sano**

Las unidades domésticas campesinas de la región de Nepantla, incorporan en sus distintos modelos del sistema de traspatio que practican, una diversa gama de desperdicios que nada tienen que ver con sus propias prácticas económicas, sino más bien con la reutilización de desperdicios industriales que provienen de los centros urbanos a los que se encuentra vinculada esta región y que a través de conocimientos prácticos que tienen que ver con la

---

<sup>3</sup> Teniendo como destino la comunidad de Nepantla, existen tres corredores turísticos: Chalco-Amecameca, ciudad de México-Juchitepec y Amecameca-Tepetlixpa.



construcción de jaulas, comederos, bebederos, etc. se logran transformar en bienes de uso que son complementados con los propios desperdicios domésticos de la unidad campesina.

Sin embargo, así como en los procesos industriales la contaminación y el uso de los recursos naturales (no renovables) no han podido ser valorados adecuadamente obteniendo como resultado una falsa utilidad económica, en las prácticas productivas como el sistema de traspatio, el reciclaje de la basura no ha podido ser recompensado con un valor que refleje el impacto positivo que se hace al medio ambiente disminuyendo la carga de contaminantes, la prevención de enfermedades en la población humana, la creación de fuentes de empleo, etc., sino por el contrario, vemos que el manejo de los desperdicios ha generado una serie de intereses políticos y económicos controlados por un grupo de poder (Ortega *et al.*, 2001).

#### **Una estrategia de ahorro familiar**

El sistema de traspatio se ha convertido además en una estrategia que le permite a los miembros de la unidad doméstica campesina disponer de los recursos económicos que han venido guardando a través de la engorda de un “marranito”, un becerro, unos pollos, conejos, palomas, borregos, etc., para aquél día en que contraiga matrimonio o sea bautizado alguno de sus hijos, así como para la ceremonia de graduación escolar. Permite solventar gastos inmediatos y aquellos que tengan que ver con la realización de festividades comunitarias.

La comercialización de estos productos se realiza en mercados regionales que son controlados por intermediarios, o bien directamente en los corredores turísticos“ ...que se han formado como un nuevo concepto de combinar actividades turísticas, con espacios verdes y venta de comida. Estos corredores son receptores del turismo local de la ciudad en su anhelo de encontrar un ambiente de pueblo anulado por la expansión desmedida de la mancha urbana” (Losada, 2001).

Esta independencia financiera frente a formas crediticias y de ahorro por parte del Estado o de la banca comercial, permite a la unidad doméstica campesina el control de sus procesos productivos haciéndola menos vulnerable frente a las fluctuaciones del mercado.

El autoconsumo de los productos del traspatio por los miembros que integran la unidad doméstica campesina se transforma en otra modalidad de ahorro económico familiar, además de proveer al grupo doméstico de una fuente variada de proteínas, vitaminas y minerales.

### **Un espacio para la educación temprana**

El sistema de traspatio es además un espacio en el que los miembros más jóvenes de la unidad doméstica campesina a través de una permanente interacción con los adultos, reciben una educación temprana. Los niños, desde muy pequeños (5-6 años) son introducidos al aprendizaje de saberes que tienen que ver con el cuidado de los animales dentro y fuera de los límites de la casa.

El cuidado de los animales en el campo, es una actividad laboral que se convierte en recreativa y a través de la cual los niños desarrollan habilidades motrices que tiene que ver con el juego de subirse a un árbol, brincar una barranca, lazar a un becerro, capturar un animal silvestre, diferenciar los animales que son venenosos, etc., permitiendo a estos “juguetones” conocer el medio rural en el que viven e insertarse en él con mayores ventajas.

La introducción de los niños en las actividades del traspatio es una función delegada a la mujer; ella enseñara a sus hijos a través de una dinámica de juego a acarrear agua para darles de beber a los animales, arrearlos a sus corrales, darles de comer, etc., para que poco a poco pueda ir delegando en ellos una mayor responsabilidad.

El jefe de familia, a través de su participación en el sistema de traspatio como encargado de la construcción y reparación de jaulas y corrales, cumple también una función educativa. Los niños aprenderán estas actividades colaborando con su padre en llevarle la herramienta que se necesita para estos trabajos y ayudándole a conseguir y acarrear de las barrancas y tiraderos industriales los materiales necesarios para estas reparaciones.

### **El menaje de la unidad doméstica campesina**

El sistema de traspatio para algunas unidades domésticas campesinas en la región de Nepantla, tiene un significado que trasciende la finalidad de aprovechar las especies animales que se crían a través de la venta o del autoconsumo, y más bien su función se dirige a aspectos que tienen que ver con la satisfacción de tener en el patio de la casa unos pollos, patos, palomas, borregos, cabras, etc. convirtiéndose estas especies animales en un “adorno” de la casa.

Expresiones como “alegría de la casa”, denotan la función tan importante que el sistema de traspatio adquiere para los miembros que integran la unidad doméstica campesina, sugiriendo que la presencia de los animales en el patio de la casa llega a contribuir con una mayor integración familiar que tiene que ver con el sentimiento de felicidad creado por la llegada

de un nuevo borreguito, becerrito, gazapitos (conejitos) etc. al núcleo familiar, y así como los cuidados que habrá que proporcionarles para verlos crecer y desarrollarse en adultos, que al final no concebirían matarlos.

El sistema de traspatio cumple además con otra función para los integrantes de la unidad doméstica campesina. A medida que la unidad doméstica entra en su etapa biológica de vejez, en la que la mayoría de sus integrantes han migrado para formar sus propios núcleos familiares; al interior de la unidad original se presenta un reacomodo en las diversas actividades económicas que se venían practicando, y el sistema de traspatio no es la excepción. Mientras algunos de los hijos no siga compartiendo la práctica de esta actividad, el traspatio se reduce a dimensiones productivas que permitan a la mujer y su marido continuar con su práctica, adquiriendo este espacio físico un sentido terapéutico, en donde los dos ancianos se sentirán estimulados a realizar tareas que en otras condiciones no harían, lo que los mantendrá físicamente activos.

#### **El sistema de traspatio y su contribución a la preservación del paisaje**

Finalmente las unidades domésticas que conforman la comunidad de Nepantla circunscrita en una zona periurbana con respecto a la ciudad de México, contribuyen con la práctica de sus actividades domésticas a conservar un paisaje campirano en donde los habitantes de la gran metrópoli asisten los fines de semana para disfrutar de un ambiente en donde se respira aire limpio y se pueden recrear de la belleza del paisaje montañoso que brindan los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl.

Las unidades domésticas campesinas de la región de Nepantla contribuyen a la creación de estos espacios turísticos ofreciendo de manera directa o indirecta a los restaurantes ahí instalados, una diversidad de productos derivados de sus traspacios como son borregos, pollos, cerdos y miel de abeja, destacándose la venta de conejos.

Sin embargo, como una estrategia que les permite vender a un mejor precio sus productos, las unidades domésticas de esta región, ofrecen directamente a los visitantes, la venta de tlacoyos de frijol o haba, tamales, quesadillas de flor de calabaza, de hongos (huitlacoche), tinga de pollo y mixiotes de conejo, pollo o borrego; y para los deportes ecuestres que se practican en estos lugares turísticos, han sabido adaptar sus animales de trabajo, como una forma novedosa de generar ingresos económicos.

López *et al.* (1999), que han estudiado estos espacios periurbanos, mencionan: “la periferia rural de la ciudad de México ha desempeñado un papel de suma importancia en los últimos cincuenta años, donde todos los

espacios verdes del entorno urbano han sido ocupados... la creación de estos corredores turísticos ha mostrado tener un impacto de gran importancia en los sistemas de producción urbanos y periurbanos, ya que ha hecho posible el consumo de especies animales, como el conejo, que debido a las barreras culturales asociadas al sabor de humedad, su fomento de producirlo en los traspatios se había reducido.

Así mismo, la enorme demanda del conejo, preparado en diferentes formas culinarias, ha posibilitado la activación de mercados locales para la adquisición de animales, en los cuales, confluyen en su mayoría los derivados del traspatio”.

### **Conclusiones**

Las formas de integración familiar al interior de la unidad doméstica campesina en esta región de estudio son variadas, y el sistema de traspatio es un espacio que contribuye a crear a partir de una serie de tareas específicas, la creación de lazos identitarios que permiten un trabajo solidario al interior del grupo familiar, y que al mismo tiempo, refuerza los vínculos sociales comunitarios a través de una práctica que es compartida por el resto de la comunidad otorgándole a los miembros de la unidad doméstica un sentido de pertenencia territorial.

A partir de los planteamientos anteriormente descritos se puede destacar cómo los sistemas productivos de la agricultura urbana practicados por las unidades domésticas campesinas ubicadas en zonas periurbanas, se constituyen en vías de acceso para aliviar problemas económicos, transformar desechos, establecer redes sociales, fortalecer la cohesión de las unidades domésticas campesinas y mantener el paisaje campirano, entendiéndolos como sistemas productivos integrales. Así se torna necesario, buscar nuevos enfoques que nos permitan incorporar estas diversas situaciones al análisis económico de este sistema de producción doméstica y no quererlo acotar a matrices económicas de costo-beneficio en las que difícilmente logra caber.

**Cuadro 1. Características técnicas de los sistemas de traspatio practicados en la comunidad de Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, estado de México de México**

Características	Rústico	Semitecnificado	Tecnificado
Superficie en donde se practica	Hasta 100 m <sup>2</sup>	<70 m <sup>2</sup>	Hasta 400 m <sup>2</sup>
Especies animales que se producen	Conejos, pollos, patos, guajolotes, mulas, borregos, cerdos, gansos, palomas, cabras, caballos, gallos de pelea	Conejos, borregos, pollos, guajolotes	Ganado bovino y porcino
Especies vegetales que se producen	Verdolagas, chile, chayote, yerbas de olor y medicinales, durazno, aguacate, chirimoya, maíz, frijol, jitomate y tomate	Maíz y frijol, yerbas de olor y medicinales	Jitomate y tomate, en invernadero, maíz
Materiales empleados en el traspatio	Desperdicios de la u.d.c.*: cazuelas, platos, cabeceras de cama y estructura metálicas de colchones. Desperdicios industriales: llantas, placas de automóvil, estructuras de metal. Láminas de cartón y madera	Jaulas metálicas, láminas galvanizadas, láminas de cartón, madera y concreto	Concreto, estructuras metálicas con láminas galvanizadas y nylon
Insumos alimenticios para la dieta de los animales	Desperdicios de cocina, rastrojos agrícolas, yerbas del campo, sémola y maíz quebrado; insumos que son complementados con alimento comercial	Alimento comercial y desperdicios de la cocina.	Granos (sorgo y maíz), rastrojos agrícolas, subproductos animales (gallinaza), alimento comercial
Finalidad de la producción	Autoconsumo y venta a pequeña escala	Venta a mediana escala con un menor autoconsumo	Venta

\*U.D.C. unidad doméstica campesina.

Fuente: Elaboración propia.

### Bibliografía

López, M., Losada, H., Soriano, R., Bennett, R., Billing, S., Vieyra, J., Cortés, J. and Arias, L. 1999. El corredor turístico como el nuevo sistema para la promoción del conejo. En: IV Simposio Internacional y V

- Reunión Nacional sobre Agricultura Sostenible. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Fundación Produce Michoacán. Morelia, Mich. p. 142.
- Losada, H. 2001. Sociedad y relaciones económicas: notas de trabajo. Ed. Fotocopiada.- México: Universidad Autónoma Metropolitana-IZT/ CBS / Área de Investigación en Sistemas de Producción Animal.
- Ortega Cortez, Ma. Rufina, Echaniz Alarcón, Alfonso, Roa Jara, S. Luz, Sánchez Macías, Lily y Zúñiga Jaramillo, Norma. 2001. Condiciones de trabajo y de vida de los pepenadores: investigación final. Ed. Fotocopiada. México: Universidad Autónoma Metropolitana, XOCH. / tronco interdivisional de Lic. en Sociología / Modulo: Economía, política y sociedad/grupo SC16.

## DINÁMICA ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS CAMPESINOS PRODUCTORES DE LECHE DEL NOROESTE DEL ESTADO DE MÉXICO

Jesús Bastida López<sup>1</sup>, Octavio Alonso Castelán Ortega<sup>1</sup>,  
Justino Gerardo González Díaz<sup>1</sup> y Angélica Espinoza Ortega<sup>1</sup>

### Introducción

La práctica institucional en el campo mexicano esta presidida por la concepción de que la unidad económica campesina funciona con la lógica de la empresa capitalista (Bartra, 1982), no obstante, la pequeña producción campesina se encuentra inmersa en el capitalismo, y es a través de éste que cobra un carácter social al incorporarse las mercancías de origen campesino al mercado y al confluir el excedente que contienen con la plusvalía en el proceso capitalista de acumulación (Chayanov, 1981; Bartra, 1982).

Los límites de la racionalidad campesina como distinta a la lógica capitalista están constituidos, por lo menos en México, por la unidad de producción familiar, dentro de sus características la gran mayoría de las unidades campesinas de nuestro país desarrollan una producción, en alguna medida, mercantil sin abandonar el autoconsumo y se basan en la fuerza de trabajo familiar aunque en muchos casos recurren al auxilio eventual de mano de obra externa (Bartra, 1982).

En México los sistemas de campesinos de producción de leche han desempeñado un papel importante en la producción nacional, de acuerdo con Muñoz *et al.* (2000), en la década pasada este sistema aportó el 45% a la producción del país. Este tipo de sistemas se han caracterizado por mostrar una capacidad de sobrevivencia a condiciones cambiantes, tanto económicas como ambientales externas (Castelán y Matthewman, 1996;) esto ha sido gracias a la eficiencia con que se utilizan los recursos disponibles en la unidad de producción, lo que las hace no depender tanto de insumos externos, y por otra parte, la integración que tienen con la actividad agrícola que le da un valor adicional a los productos, con lo cual se han propuesto éstos sistemas como una opción de desarrollo rural atractiva, válida y viable (Arriaga *et al.*, 2000; Espinoza *et al.*, 2000). No obstante, Wiggins (2002) menciona que aún cuando la lechería en pequeña escala es una opción para mejorar los modos de vida del campesinado pobre; resulta no ser una alternativa para todos, pero si una respuesta a la crisis rural.

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de México. México.

Diversos trabajos, en este tipo de sistemas, refieren que los mayores gastos en estas unidades de producción son los altos costos de alimentación, los cuales llegan a ser el factor más importante en el desempeño económico del sistema de producción (Wiggins *et al.*, 2001).

El altiplano central mexicano se caracteriza por la predominancia de estos sistemas de producción, y el Estado de México no es la excepción, trabajos previos realizados en la zona noroeste identificó que aun dentro de estos sistemas existen algunas diferencias, el trabajo identificó tres grupos que fueron denominados de Subsistencia (Sub), Especializados (Esp) y Mixtos (Mix) (Espinoza *et al.*, 2005). Si estos productores dependieran únicamente de la producción de leche como fuente de ingresos, los productores de subsistencia se encontrarían en pobreza alimentaria, según la clasificación de la SEDESOL (2002), los productores del grupo mixto se encontrarían en pobreza de patrimonio y sólo el grupo especializado se encontraría por arriba de los límites de la pobreza. Dicho trabajo se realizó el ciclo completo de un año y se estima a partir de la información que el productor proporciona del año inmediato anterior, lo que únicamente proporciona la información de bloque y no proporciona información de cómo se da el comportamiento económico a lo largo del año, sobre todo el determinar si existe alguna época del año donde los productores tengan mayores dificultades económicas, principalmente de aquellos que se encuentran en algún grado de pobreza.

El objetivo del trabajo fue conocer el desempeño económico de los tres grupos y sus diferencias, así como establecer su relación con la estrategia de alimentación empleada y el origen de sus ingresos.

### **Metodología**

El trabajo se realizó de febrero de 2004 a enero de 2005, en la zona noroeste del Estado de México, en los municipios de Jilotepec, Aculco y Polotitlán, el clima es templado con lluvias de junio a octubre y una precipitación media anual de 600 ml en Polotitlán a 800 ml en Aculco y el sur de Jilotepec (Gaspar, 1986; Huitrón, 1986; González-Polo, 1999). Se seleccionaron nueve unidades campesinas de producción (UCPL) como casos de estudio, de acuerdo a los grupos identificados por Espinoza *et al.* (2005), tres del grupo Sub, cuatro de Mix y dos Esp.

Se realizaron visitas periódicas (por lo menos una al mes) a las unidades de producción, la información se obtuvo mediante un registro de ingresos y egresos del mes correspondiente; a la par del análisis económico se aplicó un cuestionario que comprendió información sobre las fuentes de



ingresos diferente a la actividad lechera. El análisis de la información se realizó de manera trimestral y anual. En el análisis trimestral se analizó únicamente a través de la relación ingresos menos egresos para identificar las variaciones en el año, se promedió la información por grupo y se comparó entre grupos. El análisis anual se realizó por medio de presupuestos parciales (Wiggins *et al.*, 2001).

### Resultados

**Características de los grupos.** El grupo que contó con un mayor número de animales a lo largo del año fue el grupo Mix (Cuadro 1), sin embargo el grupo Esp fue el que mantuvo el mayor número de vacas en lactación y es el que destina la mayor cantidad de concentrado por vaca al día, aún cuando no obtiene las mayores producciones de leche por vaca, ya que esto depende del tipo de suplemento empleado como se vera más adelante. El grupo que dispone de la menor superficie de tierra para cultivo es el grupo Sub, por otra parte el grupo Esp es el que tiene la menor cantidad de unidades animal por hectárea. Los cultivos practicados en los tres grupos son la pradera y el maíz, solo ocasionalmente cuando el cultivo de maíz no se logra recurren a la siembra de avena.

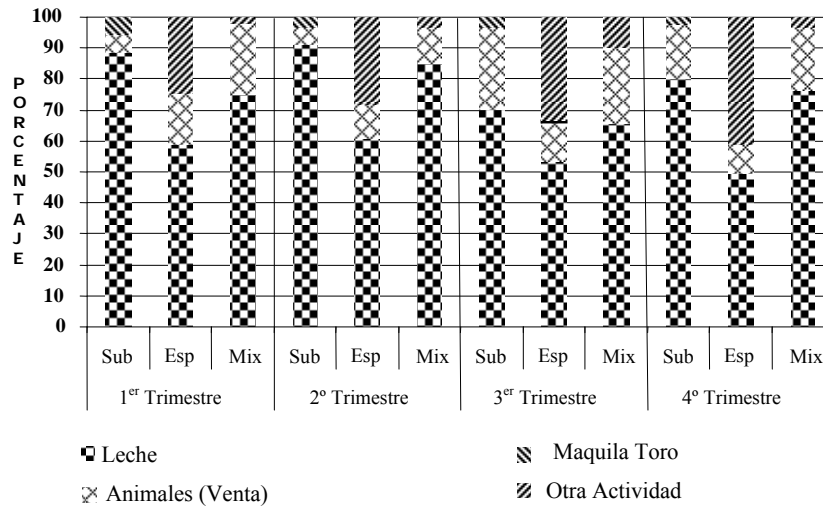
**Cuadro 1. Características de las unidades de producción.**

Grupo	Subsistencia	Especializado	Mixto
Cabezas	9	10	13
Vacas en lactación	6	8	7
Cultivo de pradera (ha)	1	1	1
Cultivo maíz (ha)	3	4	4
Carga animal	2.58	2.1	2.9
Producción por Vaca/Año (litros)	4,735	5,226	5,332
Miembros de la familia	6	5	6
Concentrado por vaca al día (kg)	4.2	9.7	7.4

Las fuentes de ingresos de las unidades de producción se clasificaron en ingresos provenientes de la actividad lechera e ingresos diferentes a éstos. A lo largo del año el grupo de Sub depende únicamente de la actividad lechera, los ingresos de esta actividad son provenientes de la venta de leche, venta de animales y sólo en este grupo la maquila del toro semental contribuye a los ingresos, en cambio el grupo Esp es quien tiene una mayor dependencia de ingresos diferentes a los de la actividad, ya que conforme trascurrieron los trimestres la dependencia de otra fuente de ingresos dife-

rente a los de la leche fue mayor, de un 25% en el primer trimestre a un 41% en el último trimestre, los ingresos provenientes de la actividad lechera fueron básicamente la venta leche y la venta de animales. En el grupo Mix la dependencia de otra fuente de ingresos fue variable ya que en el primer trimestre fue del 2% y en el tercero del 10%.

**Figura 1. Proporción de ingresos por grupo y por trimestre**

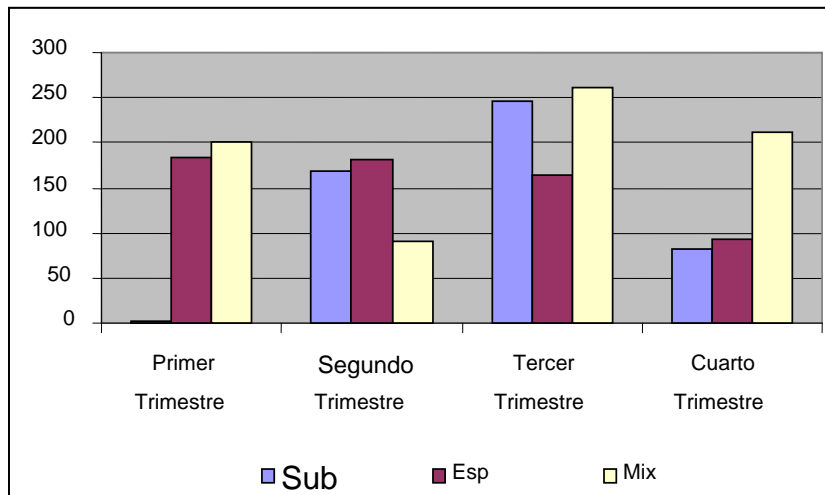


De forma general en los tres grupos y durante todo el año las familias obtienen márgenes positivos, sin embargo en el grupo de subsistencia en el primer trimestre, los márgenes fueron de tan sólo dos pesos por familia, ya que durante el primer trimestre se tuvo la menor cantidad de leche vendida y desde luego el número vacas dando leche fue menor, el margen por litro de leche vendido fue de tan sólo \$0.04, sin embargo las estrategias a la que recurren estos productores para solventar sus gastos son diversas; realizan el trueque en el sentido de intercambiar el excedente de forrajes henificados de que disponen, por las labores agrícolas con tractor, y de esta manera evitan los gastos en efectivo durante la época de menores ingresos, otra estrategia son los préstamos, los cuales posteriormente van pagando mes con mes situación que puede ser cubierta para el segundo y tercer trimestre donde los márgenes son de \$169 y \$246 respectivamente por día por familia.

En el grupo Esp los márgenes por familia durante los dos primeros trimestres fueron muy similares, de alrededor de \$180, sin embargo en los subsecuentes trimestres sufrieron un decremento, de \$165 y \$92 respecti-

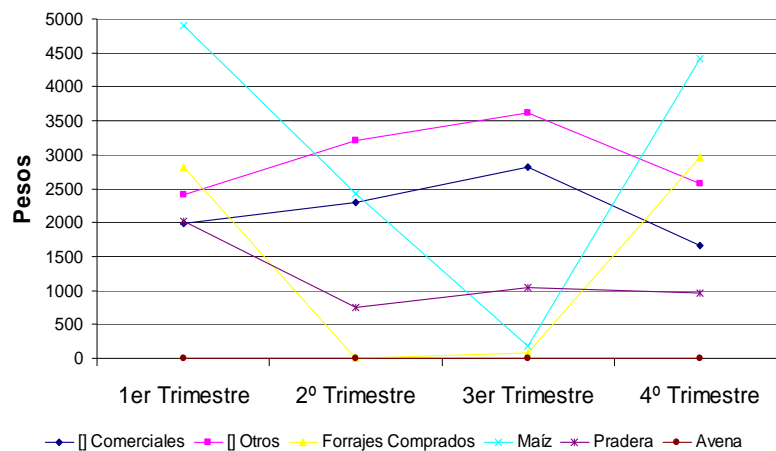
vamente, los menores márgenes del trimestre se encuentran relacionados a que es el trimestre en que este grupo contó con el menor número de vacas en lactación y por ende la menor cantidad de leche vendida, aunado a esto se presentaron los mayores costos de producción. Para el grupo Mix los márgenes en efectivo son variables en cada trimestre siendo los mejores en el tercero al igual que los del grupo Sub cuando el período de lluvias se encuentra bien establecido, sin embargo para poder comprender mejor la variación de los márgenes en efectivo a lo largo del año y por grupo es necesario conocer la estructura de los gastos por época y grupo.

**Figura 3. Márgenes en efectivo por grupo por trimestre**



Para el grupo de Sub los gastos en forrajes comprados en el cultivo de maíz son menores durante la época de lluvias (Figura 3), ya que durante estos meses los gastos en el cultivo de maíz son menores y los gastos más fuertes en labores agrícolas se realizan durante los meses de secas, por otra parte la mayor disponibilidad de forraje verde durante los meses de lluvias hace que recurran a una menor compra de estos. Sin embargo los gastos en concentrados comerciales y otros concentrados son ligeramente mayor durante esos meses.

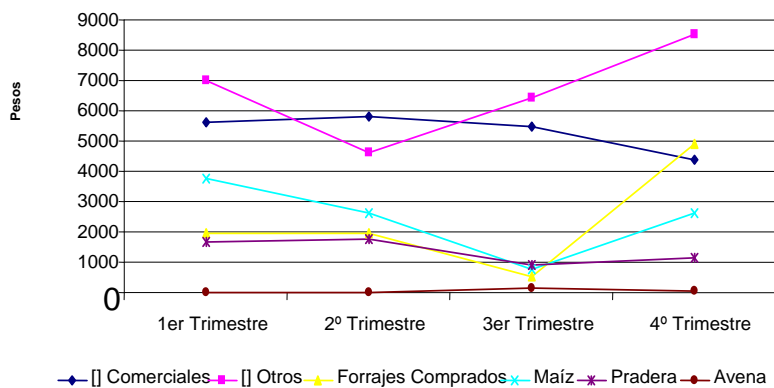
**Figura 3. Estructura de los gastos de alimentos del Grupo de subsistencia**



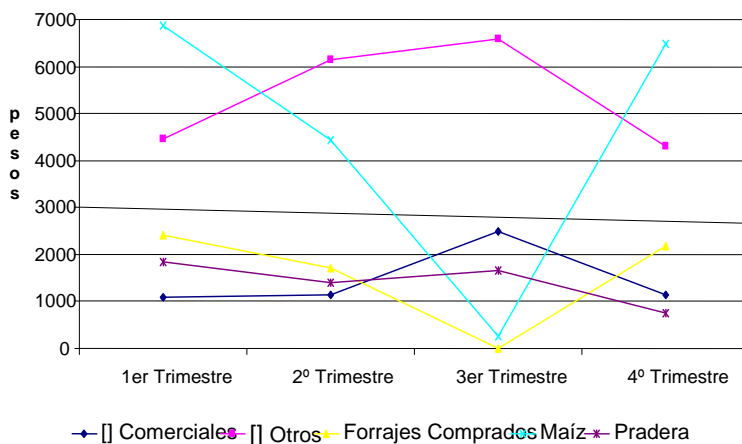
En el grupo Esp los gastos por concepto de forrajes comprados y en cultivo de maíz, al igual que en el grupo Sub son menores durante la época de lluvias (Figura 3), en cambio los gastos en concentrados comerciales sufren un ligero decremento en los dos últimos trimestres, contrario a lo que sucede con los gastos en otro tipo de concentrados, los gastos en pradera disminuyen ligeramente en los dos últimos trimestres. Cabe mencionar que aparecen gastos, durante los dos últimos trimestres, por concepto de avena, ya que cuando en las unidades de producción el maíz no se llega a lograr o a desarrollar los productores recurren a la siembra de avena para no dejar el terreno sin sembrar.

En el grupo Mix los gastos por concepto de forrajes comprados y maíz, al igual que en los dos grupos anteriores, son menores en los meses de lluvias, el uso de concentrados se eleva durante esos meses, ya que la disponibilidad de grano de maíz producido dentro de la unidad de producción disminuye, aunque por otro lado la alta disponibilidad de forrajes durante la época de lluvias hace que los productores recurran menos a forrajes comprados.

**Figura 4. Estructura de los alimentos empleados en el grupo especializado**



**Figura 5. Estructura de los alimentos empleados en el grupo Mixto**



### Conclusiones

Los costos de producción se encuentran estrechamente relacionados con el número de litros de leche producidos y los gastos por concepto de alimentación, los cuales a su vez se encuentran estrechamente relacionados con la época ya que durante los meses con ausencia de lluvias el costo por concepto de alimentos cultivados es mayor; ya que son los meses en que los gastos en labores agrícolas son mayores.

La época más difícil para los productores es durante los meses con ausencia de lluvias ya que si bien cuentan con alimentos del cultivo de maíz, la disponibilidad de pradera es menor, aunado a esto se tienen los gastos más altos en las labores agrícolas del cultivo de maíz.

Los ingresos en los grupos son variables a lo largo del año y el grupo más afectado es en subsistencia, no obstante los tres grupos recurren a subsanar sus gastos con ingresos tanto dentro como fuera de la unidad de producción.

### Bibliografía

- Arriaga, J.C.; Espinoza, O.A.; Albarrán, P.B. y Castelán O. O. 2000. Perspectivas y Retos de la Producción de Leche en Pequeña Escala en el Centro de México. En: Yúñez-Naude, A. (compilador). Los pequeños productores rurales en México: Las reformas y las opciones. Centro de Estudios Económicos. El Colegio de México, Fundación Konrad Adenauer y PRECESAM. México DF., pp. 219-259.
- Bartra A. 1982. El Comportamiento Económico de la producción Campesina. Colección de cuadernos Universitarios. Universidad Autónoma Chapingo.
- Castelán, O. O. A., y Matthewman, R. 1996. Situación y Perspectiva de la Industria Lechera en México, con énfasis en lechería en pequeña escala, En: Castelán, O. O. A. (compilador). Estrategias Para el Mejoramiento de los Sistemas de Producción de Leche en Pequeña Escala, pp. 5-16. Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Espinoza, O.A.; Arriaga, J.C.; Ramírez, M.C. y Wiggins, S. 2000. La Reconversión Productiva en el Estado de México: Los Productores del Valle de Toluca ¿Maiceros o lecheros?. En: Cavallotti, V. B. A. y Palacio, M. V. H. (compiladores). La Ganadería en México: Globalización, Políticas, Regiones y Transferencia de Tecnología, pp. 146-159. Departamento de Zootecnia. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial

- (CIESTAAM). Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México. ISBN-968-864-651-1.
- Espinoza-Ortega A.; Álvarez-Macias A. y Michelle M. del C del V. 2005. La Economía de los Sistemas Campesinos de Producción de Leche en el Estado de México. *Técnica Pecuaria* 43 (1) pp. 39-56.
- Gaspar, D. 1986. Aculco, Monografía municipal, región VIII. Gobierno del Estado de México, pp. 13-43.
- González-Polo, A.I. 1999. Polotitlán, Monografía Municipal. Ed. Epígrafe, S. A. de C. V. Toluca, estado de México.
- Huitrón, A. 1986. Jilotepec, Monografía municipal, región VIII. Gobierno del Estado de México, pp. 13-74.
- Muñoz, M.; Cervantes, F. y García, G. 2000. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y Lácteos. Reporte de Investigación No. 50. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.
- Wiggins, S.; Tzintzun, R.R.; Ramírez, G.M.; Ramírez, G.R.; Ramírez, V.F. J. Ortiz, O.G.; Piña, C.V.; Aguilar, B.U.; Espinoza, O.A.; Pedraza F., A.M.; Rivera, H. G. y Arriaga, J. C. 2001. Costos y Retornos de la Producción de Leche en Pequeña Escala en la Zona Central de México. La Lechería Como Empresa. Serie Cuadernos de Investigación. Cuarta Época 19. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, estado de México.

## COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE CRUDA Y DERIVADOS EN SISTEMA FAMILIAR

Valentín Espinosa Ortiz<sup>1</sup>, Gladys Rivera Herrejón<sup>2</sup>, Luis Arturo García Hernández<sup>3</sup>, Arturo Alonso Pesado<sup>1</sup>, Carlos López Díaz<sup>1</sup>, Francisco Alonso Pesado<sup>1</sup>

### Introducción

En las primeras fases del crecimiento urbano el consumo de leche dependía de la cercanía de los establos a los asentamientos humanos, ya que una menor distancia evitaría la descomposición de la leche. En esa etapa el consumidor conocía el origen y tratamiento de la leche, pero conforme las ciudades crecían, la seguridad sobre las características y cualidades del producto se volvió relativa. Así en el año de 1914 se elaboró el decreto denominado “Expedición de patentes para la venta de leche en el Distrito Federal y condiciones que deben de llenar los expendios”. En él se establecen por primera vez las condiciones higiénicas que debían guardar los establecimientos comercializadores, así como las características de la leche alterada (LICONSA, 1987).

En la década de los treinta se formula una legislación para el procesamiento y comercialización de productos lácteos. Esto motivó que entre 1940 y 1950 los productores se organizaran a fin de cumplir las nuevas leyes. Se conformaron empresas pasteurizadoras para ofrecer leche apegada a las normas sanitarias, aunque persistió la preferencia de los consumidores por la “leche cruda” (leche comercializada sin haber pasado por ningún tratamiento físico o químico) (SAGARPA, 1990-2000).

Entre 1950 y 1960, la producción de leche se transforma con la integración horizontal y vertical de los productores organizados. Algunas empresas iniciaron actividades de pasteurización, transporte, enfriamiento, comercialización, y a ello se sumó la participación en la fase de insumos de la cadena productiva, como la elaboración de alimentos balanceados para animales, centrales de maquinaria agrícola, refaccionarias para transporte, agroquímicos y semillas para praderas, entre otros.

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ). México.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA). México.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. México.



No obstante, la mayor parte de la ganadería de leche en México conservó su estructura tradicional, a través de pequeñas unidades de producción (lechería familiar o de traspato) (SAGARPA, 1990-2000). El sistema de producción familiar posee una alta participación en el inventario ganadero por su alta capacidad de adaptación a los diferentes ambientes físicos, así como por su escasa incorporación de capital vía innovación tecnológica, lo cual le ha permitido sobrevivir a múltiples crisis económicas y productivas, de tal forma que constituye una alternativa viable para cubrir el actual déficit lechero mexicano (Arriaga, 1994; Espinoza y Arriaga, 1999; García *et al.*, 1999).

Paradójicamente la actividad lechera familiar (hatos menores a 30 vacas en producción) parece haberse estancado en los últimos años a pesar de que representa una opción de desarrollo rural. Es una fuente de ingresos constantes, genera ocupación en el medio rural, permite valorizar forrajes y subproductos agrícolas y es un sistema potencialmente sostenible (Arriaga *et al.*, 1996b; Brunett, 2004; Espinoza, 2004). Asimismo en este modelo la agricultura aporta a la producción lechera mediante la producción de forrajes y esquilmos para la alimentación del ganado (Alonso, 2000; Arriaga, 1996a; García, 1995; González *et al.*, 1994; Losada, *et al.*, 1996).

La distribución de la leche se encuentra relacionada con los mecanismos de recolección, transporte y acopio de la leche, los cuales son diversos y dependen del sistema de producción, tipo de agente comercializador, grado de integración, volumen y destino final del producto (García *et al.*, 1997). En especial el canal de comercialización se entiende como los canales por los cuales se distribuye la leche y derivados lácteos hasta el consumidor final (Kotler, 1996).

Por su parte el margen de comercialización o costo de retribución es la diferencia entre el precio de un producto pagado por el consumidor y el precio recibido por el productor en kilogramos o litros. Se le conoce también como un margen de precio, margen bruto de comercialización o margen bruto de mercado (Gil, 2001; Meléndez, 1984). El margen de comercialización varía considerablemente de un acopiador a otro, asimismo para un mismo acopiador el margen varía en función del tiempo, espacio y forma (Gil, 2001).

Cada etapa del canal señala un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicio que se presta dentro del proceso de comercialización (Mendoza, 1995). Es así como el canal de comercialización permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios.

El margen neto de comercialización se define como el porcentaje sobre el precio final que percibe la intermediación como beneficio neto, al deducir los costos del mercadeo (Mendoza, 1995).

El presente trabajo tuvo como objetivo el identificar los canales y márgenes de comercialización (MBC, MNC, PDP) de la leche cruda producida en la comunidad de Santa Elena en Maravatío Michoacán, en la parte Centro Occidental de México

### **Márgenes de Comercialización**

La investigación se realizó en la comunidad de Santa Elena, municipio de Maravatio, Michoacán; localizado al noreste del estado de Michoacán, en las coordenadas 19° 54' de latitud norte y 100 ° 27' de longitud oeste, y a una altitud de 2020 metros sobre el nivel del mar. El municipio limita al norte con el estado de Guanajuato, al este con los municipios de Contepec y Tlalpujahua, al sur con Senguio, Irimbo, y al oeste con Zinapécuaro (SEMARNAT). Su distancia con la capital del estado es de 91 kilómetros. El clima es templado con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial anual de 897.7 milímetros y temperaturas que oscilan entre 14.1 y 29.9° C. La superficie del municipio es de 691.55 kilómetros cuadrados y representa un 1.17 por ciento del total del estado. Su relieve lo conforman el sistema volcánico transversal y la depresión de Lerma, con los cerros Tupátaro, San Andrés, San Miguel, Túngareo, Pedregal, Ocotes y Conejo. (SEMARNAT). Los principales ecosistemas que predominan en el municipio son los bosques como: el mixto con pino, encino, ahile, álamo, fresno, sauce y sabino; y el bosque de coníferas, con oyamel, junípero y pino. El uso de los suelos es primordialmente agrícola produciéndose en orden de importancia maíz, frijol, fresa, papa, trigo, alfalfa, cebolla y jitomate; frutos como manzana, maguey de pulque, perón, durazno, pera e higo (SEMARNAT).

En primer lugar se realizó un censo para obtener datos generales de la zona y se identificaron los canales de comercialización de la leche que se produce en el ejido, y el número de acopiadores que participan en la comercialización, tanto los que viven dentro y fuera de éste.

Se reconocieron un total de 8 acopiadores, de los cuales 6 de ellos viven en el mismo ejido, uno procedente de Maravatio y otro de Casa Blanca, comunidad que pertenece al municipio de Maravatio.

Se visitó a cada acopiador para comprobar los datos obtenidos en el censo, y se les planteó el objetivo de la investigación con el fin de poder contar con su colaboración. Y finalmente sólo se contó con la participa-

ción de 5 acopiadores, 4 residentes del ejido y 1 externo; para el trabajo operativo se siguieron los siguientes pasos:

- 1.- Reconocimiento, identificación y aceptación de los productores y “boteros” en la comunidad. Esta etapa, junto con el trabajo de campo, tuvo una duración de 6 meses.
- 2.- Observación directa de las actividades del “botero”. Se realizaron recorridos junto con los boteros previa elaboración de cuestionarios.
- 3.- Aplicación de cuestionarios. Se registraron los litros de leche comercializados y se determinaron los insumos utilizados en el proceso de comercialización. Se estimaron los costos de comercialización. Asimismo se registró el precio de la leche pagado a los productores y el precio de venta de la leche al consumidor final.
- 4.- Con la información obtenida se calcularon los márgenes de comercialización: Margen Bruto de Comercialización (MBC), Margen Neto de Comercialización (MNC) y la Participación Directa del Productor (PDP). Posteriormente se capturó y procesó la información.

Para el cálculo de los márgenes de comercialización se utilizaron las siguientes fórmulas:

Margen Bruto de Comercialización (MBC)\*

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio al consumidor} - \text{Precio al productor}}{\text{Precio al consumidor}} \times 100$$

Participación Directa del Productor (PDP)

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio pagado por el consumidor} - \text{MBC} *}{\text{Precio al consumidor}} \times 100$$

Margen Neto de Comercialización (MNC)

$$\text{MNC} = \frac{\text{MBC} * - \text{Costos de Comercialización}}{\text{Precio al consumidor}} \times 100$$

---

\* MBC Expresado porcentualmente

### Comentarios Finales

La leche que se produce en la comunidad de Santa Elena es comercializada en su mayoría por los acopiadores que viven en la comunidad, la mayor parte de la leche que se produce se utiliza para la elaboración de derivados lácteos siendo el queso el producto que más se elabora.

El “botero”, también conocido como lechero, es aquella persona que se dedica al acopio de la leche producida básicamente en unidades lecheras familiares. Su nombre proviene de su actividad que consiste en “botear la leche”; es decir recolectarla en botes o bidones de plástico, hierro o acero inoxidable. Utiliza para ello un vehículo propio que por lo general es una camioneta pick up de 4 a 8 cilindros que puede estar o no tapada con una lona.

El productor realiza dos ordeñas al día por lo tanto los acopiadores 1, 2, 3 y 4 recolectan la leche dos veces al día, mientras que el acopiador 5 solo realiza una recolecta; y comercializan el producto ya sea leche cruda o algún derivado lácteo durante todo el año, cabe mencionar que la cantidad de leche comercializada varía dependiendo la temporada del año.

El convenio que tiene el acopiador con el productor sobre la compra de leche, sólo es de palabra ya que no se firma ningún documento, con esto se establece que ambas partes pueden dar por terminado el convenio en cualquier momento. La misma situación reporta Espinosa *et al.* (2002) en otra comunidad de la parte centro occidental de México.

Los acopiadores 1 y 2 que venden la leche cruda, no tienen ningún manejo de conservación durante su venta, recolectándola y vaciándola directamente a los botes de aluminio, botes de hierro o plástico. La leche sólo es “evaluada” al momento de la recolecta por el acopiador, quien observa que no esté agria o ácida, y sobre todo muy diluida. En este sentido las condiciones de compra de la leche del acopiador al productor son similares a las reportadas por Espinosa *et al.* (2002), aunque a diferencia de lo reportado por estos últimos, en Santa Elena los acopiadores no llevan con ellos los lactodensímetros aunque sí los conocen con el nombre de “pesas” con lo cual podrían determinar la densidad de la leche que compran, pues es uno de los indicadores en el que mayor énfasis hacen al recolectar la leche.

La forma de comercializar la leche es venderla como “leche cruda”, pasando por las calles tocando el claxon, la gente sale con sus recipientes para adquirir la leche, cabe mencionar que los consumidores identifican bien el sonido y el horario, pues es el mismo recorrido que hacen los acopiadores todos los días.

Mientras que los acopiadores que producen derivados, reciben la leche en sus casas recolectándola en botes, posteriormente procesan la leche sin ningún tratamiento de pasteurización o higienización, ya sea que requieran obtener crema o producir queso fresco, para la producción de requesón se calienta el suero llegando a altas temperaturas, que sería el único producto que lleva un proceso de pasteurización. Sin embargo cuando el producto ya está terminado, no lleva ningún manejo de conservación para mantenerlo fresco, la aplicación de sal le da al queso una mayor vida de anaquel.

La comercialización de los derivados es muy similar al de la leche, el acopiador tres vende el producto, en este caso queso, y solo cuando es encargo crema y requesón, en Huahumbaro y las cabeceras municipales de Maravatio, Zitácuaro y Atlacomulco, vendiendo casa por casa el producto, cabe mencionar que son clientes de muchos años ya establecidos. El acopiador 3 sólo vende los derivados en su casa, el acopiador 4 vende sus productos en la terminal de Maravatio, y en su domicilio (Santa Elena), y el acopiador 5 solo realiza entregas a personas que venden en el mercado central de Maravatio y Tupataro.

El producto ya sea leche o algún derivado lácteo, no presenta ningún problema en la comercialización ya que los lugares donde se comercializan, son calles con todos los servicios y en los lugares retirados existe suficiente transporte para movilizarse. El recorrido que realizan los acopiadores en Santa Elena para comercializar la leche cada día oscila de 24.5 a 81.6 km; esto contrasta con lo reportado por Inclán (2002) en donde los recorridos van de 6 hasta 250 km. La distancia recorrida por cada acopiador diariamente se muestra en la tabla 1.

Los márgenes de comercialización de los cinco acopiadores se muestran en la tabla 2 y en la misma tabla se indican dos formas para la obtención del MNC, la primera tomando en cuenta la mano de obra que se le asigna a cada acopiador y algún ayudante que tienen y sin embargo no percibe salario, y el otro sin tomar en cuenta la mano de obra.

De los cinco acopiadores o "boteros", con los que se trabajó sólo dos comercializan la leche cruda los tres restantes transforman la leche y la comercializan como derivados lácteos. Esta cantidad de acopiadores contrasta con los 8 "boteros" reportados por Aguilar (2001) y los 11 detectados por Romero (2002), en otras comunidades del Centro Este de México con características sociales y productivas similares.

**Tabla 1. Recorrido Diario de los Acopiadores**

Acopiador	Distancia (km)
1	24.5
2	81.6
3	36.71
4	4.5
5	20.44

Fuente: Elaborada a partir de entrevistas y recorridos con los acopiadores.

**Tabla 2. Márgenes de Comercialización de la Leche Cruda en Maravatio Michoacán**

Acopiador	MBC	PDP	MNC CON/MO	MNC SIN/MO
1	38	62	23	30
2	25	75	17	19
3	41	59	6	21
4	20	80	3	13
5	39	61	26	27

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas y recorridos con los acopiadores.

Aunque en lo económico en esta comunidad, el factor de emigración de la población es mayor; el precio de venta del litro de leche al consumidor final es menor y el uso de los canales de comercialización de la leche cruda es diferente al de las otras comunidades referidas por los investigadores, ya que en este caso existen más intermediarios que acopian y transforman la leche que aquellos que la venden como leche cruda directamente al consumidor final (Espinosa *et al.*, 2002; Inclán, 2002; Romero, 2002).

En la comunidad de Santa Elena se observaron dos canales de comercialización tanto para leche cruda como para los derivados; que es de un sólo nivel el cual contempla un intermediario y éstos son el del nivel cero, o de venta directa al consumidor por parte del productor, y el de un solo nivel, en el cual sólo existe un intermediario de acuerdo a la clasificación de Kotler (1996). Esta clasificación también fue reportada por Inclán (2002) y Espinosa *et al.* (2002), pero Romero (2002) en otra comunidad observó la presencia de un tercer canal de comercialización utilizando la clasificación de Mendoza (1995). Respecto al canal de comercialización, en Zimbawe, Mutukumira (1996) reporta en un estudio de caso en condiciones similares, que la venta de leche la realizan los productores directamente, encontrándose sólo ese canal de comercialización.

En este trabajo, no se observó que el canal de comercialización influyera en el precio de la leche al consumidor final. Sin embargo, en la misma región de México Méndez *et al.* (2000), encontraron que el canal de comercialización incrementó el precio de la leche al consumidor final en un 20%. Lo mismo reportan Hanyani *et al.* (1998), aunque no señalan en qué porcentaje; ni las condiciones, distancias o costos de comercialización, aunque se podría inferir que entre más grande sea un canal de comercialización, mayor será su efecto en el precio del producto al consumidor final.

El MBC promedio para los acopiadores y vendedores de leche cruda (boteros 1 y 2) fue de 31.5 %, mientras que para los de derivados lácteos es de 33.3 %, lo que significa que por cada peso pagado por el consumidor en la adquisición de leche cruda, 32 y 33 centavos se quedan en la intermediación respectivamente. No obstante existe una diferencia de los 13 puntos porcentuales en el MBC del acopiador 1 y el 2; lo cual se debe en parte al considerar el costo de oportunidad de mano de obra, a los altos costos de comercialización del acopiador dos y a que el acopiador dos tiene un precio de venta por litro de leche, mayor al del acopiador uno. Estos MBC son inferiores a los encontrados por Espinosa *et al.* (2004) del 48% y al 36.5 % reportado por Romero (2002), en otros estudio en la región Centro Este de México. Estas diferencias en los MBC pueden deberse entre otras cosas a los costos de comercialización de los acopiadores y al precio de venta de leche al consumidor final en las diferentes comunidades ya que el precio promedio de venta de la leche al consumidor final al momento del estudio en Santa Elena es de \$ 2.57 pesos, lo cual es igual al reportado en la zona conurbana de la ciudad de México en el año de 1996 por Losada *et al.* (1996) aunque estos últimos mencionan que el precio llega a incrementarse dependiendo de la época del año.

La PDP promedio para los boteros 1 y 2 fue de 68.5 %, y para el resto boteros 3, 4 y 5 de 66.6 % lo cual indica que por cada peso que pagó el consumidor en la adquisición de leche cruda, 68.5 centavos se quedaron con el productor. Y en este sentido se mantiene la diferencia de 13.6 puntos porcentuales en la PDP entre el acopiador 1 y el 2. Esta PDP promedio es superior en 20 puntos porcentuales a lo encontrado por Espinosa *et al.* (2002) (48% PDP) y 5 puntos porcentuales por arriba de lo encontrado por Romero (2002) (63 %) y posiblemente se deba a que el precio de venta de la leche al consumidor final en Maravatío es el más bajo que se ha detectado \$ 4.0 pesos el litro de leche cruda. Esta situación puede deberse a que el ingreso per cápita promedio en esta zona sea inferior al de las otras comunidades lo cual se refleja en el alto porcentaje de emigrantes a los Estados Unidos de Norte América, detectados en Santa Elena (Sanabria, 2003).

El MNC promedio para los acopiadores 1 y 2, deduciendo el costo de oportunidad<sup>4</sup> de la mano de obra en la comercialización de la leche cruda, fue de 24.5 % y de 20 % considerando un costo de oportunidad de la mano de obra, lo cual indica que de cada peso que pagó el consumidor por la adquisición de leche cruda, 24.5 centavos y 20 centavos (respectivamente) correspondieron a la intermediación. En este indicador existe una diferencia de 11 y 6 puntos porcentuales (respectivamente) entre el acopiador 1 y el 2.

Por su parte el MNC promedio para los acopiadores que comercializan los derivados lácteos fue de 20.3 % sin la mano de obra y 11.66 % considerando la mano de obra.

### Conclusiones

En los sistemas de producción familiar se evidencia una deficiente organización pues los productores dejan de percibir parte del ingreso en esta venta de leche al no encargarse de su comercialización. Y es usual que esta situación se presente por la especialización en las actividades y la ausencia de las economías de escala en la distribución.

Asimismo se puede eficientar el uso de los canales de comercialización existentes, disminuyendo los costos de comercialización, mejorando sus métodos de recolección y acopio con adopción de tecnología, y desarrollando un concepto y exigencia de la calidad de la leche cruda producida y comercializada en este sistema familiar. Los márgenes de comercialización encontrados, demuestran que la actividad del acopiador es redituable. Asimismo se evidencia la necesidad de la función de intercambio en el sistema lechero familiar, y la importancia del "botero" como factor más satisfactor de la misma. Y en este contexto el acopiador cubre funciones de facilitador, de intercambio y hasta de "prestamista" en el tiempo y forma en que el productor de leche a nivel familiar lo requiere, por lo que es importante resaltar que a pesar de las deficiencias de este sistema de comercialización, existe la lealtad del productor al "botero" y del consumidor final al "botero". Dichas funciones las realiza el "botero", en virtud del escaso compromiso del Estado de ejecutar su obligación social en este sector lechero. El presente estudio confirmó la existencia de un mercado vigoroso de la leche cruda y sus derivados en la región, ya que no se detectaron problemas para la comercialización.

---

<sup>4</sup> Para todos los acopiadores y personal que labora en la actividad y que no percibe ningún salario en el punto mano de obra se les asignó un salario, esto es para poder comparar el margen neto de comercialización de cada acopiador con mano de obra y sin esta, el salario se fijó de acuerdo a como está el pago dentro de la localidad desempeñando similar trabajo.



### **Agradecimiento Institucional**

Se agradece al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IN301303 de la UNAM el financiamiento para la elaboración del trabajo.

### **Bibliografía**

- Aguilar, C.F. 2001. Algunas características del consumidor de la leche bronca producida en el ejido Benito Juárez, Almoloya de Juárez, Estado de México. Tesis de Licenciatura México. FMVZ –UNAM.
- Alonso, P.A. 2000. Contabilidad. Administración Pecuaría Bovina. FMVZ – UNAM. División Sistemas Universidad Abierta. México, D.F., pp. 138-161.
- Arriaga, J.C. 1994. Aspectos Socioeconómicos de la producción campesina de leche en el Valle de Toluca: I Evaluación Económica Inicial. Agrociencia. Octubre - Diciembre .
- Arriaga, J.C. 1996. Estrategias de alimentación de bovinos lecheros en sistemas de producción en pequeña escala. En: Estrategias para el mejoramiento de los sistemas de producción de leche en pequeña escala. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca. México, pp. 45-48.
- Arriaga, J.C.; Espinoza, O. A.; Rojo, G. H.; Valdés, M. J. L.; Sánchez, V. E. 1996. Investigación – extensión participativa en sistemas de producción de leche en el ejido de San Cristóbal, municipio de Almoloya de Juárez, Estado de México. Informe Académico Final. Documento interno del Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA). Toluca, México, p. 10.
- Brunett, P.L. 2004. Contribución a la evaluación de la sustentabilidad, estudio de caso dos agroecosistemas campesinos de maíz y leche del Valle de Toluca. Tesis de doctorado. UNAM- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México.
- Espinosa, O.V.; López, D.C.; García, B.G.; Gómez, G.L.; Velásquez, P.P. y Rivera, H.G. 2002. Márgenes de comercialización de la leche cruda producida en sistema familiar. Revista Científica FCV Vol. XII. Sup. 2. Octubre Valera, Estado Trujillo, Venezuela, pp. 650-654.
- Espinosa, O.V.; Rivera, H.G.; García, H. LA.; Alonso, P.A.; García, B.G. y López, D.C. 2004. Los Márgenes de comercialización de la leche cruda producida en pequeña escala. Memorias del XIX Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, Buenos Aires Argentina. 24 al 28 de octubre.

- Espinoza, O.A. 2004. Reestructuración de la lechería en la región noroeste del estado de México, en el marco del proceso de globalización. Tesis de doctorado. UNAM-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México.
- Espinoza, O. A.; Arriaga, J.C. 1999. Aspectos socioeconómicos de la producción campesina de leche en el valle de Toluca: II. Características Sociales. *Agrociencia* Octubre-Diciembre. .
- García, H. L.A. 1995. Comercio Exterior de los Productores Pecuarios Mexicanos. Tesis de Doctorado. UNAM – Facultad de Economía. México.
- García, H. LA. Álvarez, M. A.; Martínez, B. E.; Del Valle, R. MC. 1999. La globalización del sistema alimentario y el comportamiento del mercado mundial y regional de productos lácteos. *Dinámica del Sistema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*. México (DF): IIS-UNAM, IIE-UNAM, UAM- Xochimilco y Plaza y Valdés, México. Pp: 23-42.
- García, H. LA.; Del Valle, R. MC.; Álvarez, M. A. 1997. Los sistemas nacionales lecheros de México, E.U. y Canadá y sus interrelaciones. Un enfoque socioeconómico. México: UNAM, IIE, UAM, p-390.
- Gil, V. L. 2001. Margen Neto de Comercialización en ganado bovino para abasto. Tesis de Licenciatura. FMVZ – UNAM. México.
- González, L.; Díaz, N.; Ruiz, G. 1994. Sistema de producción lechera en pequeña empresa de nivel familiar en el municipio de Teoloyucan, Estado de México. En *Memorias de 1er. Congreso Internacional de Investigación en Sistemas de Producción Agropecuarios*. Universidad Autónoma Metropolitana. México, pp.90.
- Hanyani, M. BT.; Sibanda, S.; Ostergaard, V. 1998. Socio-economic aspects of smallholder dairying in Zimbabwe. *Livestock Research for Rural Development*. pp. 15. V.10 Núm. 2.
- Inclán, E. ML. 2002. Canales de comercialización de la leche bronca en el ejido de Benito Juárez del municipio de Almoloya de Juárez. Estado de México (tesis de licenciatura) México (DF). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: UNAM.
- Kottler, P. 1996. Dirección de la Mercadotecnia, Análisis, planeación implementación y Control. 2ta edición. Prince Hall. pp. 3- 27.
- LICONSA. 1987. Historia del abasto social de leche en México. *Leche Industrializada CONASUPO*. México, pp-111.
- Losada, H.; Cortés, J.; Grande, D.; Rivera, J.; Soriano, R.; Vieyra, J.; Fierro, A.; Arias, L. 1996. The Production of Milk From Dairy Herds in the

- Suburban Condition of México City. The Case of Iztapalapa. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 8 Núm. 4, pp.1-13.
- Meléndez, G. R. 1984. *El Mercadeo. Mercadeo de Productos Agropecuarios*. 1ª ed. Limusa. México. 43 – 51. 1984.
- Méndez, C. MD.; Tzinzun, R. R. ; Val, A. D. 2000. Evaluación Productiva de Efecto Ambiental y de problemas Relevantes en Explotaciones Lecheras de pequeña Escala. *Livestock Research for Rural Development* Pp 12. 12(1).
- Mendoza, G. 1995. *Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios*. 2ª edición. Servicio Editorial IICA. San José Costa Rica. 197 – 240.
- Mutukumira, N., A.; Dube, J. DM.; Mupunga, G. E.; Feresu, B.,S. 1996. Smallholder milk production, milkhandling and utilization: case study from the Nharira/Lancashire farming area Zimbabwe. *Livestock Research for Rural Development*. Vol: (8) Num. 1. p- 12.
- Romero, B. NV. 2002. Determinación del margen bruto y margen neto de comercialización de un litro de leche bronca en los ejidos de Santa Matilde Querétaro y Santa Matilde Iztacalco en el municipio de San Juan del Río, Qro. (Tesis de licenciatura) México. D.F. FMVZ- UNAM.
- SAGARPA. 1990-2000. Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México.
- Sanabria, P. CP. 2003. Estudio socioeconómico con enfoque de género de familias productoras de leche en pequeña escala en la comunidad de Santa Elena, municipio de Maravatío, Michoacán. (Tesis de licenciatura) México, D.F. FMVZ-UNAM.
- SEMARNAT [www.semarnat.gob.mx/Michoacán/monarca/maravatio.html](http://www.semarnat.gob.mx/Michoacán/monarca/maravatio.html)



**V. CAMBIOS TECNOLÓGICOS  
Y PARTICIPACIÓN SOCIAL**

---



## **EVOLUCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS COOPERATIVOS DE PRODUCCIÓN LECHERA CUBANOS**

Guillermo Guevara Viera<sup>1</sup>, Raúl Guevara Viera<sup>1</sup>, Redimio Pedraza Olivera<sup>1</sup>, Albérico Morales<sup>2</sup> y Noemí Fernández<sup>1</sup>

### **Introducción**

Los sistemas nacionales de producción de leche se transformaron radicalmente en los años 60 debido a la Segunda Ley de Reforma Agraria, por la cual alrededor del 80% de las tierras pasaron al control del Estado y experimentaron cambios radicales en materia de instalaciones, inseminación artificial, mecanización, fabricas de concentrados, ordeño mecánico, centros de investigaciones, desarrollo de tecnologías apropiadas (García, 1997) y lo más importante, a la superación y capacitación de los recursos humanos.

Paralelamente se crearon las Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA) y las de Crédito y Servicio (CCS), poseedoras aproximadamente del 20 % de las tierras agrícolas de Cuba, las cuales realizan sus operaciones desde hace más de 40 años, con niveles productivos que rebasan el 30 % de la producción lechera nacional.

Las afectaciones a la agricultura no cañera después de la desaparición del campo socialista europeo redujeron drásticamente los insumos y bienes (García Álvarez, 2004) y generaron una crisis en la ganadería que obligó a profundos cambios. En septiembre de 1993 se crearon, mediante el Decreto-Ley No. 142 del Consejo de Estado de Cuba, las Unidades Básicas de Producción Cooperativa, (UBPC) las cuales poseen más del 35 % de la tierra y de los animales de la agricultura cubana.

Esta nueva forma de producción donde la tierra se explota en usufructo colectivo ha sido descrita, clasificada y analizada en la corta evolución del período 1997-2003 en base a su eficiencia bioeconómica y en algunos aspectos socioeconómicos que permiten evaluarla y hacer propuestas para su mejora.

---

<sup>1</sup> Universidad de Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup> Ministerio de la Agricultura. Cuba.

### Metodología

Se estudiaron vaquerías, llamadas en el trabajo Unidades Producción Lechera (UPL), que representan unidades de producción primaria, cuyo objetivo fundamental es la producción de leche, pertenecientes a Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), de los municipios Jimaguayú y Camagüey, de la provincia de Camagüey, la cuenca más ganadera del país.

El clima de la región es de llanuras, principalmente interiores, con humedecimiento estacional, alta evaporación y alta temperatura del aire. La temperatura mínima promedio en la zona es, en la época lluviosa de 20-24,9°C y de 15-19,5° en la época seca, y las máximas de 30-34,9°C en la época lluviosa y de 25-29,9°C en la época seca. Las precipitaciones anuales están entre 1200-1400 mm con el 70-86% en los meses de mayo a octubre. La topografía es llana, con niveles de altitud de entre 0 y 200 m.s.n.m. (Atlas de Camagüey, 1990).

La información fue obtenida de los registros oficiales de las empresas y UBPC correspondiente al período 1997-2003, las variables primarias anuales estudiadas fueron:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Área total (ha), (ATOT).                                 | 12. Gastos totales anuales, (GTOT).                          |
| 2. Área de pastos naturales (ha), (APNAT).                  | 13. Producción de leche por hectárea (kg), (PLXHA).          |
| 3. Área de pastos cultivados (ha), (APCUL).                 | 14. Producción de leche por vaca (kg), (PLXV).               |
| 4. Área de caña (ha), (ACAN).                               | 15. Producción de leche por vaca por día, (kg), (PLXVXD).    |
| 5. Área de forraje (ha), (AFORR).                           | 16. Producción de leche por obrero pecuario (kg), (PLXOPEC). |
| 6. Cuartones, (CUART). Vacas totales en el sistema, (VACA). | 17. Nacimientos por hectárea, (NACXHA).                      |
| 7. Obreros pecuarios, (OPEC).                               | 18. Nacimientos por vaca, (NACXV).                           |
| 8. Producción de leche total en el año en el sistema, (PL). | 19. Muertes totales por hectárea, (MTOTXHA).                 |
| 9. Nacimientos totales anuales en el sistema, (NAC).        | 20. Gastos totales por hectárea, (GTOTXHA).                  |
| 10. Muertes totales de animales, (MTOT).                    | 21. Gastos en salario por hectárea, (GSALXHA).               |
| 11. Precio de la leche (peso), (PRECI).                     |  |
| Gastos de salario anuales (peso), (GSAL).                   |  |

Los análisis de componentes principales y otros se realizaron, mediante el programa Systat 10.2 (2002). El análisis de conglomerados se efectuó



como Arzubi y Costa (2000) y generó grupos de UPL, de tal modo que las ubicadas dentro de un mismo grupo fueron similares entre sí y las ubicadas en diferentes grupos fueron distintas. Cada grupo conformó un sistema lechero. Así los grupos no fueron definidos “a priori” por el analista, sino “a posteriori” por los datos.

Para analizar los efectos del aumento del precio del litro de leche se realizaron corridas para cada variable con los datos correspondientes a la primera decena Enero del 1996 hasta Diciembre de 1999, considerando que aunque el cambio de precio se produjo en octubre su efecto se manifestaría un tiempo después y se obtuvieron los valores correspondientes al pronóstico de las decenas sucesivas, de Enero del 2000 hasta Diciembre del 2006, así como los datos reales los cuales fueron sumados independientemente para luego restarlos.

#### **Análisis y discusión de los resultados**

En el cuadro 1, se muestran los resultados de los niveles de algunos de los recursos e indicadores a lo largo del período 1997-2003, de unidades ganaderas de las cooperativas.

El área total de las unidades de producción lechera y el área de caña de azúcar no sufrieron grandes variaciones durante el período pero el área de pastos cultivados se incrementó ligeramente.

El área de pastos naturales disminuyó después del 2000. El número de cuarterones (potreros) no tuvo variación pero la cantidad de vacas y el número de obreros pecuarios, crecieron ligeramente.

Los gastos se incrementaron a partir del 2000. El gasto salarial representó más del 50% del total.

Los cambios en la producción anual de leche, fueron favorables pero los nacimientos presentaron un cierto retroceso en el 2002. La mortalidad de crías y adultos respectivamente decreció luego de un pico en el 1999, pero se muestran inestables.

La productividad por vaca y por superficie, aumentaron a partir del 2000 y alcanzaron más del 70% para el 2002. Los niveles están en una escala baja comparados con las regiones del norte industrializado, (García 1997) y las argentinas (Arzubi y Costas, 2002), aunque similares a regiones de Venezuela y del sur de México (Cásares, 2000).

**Cuadro 1. Niveles de diferentes recursos e indicadores entre los años 1997 y 2003**

Variables	1997	1998	2000	2002	2003
Área total, ha	102,0±3,77	103,9±3,24	103,9±3,24	107,2±3,94	106,1±5,3
Área pastos cultivados, ha	13,6±2,32	11,1±1,96	11,1±1,96	22,9±3,15	26,4±1,89
Área de caña, ha	2,6±0,21	2,2±0,21	2,3±0,21	2,0±0,33	1,7±0,30
Área de forraje, ha	1,9±0,29	1,8±0,26	1,8±0,26	3,9±0,60	1,0±0,19
Cuartones, u	6,8±0,62	6,5±0,58	6,5±0,58	6,8±0,64	6,8±0,83
Vacas, u	90,8±3,87	93,8±3,48	102,8±3,67	109,5±3,83	96,4±4,26
P. Leche Anual, kg	51617±2913	54212±2962	66809±3276	88562±5600	89330±6963
Nacimientos anuales, u	47,6±3,59	53,4±3,25	59,3±2,67	68,7±2,86	71,9±3,56
Muerte de adultos, u	3,83±0,767	4,5±0,81	2,8±0,50	3,8±0,64	1,1±0,21
Muerte de crías, u	6,11±0,850	8,1±0,94	6,0±0,77	6,3±0,75	4,0±0,8
Muertes totales, u	11,3±1,97	12,6±1,53	8,8±1,12	10,2±1,07	5,1±0,57
Obreros pecuarios, u	3,0±0,15	2,9±0,12	2,9±0,12	3,2±0,17	2,7±0,17
Gasto en salarios, peso	11350±642	10771±680	18786±1434	29882±2074	38586±3922
Gastos totales, peso	21740±1781	22612±1367	35529±2233	48322±2894	57632±6418
Gastos por litro de leche, peso	0,49±0,069	0,59±0,111	0,56±0,038	0,57±0,017	0,645±0,023
Precio de la leche, peso/kg	0,47±0,014	0,58±0,030	0,98±0,011	1,02±0,010	1,01±0,1
P. leche/ha kg/ha	517,2±23,65	537,3±25,37	676,3±31,12	863,3±50,22	895,4±76,7
P. leche/vaca, kg/vaca	572,4±25,28	588,9±26,25	684,1±30,64	807,3±38,16	913,0±44,5
P/ leche/obrero, kg/obrero	17780±1100	19312±1023	23843±1052	28533±1068	30243±1318
Nacimientos/ha, u/ha	0,45±0,026	0,50±0,024	0,58±0,020	0,67±0,026	0,71±0,03
Nacimientos/vaca	0,50±0,029	0,574±0,030	0,61±0,026	0,63±0,018	0,75±0,02
Muertes/ha, u/ha	0,13±0,030	0,12±0,013	0,08±0,009	0,09±0,009	0,05±0,005
Gasto sal/ha, peso/ha	118,2±5,91	109,4±5,78	184,3±12,18	291,4±18,35	379,3±36,5
Gasto total/ha, peso/ha	217,0±12,3	230,1±14,3	359,0±22,5	471,2±25,7	572,2±65,2

La producción de leche por obrero pecuario también creció en el segundo trienio, este es un indicador no reportado comúnmente en los trabajos científicos (McMeekan, 1963), pero de gran importancia pues la emigración campo-ciudad, es un fenómeno sensible para los sistemas de producción ganaderos. El aumento de la duración de la lactancia debió ser la causa principal de los incrementos, pues el crecimiento de otros indicadores como el número de vacas fue pequeño.

**Cuadro 2. Primer Componente Principal desde 1997 al 2003**

Años						
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>PL</i>	<i>PL</i>	<i>PLXHA</i>	<i>PL</i>	<i>PL</i>	<i>PL</i>	<i>GTOT</i>
<i>NAC</i>	<i>PLXHA</i>	<i>PL</i>	<i>GTOT</i>	<i>PLXHA</i>	<i>GTOT</i>	<i>GSAL</i>
<i>GSAL</i>	<i>PLXV</i>	<i>PLXV</i>	<i>GSAL</i>	<i>GSAL</i>	<i>PLXHA</i>	<i>PL</i>
<i>LXOPEC</i>	<i>NAC</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>GTOT</i>	<i>GASTOTXHA</i>	<i>GASTOTXHA</i>
<i>NACXV</i>	<i>NACXHA</i>	<i>GSAL</i>	<i>PLXHA</i>	<i>GASTOTXHA</i>	<i>GSAL</i>	<i>OPEC</i>
<i>VACAS</i>	<i>PLXOPEC</i>	<i>GASTXLI</i>	<i>GASTOTXHA</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>PLXV</i>	<i>GASALXHA</i>
<i>GTOT</i>	<i>GSAL</i>	<i>CUART</i>	<i>PLXV</i>	<i>PLXV</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>ACAÑA</i>
<i>PLXV</i>	<i>GTOT</i>	<i>PLXOPEC</i>	<i>PLXV</i>	<i>OPEC</i>	<i>OPEC</i>	<i>CUART</i>
<i>NACXHA</i>	<i>NACXV</i>		<i>GASALXHA</i>	<i>AFORR</i>	<i>AFORR</i>	<i>PLXHA</i>
<i>ATOT</i>			<i>GSAL</i>	<i>CUART</i>	<i>NAC</i>	<i>PLXV</i>
<i>PLXHA</i>			<i>GASTXLI</i>	<i>ACAÑA</i>	<i>ACAÑA</i>	
			<i>CUART</i>		<i>PLXOPEC</i>	
			<i>PLXOPEC</i>		<i>CUART</i>	
7,6	6,8	6,8	7,1	8,6	8,8	8,0
30,5	27,2	27,3	28,	34,5	35,4	32,2

Los valores de las filas, penúltima y última corresponden al autovalor y al porcentaje de varianza total explicada respectivamente.

Durante el período estudiado se determinaron 4 componentes principales en cada año, con más del 64% de explicación de la varianza total.

La importancia de las diferentes variables y sus relaciones a lo largo del período, se analizó a partir de la obtención del Primer Componente Principal para cada año, (Cuadro 2). En dicho cuadro se refleja, para el año 1997, una relevante presencia de las variables que expresan el nivel de la producción y de los gastos, y están en estrecha relación las variables que expresan los niveles de eficiencia económica y biológica en el primer componente.

En este primer componente también realizan su aporte las variables número de vacas (VACAS) y área total (ATOT) que en los subsiguientes años tuvieron un mérito más discreto.

El segundo componente incluyó la presencia del número de obreros pecuarios y el número de cuarterones (potreros) que en los sucesivos años elevaron su influencia en el primer componente. El gasto por litro de leche (GASTOXLI), que aparece en este componente tuvo otro momento de influencia en 1999, (Cuadro 2) y luego no tuvo aporte importante dentro de los primeros cuatro componentes principales, en ningún otro año.

En el Primer Componente Principal del año 1998 (Cuadro 3), se explica el 27% de la varianza total y manifiesta una relación que se puede enmarcar como productividad láctea-gastos operacionales, donde, entre las constituyentes de la producción lechera, la producción total anual, como reflejo de la escala de las explotaciones, tiene un mayor peso en el resultado general de la productividad de las unidades; esto supera a otros índices que integran la misma relación, como la producción por hectárea, por vaca

y por obrero que integran la misma relación, (Mc Meekan, 1963; Rearte, 2000; Arzubi y Costas, 2002; García López, 2003 y Guevara *et.al.*, 2003).

Aquí los gastos totales y salariales, incluidos en el análisis, manifestaron una importancia relevante como factores para la mejora de las eficiencias económica, biológica y social, (Martín y Rey, 1997).

En los años 2002-2003 se confirma una regularidad que se manifestó, año por año, en componente principal más importante; la producción total y los gastos en salario y totales, anuales y por hectárea, mostraron su significativo aporte junto a los indicadores de eficiencia lechera, en sus diferentes expresiones. Por tal comportamiento es que se decidió nombrar a este primer componente principal o factor que fue explicando del 27% al 35% de la varianza total: *Nivel de las Operaciones y la Eficiencia*.

**Cuadro 3. Segundo Componente Principal desde 1997 al 2002**

Años						
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
GASTOTXHA	MUERXHA	GTOT	NAC	VACAS	ATOT	ATOT
OPEC	MCRIA	VACAS	ATOT	ATOT	VACAS	MCRIA
GASALXHA	VACAS	MCRIA	APNAT	NAC	APNAT	NAC
CUART	ATOT	MUERXHA	VACAS	MADUL	MCRIA	VACAS
GASTOXLI	GASALXHA	ATOT				MUERXHA
	MADUL	OPEC				
4,2	4,3	4,4	7,1	8,6	8,8	4,6
16,5	17,1	17,4	15,5	17,3	15,3	18,6
47,0	44,3	44,7	44,0	51,7	50,6	50,8

Los valores de las filas antepenúltima, penúltima y última corresponden al autovvalor, al porcentaje de varianza explicada y al porcentaje de varianza acumulada respectivamente.

Lo anterior no se contradice con el aporte de variables como el número de obreros pecuarios, el número de cuarterones, el área de caña de azúcar y el área de forrajes, las cuales fijaron un aporte importante en el primer componente después del año 2000 y que están relacionadas claramente con determinadas partidas de gastos y con una mayor y mejor eficiencia de la producción de leche, (Mc Meekan, 1963; Schiere *et al.*, 1995 y García López, 2003).

Cásares (2000), con el propósito de describir las características socioeconómicas de los productores y componentes agroeconómicos de los sistemas de producción de leche de Socopó, Venezuela, aplicó una encuesta a 38 fincas, utilizando dos metodologías: la Matriz Ordenable y Componentes Principales (CP); encontró que las variables que más explican el comportamiento de la producción de estos sistemas son: productividad por

superficie y carga animal, trabajo asalariado, capital total y factores socio-económicos del productor.

En la segunda componente, (Tabla 3), se refleja una relación que denominaremos existencia del rebaño en el área operacional, en la que se integran, el número de vacas, el área total, el indicador mortalidad, en diferentes expresiones, lo cual indica que lo relativo a evitar pérdidas de la masa tiene una jerarquía marcada.

Esta es una situación propia de aquellos sistemas con dificultades en el empleo del pastoreo y otros elementos de la explotación y en los cuales las mayores dimensiones no son controladas adecuadamente, (Lascano y Holmann, 1997 y Guevara *et al.*, 2002).

Otra regularidad a partir de 1998 fue la presencia de una carga importante y permanente en el segundo componente en importancia del área total y del número de vacas de las UPL así como la relación con algunas de las expresiones de mortalidad y los nacimientos por lo que fue causa de denominar a este factor: *Existencias del Rebaño en el Área Operacional*, el cual explicó en todo el período más del 15% de la varianza total.

Las variables relacionadas con la mortalidad, definieron los componentes tercero y cuarto que aportaron en conjunto aproximadamente 20% de explicación de la varianza total.

### **Clasificación y calificación de los sistemas**

Ya determinados los principales factores que caracterizan la producción lechera resulta posible, a partir de ellos, desarrollar una clasificación que permita organizar las unidades productoras de leche en sistemas de la cuenca estudiada.

En las principales regiones americanas productoras de leche se investiga para desarrollar agrupamientos o tipologías que favorezcan la toma de decisiones de los empresarios, técnicos y productores (Cásares, 2000; Carrizales *et al.*, 2000 y Arzubi y Costa, 2002).

En los 2 grupos obtenidos de los análisis realizados en 1997 y 1998 se refleja claramente una baja eficiencia y bajos niveles de operaciones. Como han explicado Martín y Rey (1997), un indicador económico como el de la producción de leche por ha por año de 500 kg/ha resulta limitante aún en condiciones de bajos insumos.

El principal grupo encontrado lo nombramos “Sistema Ineficiente de Operaciones Bajas”, representaba en esos años el 82,08% de las unidades de producción lechera, UPL estudiadas. Para el 2003 su presencia superaba

ligeramente el 40 % de las unidades. El segundo grupo es el “Sistema de Eficiencia Baja-Media de Operaciones Medias”, de código III en el Cuadro 4.

El proceso de cambios de los sistemas lecheros de esta cuenca produjo una nueva estructura de sistemas para el año 2003, los cuales pueden apreciarse en el Cuadro 4.

Esto podría deberse a una mayor experiencia en la administración de las propias Unidades Básicas de Producción Cooperativa que ya tenían más de 6 años de fundadas, al aumento del precio del litro de leche, al trabajo de formación de directivos, a la nueva política salarial y de estimulación, a la introducción de la informatización, a los propios avances generales del país, que logró mejorar la situación del empleo, a los trabajos de divulgación y de extensión como el *AGRORED*, (García, 1997) y a los avances de otras ramas económicas que arrastraron indirectamente a la ganadería.

Aunque emplear un mayor número de obreros pecuarios de forma general parece ser uno de los factores importantes para alcanzar una mayor eficiencia y mayor nivel de operaciones como lo apreciamos en el grupo “IV”, la diferencia de un obrero entre los grupos “II” y “III”, sin embargo, no produjo ventajas, si bien el grupo “II” posee menos vacas y menos área total.

Los sistemas “II” y “III” reflejaron resultados similares a los encontrados en el sistema de desempeño tecnológico bajo, con 981 kg de leche/ha/año, que definieron Carrizales *et al.* (2000), para las fincas destinadas hacia la producción de leche en el municipio Colón del Edo. Zulia, Venezuela.

Los sistemas “IV” y “V” son los que presentan las mejores opciones para mejorar sus niveles de eficiencia y de producción total pues a pesar de lo logrado poseen grandes reservas en la reproducción, de incrementar este aspecto su producción aumentará a su vez. La clave de esto radica en el aumento de las existencias de caña de azúcar y de forrajes y del establecimiento de áreas con leguminosas. Un aumento de los insumos de concentrado no se descarta, si los precios no se incrementan demasiado. Las UPL que pertenecen a este sistema pueden enfrentar mejor los períodos de sequía y de subidas de precios de los insumos.

**Cuadro 4. Clasificación de las UPL en sistemas lecheros de la cuenca Camagüey- Jimaguayú**

Nombre del sistema	Nivel operacional	Eficiencia	Código	% de UPL
--------------------	-------------------	------------	--------	----------

Sistema Ineficiente de Operaciones Bajas	PL < 60 000 GTOT < 50 000 GSAL < 30 000	PLXHA < 500 PLXV < 500	I	42,7
Sistema de Eficiencia Baja-Media de Operaciones Bajas	PL < 60 000 GTOT < 50 000 GSAL < 30 000	PLXHA < 900 PLXV < 800	II	32,6
Sistema de Eficiencia Baja-Media de Operaciones Medias	PL 60 000-150 000 GTOT 50 000-90 000 GSAL 30 000-50 000	PLXHA 900 - 1 200 PLXV 800 - 1 100	III	14,6
Sistema de Eficiencia Media de Operaciones Medias-Altas	PL 150 001-230 000 GTOT 90 000-120 000 GSAL 50 000-80 000	PLXHA 1 201- 2300 PLXV 1 101 - 1 500	IV	10,1
Sistema de Eficiencia Alta de Operaciones Altas	PL > 230 000 GTOT > 128371 GSAL > 85389	PLXHA > 2 300 PLXV > 1 500	V	1,4

Es importante enfatizar en el hecho de que su mayor número de obreros pecuarios en las unidades fue un factor importante para lograr la mejor eficiencia económica, biológica y social, los anteriores sistemas tuvieron la mayor producción de leche por obrero pecuario anual, de todos los sistemas.

El sistema “IV” se equipara, en sus indicadores, con el sistema de desempeño tecnológico intermedio según Carrizales *et al.* (2000), pero es menor que el de las pequeñas unidades del Valle de Aroa, que alcanzan 2000 kg/ha/año (Páez *et al.*, 1998). No hay conexión con las clasificaciones argentinas pues el nivel productivo y funcional es muy diferente.

Los sistemas “IV” y “V” están en mejores condiciones para enfrentar las afectaciones externas y para asimilar las inversiones y la introducción de tecnologías.

Los 5 sistemas definidos permiten diseñar las investigaciones teniendo en cuenta esto y que los resultados puedan tipificar mejor donde pueden ser extendidos. El sistema de extensión agrario dispone de una clasificación para dirigir en forma más particular sus recomendaciones.

### Influencias del aumento del precio de la leche

Los fenómenos de tipo socioeconómicos pueden resultar de gran efecto en sistemas abiertos, como los de producción de leche, y en particular los asociados a cambios de precio del producto principal (Rearte, 2000).

A fines de 1999 se decretó en todo el país un aumento de precio de la leche, Ley-Decreto P 89-99, (1994), que permitía alcanzar más del doble del precio hasta ese año.

Al analizar el efecto de un factor externo y global como el aumento de los precios de la leche sobre los principales indicadores productivos de un

conjunto de unidades de producción lechera, encontramos resultados que obligan a cambiar en el futuro la forma de aplicación de este factor beneficioso para los productores primarios y para las familias, comunidades y empresas vinculadas a la producción de leche.

Después del aumento del precio de la leche la producción pronosticada para los tres años siguientes fue superada en ambas épocas.

La producción real obtenida en forma acumulada en el período 2000-2003 (Cuadro 5), superó el pronóstico en cada época (lluviosa y poco lluviosa), lo cual en la coyuntura de cambio de los sistemas de precio, indica un estímulo importante para el productor primario, que constituye, como ha señalado Galetto *et al.* (2000), la base fundamental de la eficiencia agroindustrial lechera, al decidir e influir en las oscilaciones de los precios de los productos lácteos.

**Cuadro 5. Diferencias entre el resultado real y el pronóstico posterior al cambio de precios de la leche de indicadores productivos para las épocas de seca y lluvia**

PL (kg)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	10060955	16831741
PRONOSTICO	8592684	15414544,1
DIFERENCIA	1468271	1417196,9
PLEMPLAC (kg)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	8731013	15962347
PRONOSTICO	6965860	13889768
DIFERENCIA	1765153	2072579
NAC (cabezas)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	12780	12573
PRONOSTICO	14108	14504
DIFERENCIA	-1328	-1931
MTOT (cabezas)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	3859	3876
PRONOSTICO	6308	10308
DIFERENCIA	-2449	-6432
MCRIA (cabezas)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	1646	1400
PRONOSTICO	1831	2143
DIFERENCIA	-185	-743

diferencias = real - pronóstico



Efectos similares se encontraron por Taverna *et.al.* (2002), al aplicar un análisis serial a las materias grasas y proteicas de la leche en número amplio de años y encontrar influencias de los comportamientos anuales y estacionales en los precios del producto. En otras zonas de América Latina, según Rearte (2000), la política de precios y otros procesos como la cooperativización, han provocado mayor motivación en los productores primarios, en el sentido de trabajar por un incremento de los componentes de calidad nutricional e higiénica de la leche (Guevara *et al.*, 2003).

Una de las principales causas del aumento de la producción puede encontrarse en el aumento de gastos totales (Cuadro 1), después del cambio de precio, que permitió aumentar los gastos de salario con el consiguiente estímulo al obrero y porque se incrementaron otros gastos entre ellos los de algunos suplementos como harina de algodón y concentrados industriales aunque en forma irregular.

Estos planteamientos también tuvieron su influencia en la cantidad de leche vendida a la empresa acopiadora estatal, EMPLAC, que superó el pronóstico y con un mayor porcentaje que el que tuvo la leche total, condicionado posiblemente por la motivación de un mayor ingreso. Pues anteriormente el margen de leche dedicada a terneros, consumida en el lugar, perdida por mala conservación ó por otras causas era muy superior.

La práctica de extender la duración del período de lactancia es la más frecuente de las decisiones que toman algunos productores, se producen deficiencias en el manejo de las vacas en ordeño en busca de un mayor rendimiento lácteo y esto ocasiona serias afectaciones en la reproducción primordialmente con la disminución de los nacimientos y el aumento de los intervalos interpartales (Guevara *et al.*, 2003).

El estímulo causado por el aumento de salario contribuyó al mantenimiento del rebaño al reducirse la mortalidad total y en particular de las crías, en ambas épocas, donde el período lluvioso triplicó las magnitudes del período seco. La presencia de la cría como estímulo a la madre en el ordeño, es un factor que impulsó un mayor cuidado por parte del trabajador, (García López, 2003).

### **Conclusiones**

En el período 1996-2003 aumentó la magnitud de los indicadores generales de: producción de leche, los gastos en salario y totales así como la eficiencia biológica, económica y social de la producción lechera, disminuyó la mortalidad total, pero también disminuyó la natalidad.

Los principales factores de influencia durante el período fueron: el nivel de las operaciones (producción y gastos) y el factor de las existencias del rebaño (área y número de vacas).

Se clasifican 5 sistemas de producción lechera en base a dos criterios: el nivel de las operaciones y a la eficiencia económica y biológica de los cuales solamente dos que representan aproximadamente el 10 %, mostraron características aceptables.

La venta de leche a un mayor precio influyó en un aumento de la producción de leche independiente de la época, disminuyó la mortalidad de adultos y de crías, pero no mejoró la reproducción.

### Bibliografía

- Anón, 2001. Anónimo. 2001. Legislación sobre las Unidades Básica de Producción Cooperativa atendidas por el Ministerio de la Agricultura. Ed. Agrinfor. La Habana. Enero/2001. pp. 7-10.
- Arzubi A. y Costas Ana María. 2000. ALPA. Escala, eficiencia y productividad en sistemas lecheros de Abasto Sur. Cd. ALPA 2000. Uruguay.
- Atlas de Camagüey. 1990. Ed. Academia. Camagüey. Cuba. pp. 2-35 Barcelona. España. Pp 1-148.
- Carrizales, H.; Paredes, L. B.; Capriles, M. E. 2000. Estudio de funcionabilidad tecnológica en ganadería de doble propósito en la zona de Santa Bárbara, Mpio. Colón, Edo. de Zulia. Libro VII Congreso Panamericano de la leche. "La lechería panamericana frente al siglo XXI". 2000. Habana. pp. 10 – 11.
- Cásares Marjorie. 2000. Caracterización agroeconómica de los sistemas de producción de leche en Socopo. Venezuela. Cd. ALPA 2000. Uruguay.
- Galetto A., L. Ramírez, S. Zuliani, G. López y P. Palazzesi. 1998 Factores de cambio técnico asociados a empresas tambores competitivas del Centro-Sur de la Provincia de Santa Fe. XXIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, La Plata, Buenos Aires.
- García López R. 2003. Alternativas tropicales de manejo y alimentación para vacas lecheras. Foro de Ganadería. Tabasco. México. Pp. 1-100.
- García Álvarez Anisia. 2004. El sector agropecuario y la restricción. Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias Económicas. Pp. 4-148.
- García Libertad. 1997. Manual *AGRO-RED* para la Ganadería. Ed. MINAGRI-ICA. Habana.
- Guevara R. 1999. Contribución al estudio del pastoreo racional con bajos insumos. *Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias. ICA-Universidad Agraria de la Habana.* 106 pp.

- Guevara R.V., R.P. Ruíz, G.V. Guevara y L.R. Curbelo, C.G. Parra y E. Canino. 2002. Análisis integrado de los factores del suelo, la planta y el animal en pastoreo racional intensivo. *Rev. Pastos y Forrajes*, Tomo 27:107-114.
- Guevara R.V., Ruiz R., Guevara G. V., Curbelo L R., Parra C.G., Gálvez M.G. y Canino E. 2003. Estudio de asociaciones de guinea común (*P. maximun*, Jacq), con leguminosas nativas de los géneros *Centrosema* y *Desmodium*, explotadas en pastoreo racional intensivo. *Rev. Pastos y Forrajes*, Tomo 28, no 2. Pp. 34.
- Lascano, C. E. y Holmann F. 1997. Conceptos y metodologías de investigación de fincas con sistema de producción animal de doble propósito. *C.I.A.T.* pp. 271-275.
- Martín P.C. y Rey Sara. 1997. Relación entre la tecnología y la economía en la producción de leche. *Rev. Cub. Cienc. Agric.* 32:361.
- Mc Meekan C.P. 1963. De pasto a leche. La dotación de ganado. Ed. H. Sur. Uruguay. Pp.1-34.
- Rearte D. 2000. Producción vacuna en la región latinoamericana, alcance y limitaciones. VII Congreso Panamericano de a leche. "La lechería panamericana frente al siglo XXI". 14-18 Marzo del 2000. Habana. Cuba.
- Schiere J.B. and De Wit, J. 1995. *Livestock and Farming Systems Research. II: Development and Classifications. Chapter 2.2 In: Schiere, J.B. Cattle, Straw and System Control, a Study of Straw Feeding Systems. Doctoral Thesis, 216 pp. Wageningen Agricultural University, The Netherlands.*
- Systat 10.2. 2002. SYSTAT Software Insurance. U.S.A.
- Taverna M.A., Cuatrín A.L. y Quaino O.A. 2002. Estudio del comportamiento en el tiempo de la materia grasa y la proteína de la leche producida en Argentina. INTA-Rafaela. Anuario 2002. Argentina.

## EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE UNA TECNOLOGÍA AGROPECUARIA EN LA CRIANZA ANIMAL CAMPELINA, UN ENFOQUE PARTICIPATIVO

Carlos Galdino Martínez García<sup>1</sup>, Ernesto Sánchez Vera<sup>1</sup>,  
Yolanda Nava Bernal<sup>1</sup>, Rita Cuevas Escobar<sup>1</sup>, Simon Anderson<sup>2</sup>  
y Andrew Dorward<sup>2</sup>

### Introducción

En los modos de vida de la población rural del mundo, la ganadería es un componente de sus medios de subsistencia (Reardon, *et al.*, 1998). Trabajos realizados por Preston (2002); Nahed (2002); Alemán *et al.* (2002) y Sandy *et al.* (2003), corroboran que la crianza animal campesina juega un papel fundamental a partir de sus diferentes funciones que cumplen en la unidad familiar. Entendiendo por función, lo que hace el animal en el sistema productivo en relación con otros componentes.

A pesar de su importancia, la transferencia tecnológica agropecuaria no está presentando impacto en la reducción de la pobreza y al proceso de desarrollo, a pesar de los esfuerzos realizados por las instituciones que las promueven como: universidades, gubernamentales y no gubernamentales (Pretty, 1995; Gonsalves, 2001). Sin embargo, se considera que las mayores limitantes son: la manera en que son introducidas las tecnologías a las áreas rurales y no las innovaciones como tal, aspectos organizacionales e institucionales, falta de concertación de acciones entre productores, extensionistas e instituciones, así como los factores económicos culturales y de género (Arnon, 1989).

Por lo anterior existe la necesidad de realizar evaluaciones y análisis de los objetivos y programas de extensión e investigación a comunidades rurales, considerando las problemáticas que enfrentan los campesinos para su adopción, con el propósito de entender como es dirigida la tecnología, a quienes debe ser dirigida, quienes son capaces de adoptarla y bajo que características.

El propósito del trabajo fue identificar mecanismos de transferencia tecnológica agropecuaria a partir de la evaluación de un caso: molino de martillos propuesta por una ONG a una comunidad rural del Estado de México con un índice alto de marginación. Donde los objetivos fueron: 1. Analizar

---

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de México.

<sup>2</sup> Imperial College Universidad de Londres.

el mecanismo de transferencia tecnológica agropecuaria, considerando a tres actores involucrados - Comunidad, Organización no Gubernamental (ONG) y organización gubernamental (OG) - . 2. Evaluar el impacto de la tecnología en la crianza animal campesina. 3. Evaluación socio-económico del uso del rastrojo de maíz molido (RM) comparado con rastrojo de maíz en greña (RG, rastrojo completo) en la alimentación animal.

### **Metodología**

El trabajo se realizó en la comunidad de San Marcos de La Loma, Municipio de Villa Victoria, Estado de México. En este Municipio se encuentra asentado parte del grupo étnico mazahua, su actividad es la agricultura de subsistencia y la ganadería de traspatio. Además es el Municipio con mayor marginación del Estado de México, presentando un índice de 2.5832 y San Marcos de 1.9433 (COESPO, 2000).

Este trabajo consta de tres fases: Primera: se analizó el mecanismo de transferencia tecnológica considerando a tres actores involucrados (Comunidad, Organización no Gubernamental (ONG) y organización gubernamental (OG)). Segunda: se evaluó el impacto tecnológico en la crianza animal campesina y en la tercera se realizó una evaluación socio-económica y nutricional, comparando el uso de rastrojo de maíz molido (RM) y rastrojo de maíz en greña (RG) en la alimentación animal.

Se tomó como modelo el paradigma de los modos de vida y como herramienta la investigación participativa rural, que se ha utilizado con gente del medio rural para difundir, reforzar y analizar su conocimiento y condiciones de vida dentro de su contexto, así como para planear y actuar en diferentes programas y proyectos de investigación (Chambers, 1994).

**Fase uno:** Se utilizó la metodología de Evaluación Rápida del Conocimiento de los Sistemas Agropecuarios (por sus siglas en inglés, RAAKS), establecida por Salomon y Engel, (1999). La metodología se divide en tres fases A, B y C. Para el trabajo se utilizaron las dos primeras. Cada fase cuenta con sus técnicas participativas llamadas ventanas y una guía de preguntas para facilitar su aplicación. La fase A, corresponde a un diagnóstico y determina las problemáticas para la transferencia de tecnología. La fase B, es un análisis de su impacto, realizado desde las diferentes visiones de los participantes en el proceso de transferencia, así como la identificación de actores y sus obligaciones. La fase C, propone la planificación de acciones y estrategias (Salomon y Engel, 1999).

La información se obtuvo a través de las herramientas participativas de cada ventana de la fase A y B, que se realizaron de forma conjunta con los

miembros de la comunidad, ONG y OG a través de un taller participativo con cada actor. En cada uno de los tres talleres, la información se agrupó en matrices y esquemas para facilitar su manejo. Se estableció una discusión entre los miembros de cada actor participante e investigadores, con el propósito de analizar la información de forma conjunta.

**Fase dos:** Se tomó como base el objetivo de la ONG para introducir la tecnología “Mejorar la nutrición e incrementar la producción ganadera de las especies de la producción campesina en pequeña escala”.

Participaron 18 productores, ubicando seis por estrato (bajo, medio y alto) a través del método de ordenamiento de bienestar realizado con dos informantes clave.

Los indicadores a analizar fueron: Impacto organizacional, migración, posesión de tierras, diversidad animal, especies más importantes - convertibilidad (ovinos) y consumo (pollos) -, mercado, sobrevivencia de aves y problemas de alimentación animal (Alimentación). Estos indicadores son considerados por los productores como los más importantes con respecto a la crianza animal. Los datos para los indicadores se obtuvieron por métodos participativos establecidos por Geilfus (2001) tales como:

*Entrevistas semiestructuradas, fue la base de las demás técnicas*

*Ordenamiento de bienestar*, se aplicó individualmente, se realizaron tarjetas con el nombre de los productores participantes, los cuales se les proporcionó a los dos informantes clave y se tomaron las variables que percibe el informante para clasificar a los productores como más pobres o menos pobres.

*Diagrama de flujo o Flujograma*, se aplicó de forma individual para obtener la información de los indicadores tierra, migración y mercado tanto interno como externo.

*Diagrama de Venn*, se aplicó en un taller para obtener la información del impacto organizacional de las instituciones presentes en la comunidad, de acuerdo a la percepción de la gente.

*Calendario estacional*, se realizó en forma de taller, para obtener información del indicador alimentación animal y la disponibilidad del rastrojo de maíz molido (RM) y rastrojo en greña (RG) en el año.

*Línea de tiempo*, se evaluaron 17 meses (enero 2003 a mayo 2004). La técnica se aplicó individualmente para obtener la información de los indicadores diversidad animal, sobrevivencia y consumo de aves.

*Matriz de dos vías*, se aplicó de forma individual para obtener la información de los indicadores de diversidad animal y funciones por especie (consumo y convertibilidad).

La información obtenida con las técnicas se verificó a través del proceso de triangulación para asegurar su validez (Anderson y Rietbergen, 1994). El análisis de la información se realizó por estrato y a través de estadística descriptiva, discusión y revisión de los datos y con ayuda del método AMIBA establecido por Brink *et al.* (1991), donde se representan los datos en forma de porcentajes. La línea de la periferia representa el 100% que es el valor que la gente pretende alcanzar. La comunidad esta representada por la línea del centro donde el valor del indicador (eje) esta dado por la percepción de la gente.

**Fase tres:** Análisis socio-económico, se realizó a través del método de presupuestos parciales (Wiggins, *et al.*, 2001). La información se obtuvo con un cuestionario que se aplicó a 11 productores participantes (miembros activos del grupo del molino), ubicados en estratos sociales (bajo, medio y alto).

Se calcularon los presupuestos parciales de la actividad de molienda del rastrojo de maíz durante un período de molienda, para estimar el costo por kilogramo de rastrojo molido (\$/kg/RM) y costo total de molienda del rastrojo (\$/CT) a partir de los gastos directos y los costos de oportunidad expresados por los productores, considerándose las siguientes variables: cantidad de rastrojo molido (kg/RM), costo de traslado del rastrojo de la parcela a la unidad familiar (\$), costo de traslado del molino a cada unidad familiar (\$), costo del combustible (\$), costo por mano de obra contratada (\$/MOC), costo de oportunidad de la mano de obra familiar (\$/MOF). Las variables de costo de cooperación por el uso del molino por día (\$20), costo de cooperación para la compra de refacciones por período de molienda (\$70), y el costo de oportunidad por kilogramo de RM (\$1) fueron consideradas uniformes por los miembros del grupo.

El análisis de la información se realizó a través de estadística descriptiva y un análisis de regresión lineal ( $P < 0.05$ ) a través del programa de MINITAB versión 13, entre todas las variables, para identificar cuales determinan el precio por kg de RM. A partir de los costos calculados de la molienda del rastrojo, se utilizó la mediana del costo por kilogramo de RM y el costo de oportunidad del RG, con los cuales se realizaron los cálculos de la comparación económica del RM y RG en la alimentación de ovinos, bovinos y equinos.

### **Resultados y discusión**

#### *Mecanismo de transferencia tecnológica*

La ONG propuso la introducción del molino a la comunidad a través de reuniones con los campesinos, donde ofrecían pláticas para mejorar la alimentación animal, mediante la incorporación de rastrojo de maíz molido en su dieta y de esta forma aumentar la producción animal, aprovechando mejor sus recursos. Los productores argumentaban que la renta de la maquina para moler el rastrojo era cara. Sin embargo, la ONG respondió con la propuesta del molino, el cual fue financiado por una organización gubernamental (OG) en un 60% y la ONG un 40%. Los miembros de la comunidad formaron el grupo que se beneficiaría con el molino, el cual estaba formado en un principio de 50 productores. Sin embargo, los que contaban con pocos recursos económicos abandonaron el grupo, quedando 11 integrantes.

El proceso de transferencia no parte de una demanda tecnológica local, sino de una oferta institucional con fines productivos, actuando los productores como simples receptores de la tecnología. En otras palabras, el mecanismo de transferencia tecnológica fue un proceso lineal, conocido como de “arriba hacia abajo”, donde no se toma en cuenta las necesidades y exigencias de los usuarios (Röling, 1991).

La ONG realizó el trámite para pedir financiamiento a la OG, a través del formato de solicitud de proyectos del programa de la OG, el cual tenía las siguientes vertientes: a) Económica: actividades que promuevan empleos, producción y comercialización o que generen otro tipo de beneficios económicos para fortalecer el patrimonio de los beneficiarios. b) Social: asistencia para el desarrollo humano y comunitario que contribuya a la creación de capital social y a la promoción y defensa de los derechos humanos, sociales, económicos y culturales. c) De capacitación: acciones que generen o fortalezcan habilidades, conocimientos y valores de participación ciudadana que contribuyan al crecimiento de capacidades personales y comunitarias de los beneficiarios. e) De fortalecimiento institucional: dirigidos a mejorar las capacidades de servicio de los participantes y la articulación entre diversos actores sociales, para generar sinergias y mayor impacto social.

Cabe mencionar que las líneas de desarrollo de la OG tienen como propósito el desarrollo rural de comunidades pobres a través de proyectos productivos. Sin embargo, sus vertientes no tienen congruencia con la realidad de estas comunidades ya que estos proyectos intentan cambiar el sistema de producción existente, que generalmente es un sistema diversifi-



cado de bajos insumos y pretenden convertirlo en uno especializado, sin considerar las implicancias sociales, económicas, culturales y los riesgos de esas acciones para las familias.

Lo anterior se complementa con el argumento del informante de la OG, que refirió que existe preferencia de proyectos totalmente productivos, dando el siguiente ejemplo: “Si nos llega un proyecto donde quieren hacer una pequeña tienda para un pueblo, obviamente no lo aceptaremos, pues una no es suficiente, son pequeños proyectos y no son viables económicamente. Sin embargo, si los productores piensan en meter ganado para pie de cría, no lo sé, quizás borregos, de veinte por productor, yo creo que si funcionará”.

Como se puede observar en el ejemplo anterior, no se toma en cuenta la transmisión de conocimiento, el desarrollo organizacional e institucional. Por lo que no existe una concertación entre actores que exige la OG, dado que no hay contacto directo entre los involucrados del proceso de transferencia tecnológica. Sin embargo, para que pueda presentarse un desarrollo rural debe existir un compromiso igualitario y una organización por parte de los actores involucrados en la transferencia tecnológica, ya que estos aspectos están relacionado con el nivel de impacto dentro de las comunidades campesinas. Así lo demuestra Anderson (1999), quien argumenta que una alternativa para el impacto tecnológico positivo en la investigación y extensión pecuaria, puede ser a través de la concertación de acciones entre instituciones.

#### **Limitantes que identificó la comunidad para el uso de la tecnología**

Las limitantes fueron enumeradas en orden de importancia por los productores:

1. No contar con ahorros para mantenimiento del equipo, los productores y la ONG lo consideran como una limitante importante, por que todos tienen que cooperar la misma cantidad establecida por el líder del grupo para la compra de refacciones o composturas del equipo. Sin embargo, no todos muelen la misma cantidad de rastrojo y por consiguiente no hacen uso del molino el mismo tiempo. Esto ha provocado un desequilibrio en su economía, pues no tienen excedentes contemplados para el molino. “A mi a veces no me alcanza ni para una sopita y quieren que pague las cuotas que ellos ponen a cada rato”.

2. No saber manejar el molino pueden causar accidentes, además argumentan los productores que si no pueden manejar la tecnología no obtendrán ningún beneficio de ella. “A nosotros nos da temor utilizarlo, pues

si no lo sabemos utilizar y se descomponen, nosotros tendríamos que pagar. Además, sentimos que es difícil el uso”. Sin embargo, la ONG manifiesta que existe la falta de interés por aprender a usarlo y darle mantenimiento, dado que cuentan con el manual de la máquina. Lo anterior ha originado que tengan que desembolsar \$100 por día, para pagarle a una persona que sepa manejar el molino.

El no saber usar el molino se atribuye a diferentes factores como son: sexo, ya que ninguna mujer del grupo sabe manejarlo, interés personal por aprender y no existe conocimiento previo del manejo de maquinaria agrícola. Aunado a esto, cuando la ONG llevó el molino únicamente dio la demostración de cómo usarlo a los miembros del comité del grupo, integrado por presidente, secretario, tesorero y vocal.

3. El transporte del molino es una limitante ya que existe la preocupación de dañar el equipo cuando este es trasladado a lugares lejanos. “Luego no lo queremos llevar, pues se vaya a descomponer en mi casa. Además en el camino quien sabe cuanta cosa pueda ocurrir”.

Como se puede ver en las anteriores limitantes, en la economía campesina, no existe la disponibilidad de recursos para manejar adecuadamente la tecnología. Además la tecnología provocó rupturas sociales. Por ejemplo, Amalio manifiesta que antes era capaz de reunir a la gente, ya que lo respetaban por su nombre. Sin embargo, a raíz de la introducción del molino ha peleado casi con todos los integrantes del grupo, pues lo acusan de dar preferencia a sus parientes para la utilización de la tecnología.

#### **Evaluación del impacto tecnológico en la crianza animal campesina**

De los tres estratos sociales, los productores del estrato alto cuenta con las mejores características en cada uno de los indicadores, que consideraron importantes para la crianza animal (Cuadro 2).

La migración es realizada por el 100% de las familias del ESA, de la cual obtienen sus mayores ingresos. Sin embargo, en las familias del ESB y ESM se presenta esta actividad, por lo que se puede decir que la tecnología no influyó en este indicador, ya que se sigue llevando a cabo. Presentándose una migración mayor al 80% de las familias participantes (Figura 1).

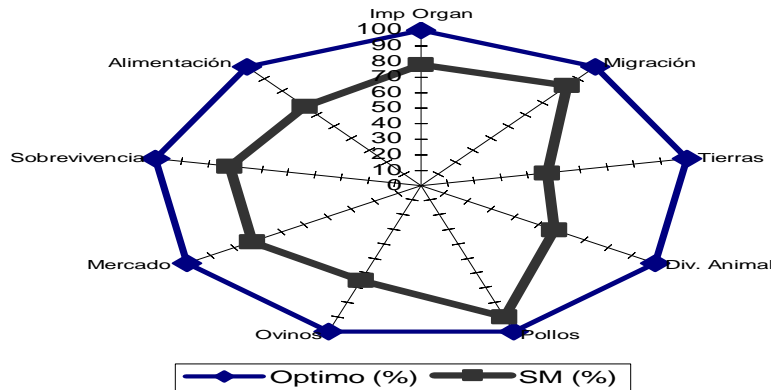
Cuadro 2. Diferencias entre estratos de los indicadores analizados

Variable	Estratos sociales		
	Bajo	Medio	Alto
Migración	Ocasional (67%)	Frecuente (83%)	Frecuente (100%)
Tierras (ha)	1.2	1.5	2.4
Diversidad Animal	3	4	5
Especies de mayor presencia	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos	Bovinos, caballos y pollos
Especies de mayor importancia	Pollos, ovinos y burros	Pollos caballos	Bovinos y ovinos
Especies de mayor importancia para consumo	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos
Especies de mayor importancia para convertibilidad	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos	Patos y bovinos
Calificación del Mercado	Regular (6.8)	Bueno (8)	Bueno (8.5)
Tipo de mercado	Interno	Interno y externo ocasionalmente	Interno y externo
Sobrevivencia de aves (pollos)	74%	51%	77%

Además es considerada como una fuente de ingresos importante a la unidad familiar y que complementa las actividades agropecuarias y en ausencia de estas termina siendo el único medio de subsistencia. La migración es realizada por los jefes de familia e hijos mayores, quienes se dirigen principalmente a la ciudad de México para trabajar en la albañilería.

Así mismo, el estrato alto cuenta con la cantidad de tierra que los productores consideran como suficiente para alimentar a su familia y a sus animales, que fue de dos a dos y media hectáreas, contando con esta cantidad el 50% de las familias participantes (Figura 1). Considerando los productores del estrato bajo y medio a la cantidad de tierras como una limitante para el uso de la tecnología, ya que de está depende la cantidad de forraje, dado que si la cantidad de tierras es escasa, el poco forraje que producen prefieren darlo entero a sus animales. Opinando la señora Guadalupe “no muelo mi rastrojo por que con que dinero y además no me rinde, entonces para que, mejor se los doy entero a mis animales”.

**Figura 1. Impacto tecnológico en la crianza animal campesina**



Con respecto a las especies animales, los productores del ESA cuentan con la mayor diversidad (Cuadro 2). Sin embargo, en la comunidad se identificaron nueve, las cuales son: bovinos, burros, ovinos, caballos, pollos, guajolotes, patos, palomas y cerdos. Pero los productores poseen de dos a siete especies. En promedio las familias cuentan con más del 50 % (Figura 1) del total de especies que los productores desearían tener en su unidad familiar que fueron cinco.

En cada estrato se presentan especies diferentes, esto se debe a la importancia de sus funciones y propósitos en cada unidad familiar, además cuentan con las especies que pueden alimentar y que consideran necesarias en sus estrategias de subsistencia. Por ejemplo: los productores del ESB y ESM, los pollos y ovinos son las especies más importantes para la función de convertibilidad (venta imprevista, intercambio, seguro o caja de ahorro, fiesta, etc.). Mientras que para los productores del ESA son los patos y bovinos (Cuadro 2), siendo esta última para engordar y vender. A pesar de que los productores del ESA ven a los bovinos como negocio, el trabajo de Navarrete, (2005) muestra que las actividades agropecuarias en los tres estratos no son redituables e importantes para el desarrollo económico de los hogares, ya que su principal fuente de ingresos es a través de las actividades no agropecuarias como es la migración. Radicando la importancia de los bovinos en las funciones y propósitos que realizan en el sistema como son: producción de estiércol, labranza de la tierra, seguro, ventas, etcétera.

Los equinos, en los sistemas campesinos es considerada como una especie complementaria ya que no cumplen de forma directa las funciones de convertible, consumo y productivo (Dorward *et al.*, 2001). Sin embargo, su importancia también radica en sus funciones y propósitos como son: apoyo en las labores agrícolas, carga, transporte y producción de estiércol, situaciones que evitan los gastos por concepto de alquiler de yuntas o la compra de fertilizantes para sus cultivos, siendo su propósito principal de esta especie el ahorro económico dentro de las familias campesinas (Navarrete, 2005).

Como se puede observar, los especie animales dentro de los sistemas campesinos no se encuentran con fines productivos, si no de una manera complementaria que da fuerza al sistema a través de sus diferentes funciones y propósitos. Esto coincide con lo reportado por Preston, (2002) que confirma que la función de los animales en los sistemas campesinos son de sinergia y no principalmente de producción.

Los productores del ESA visualizan un mercado tanto interno como externo y además cuentan con vehículo para realizar dicha actividad. En términos generales el mercado tiene más del 70% (Figura 1), que representa un buen mercado para los productores de la comunidad, el cual se lleva a cabo en la mayoría de las ocasiones de forma local. Sin embargo, los productores consideraron al mercado como una limitante, ya que la mayoría de las ventas de sus animales las realizan dentro de la comunidad, lo que origina que vendan sus animales a compradores externos que pagan precios bajos.

En el indicador de mercado el uso de rastrojo molido influyó poco, ya que al desperdiciar menos aumentaron su consumo, repercutiendo en el aspecto físico de los animales, lo que la gente ha manifestado como positivo *“si los animales tienen un buen aspecto pueden venderse más rápido o a un mejor precio”*.

Sin embargo, la disponibilidad del rastrojo molido fue menor por tres meses comparada con la del rastrojo entero, lo que orilló a los productores del estrato bajo que cuentan con bovinos a comprar forrajes como: avena y pacas de rastrojo, por lo que se puede decir que la tecnología afectó negativamente al sistema, ya que únicamente cuentan con el 66.7% de los meses del año (Figura 1) con forraje para alimentar a sus animales. Al respecto el Sr. Juan opinó que *“Tenía una yunta de bovinos y cuando se me acabó el rastrojo molido no me convenía estarlos manteniendo, por que hice la cuenta durante un mes y de puras pacas de rastrojo compradas nos íbamos a gastar ochocientos pesos y mejor los vendí”*.

Por lo anterior, se puede decir que la tecnología agropecuaria dentro de los modos de vida de los productores del ESB afectó tanto su capital natural como financiero, ya que además de generar gastos por concepto de la molienda del rastrojo generó un gasto extra por la compra de forraje provocada por la menor disponibilidad, originando una inestabilidad de sus recursos económicos, forraje y animales.

Por otra parte, el impacto de las organizaciones presentes en la comunidad, para los productores está en función del tiempo de permanencia en la comunidad, constancia en su trabajo, tipo de recursos dados a la comunidad, tiempo durante el cual reciban los beneficios y el cumplimiento de lo acordado entre productores y gestores. Por consiguiente, el impacto es parcial, ya que la gente considera relevantes a las instituciones únicamente de forma temporal, representándose en la figura 1 un impacto del 80%.

Sin embargo, los productores reconocen que la ONG es una organización clave para la contribución al desarrollo de las actividades agropecuarias, además han obtenido diversos beneficios a partir de su presencia en la comunidad. A pesar de ello, ya no es considerada relevante, ya que se ha ido alejando. Además los productores manifiestan, que después de que terminó el proyecto el ingeniero pedía dinero para realizar las reuniones, y la gente no estuvo de acuerdo. “Ya no puede venir el ingeniero y cuando lo hace nos pone como cuota 20 pesos por cada uno para su refresco o gasolina. Así ya no conviene”.

Por lo anterior, las instituciones deben considerar que los sistemas campesinos son estructuras dinámicas y cambiantes que a menudo están en armonía, por lo que deben contemplar sus componentes así como las características sociales, culturales y económicas de las familias a quienes va dirigida la tecnología, además de tomar en cuenta los indicadores más relevantes de la crianza animal, con el fin de reducir al mínimo sus perturbaciones.

#### *Evaluación socio-económica de la tecnología en la crianza animal*

De los 11 productores, dos pertenecen al estrato social bajo (ESB), dos al medio (ESM) y siete al alto (ESA), predominando los productores del ESA.

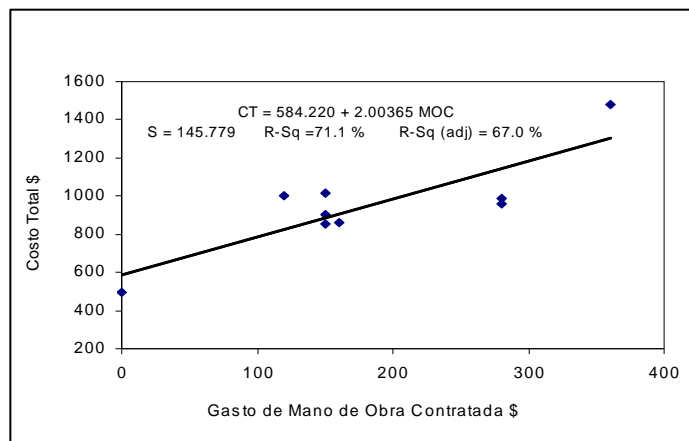
La MOF no presentó una relación significativa ( $P > 0.05$ ) con el CT, pero los productores del estrato bajo y medio la consideran como una fuente de ahorro para su unidad familiar, opinando el Sr. Juan “*Cuando muelo mi rastrojo tengo que trabajar y de esa manera ahorro setenta pesos*”.



El gasto realizado en MOC influyó sobre el CT, encontrando una relación lineal positiva significativa ( $P < 0.05$ ) entre las variables de gasto por MOC contra CT (Figura 1). Lo que indica que al aumentar los gastos en MOC aumenta el CT significativamente en la molienda del rastrojo, esta relación desde el punto de vista económico es lógica. Sin embargo, a pesar de que el ESA, realizó un mayor gasto por concepto de MOC (Cuadro 3), su costo por kg de RM fue menor en relación a los otros dos estratos. Esto se atribuye a la mayor cantidad de forraje que los productores del ESA molieron (Cuadro 3).

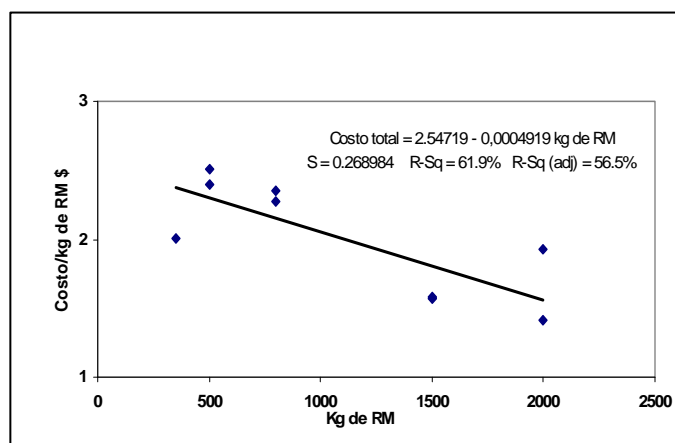
El costo por kg de RM fue menor para los productores del ESA (Cuadro 3), presentando el costo por kg de RM una relación lineal negativa significativa ( $P < 0.05$ ) entre las variables de costo por kg de RM (\$) contra la cantidad de rastrojo molido (kg/RM) (Figura 2). Lo que indica que mientras mayor sea la cantidad de rastrojo para moler, el costo por kg disminuye, presentando esta ventaja los productores del ESA. En términos generales, el costo por kg de RM como mediana fue de \$2.01 (Cuadro 3).

**Figura 1. Relación de las variables CT contra MOC**





**Figura 2. Relación de las variables de CT por kg de RM contra kg de RM**



**Cuadro 3. Costos por estrato social (media)**

Variable	Bajo	Medio	Alto	Mediana
Cantidad (kg) de RM	500	425	1443	800
Costo (\$) del traslado del rastrojo de maíz	250	275	584	450
Costo (\$) del traslado del molino	0	15	15.6	0
Costo (\$) del combustible	28	45.5	176	72
Costo (\$) por uso del molino	20	20	20	20
Costo (\$) cooperación para refacciones	70	70	70	70
Costo (\$) por MOC	80	142.5	217	150
Costo (\$) por MOF	125	150	123	140
Costo (\$) por kg de RM	2.02	2.21	1.83	2.01
Costo Total (\$)	635.5	678	1226	960

RM: Rastrojo de maíz molido; MOF: Mano de obra familiar;  
MOC: Mano de obra contratada

A pesar de que el costo por kg de RM fue mayor para los ESB y ESM, los productores argumentan “no cambiarían al rastrojo de maíz para alimentar a sus animales, por que el cambiarlo requiere de invertir dinero para la compra de otros forrajes y no contamos con el dinero para realizar el cambio, además el rastrojo de maíz aparte de ser forraje para la alimentación de nuestros animales, también el grano de maíz es importante para

hacer las tortillas y poder comer”. Para apoyar lo anterior, Arriaga *et al.* (2002) menciona que los animales del sector rural son alimentados fundamentalmente de rastrojo del cultivo de maíz. Por otra parte, Astier *et al.* (2003) argumentan que el cultivo de maíz es importante en México, pues garantiza la seguridad alimentaria de millones de familias rurales del país.

Por lo anterior, los productores identifican que los beneficiados son los que cuentan con mayores posibilidades económicas, mayor cantidad de terrenos y por consiguiente forraje. Mientras que los demás productores por sus características de su unidad doméstica, considerando que la cantidad de materia prima que muele es menor, sus costos por la molienda son mayores. Lo que los obliga ha abandonar el uso de la tecnología, esto coincide con lo reportado por Van't (2002), donde las tecnologías agropecuarias no deben dirigirse a productores de escasos insumos, debido a que no encajan en la realidad de estos sistemas, originando el desplazamiento de los pequeños productores.

Las instituciones que promueven tecnologías para mejorar e incrementar la crianza animal, deben considerar los diferentes niveles económicos (estratos sociales) que existen específicamente en el sector campesino, ya que estos sistemas presentan una amplia diversidad tanto de recursos económicos como naturales, que hasta el momento han sido considerados de forma general por las instituciones que promueven tecnologías, lo que origina que no presenten impacto en la crianza animal.

Por otro lado, a pesar de que la cantidad y el costo por desperdicio fueron menores para el RM en comparación con el RG en las tres especies, no fue así para el costo de alimentación, ya que fue mayor (Cuadro 4. Por consiguiente el análisis económico del uso de RM en la alimentación animal campesina muestra que no es una alternativa viable para los tres estratos y las tres especies.

**Cuadro 4. Costo por desperdicio y alimentación con rastrojo molido y rastrojo en greña**

Especie	Forraje	Consumo kg/MS/día	Desperdicio kg/MS/día	Costo (\$) desperdicio/día	Costo (\$) de alimentación / día	Diferencia de costos (\$) %
Ovinos	RM	0.48	0.05	0.10	0.96	104 (1 vez)
X = 22.5 kg	RG	0.47	0.38	0.38	0.47	
Bovinos	RM	5.19	0.56	1.13	10.42	240 (2.4 veces)
X = 217 kg	RG	3.05	1.70	1.70	3.06	
Equinos	RM	4.47	0.52	1.04	9.34	260 (2.6 veces)
X = 192.5 kg	RG	2.61	1.75	1.75	2.55	

kg/MS = kilogramos de Materia Seca

### Conclusiones

El mecanismo de transferencia tecnológica a la comunidad no partió de una demanda local, sino de una oferta institucional con fines productivos, siendo el proceso de arriba hacia abajo donde no existe una vinculación entre la oferta y demanda tecnológica. Sin embargo, el mecanismo debería de comenzar con el compromiso igualitario y la concertación de acciones, donde primero exista una demanda y después la factibilidad de ofertar, tanto en sentido local como en el mecanismo inter e intra institucional.

El mecanismo de transferencia tecnológica a comunidades marginadas se basa en políticas globales, que exigen el incremento de la producción y una competencia en el mercado. Posteriormente las agencias financiadoras se basan en ello para otorgar dinero a las instituciones encargadas de transferir tecnologías, quienes tienen que encaminar los proyectos a satisfacer las necesidades de alguna vertiente de la institución y no a las demandas locales, siendo el proceso final, el poco impacto de la tecnología.

Los productores del estrato alto predominaron en el grupo del molino, ya que cuentan con las características necesarias para hacer uso de la tecnología propuesta por la ONG, por lo cual presentaron un mayor aprovechamiento. Sin embargo, en los productores del estrato bajo y medio la tecnología afectó negativamente en su sistema, repercutiendo principalmente en su capital natural y financiero, ya que originó gastos extras por la compra de forraje y la venta de sus animales por la falta de forraje.

El uso del RM en la alimentación animal campesina a pesar de que la cantidad y el costo por desperdicio fueron menores comparados con el RG, económicamente no es una alternativa viable en ninguno de los tres estratos y las tres especies, ya que el costo fue mayor (dos veces más ) comparado con el RG.

Además el RM aparte de generar el gasto por concepto de la molienda, existe un gasto extra por la compra de forrajes en la unidad familiar que es originado una menor disponibilidad a lo largo del año.

La tecnología presentó un impacto negativo en los componentes del sistema y no cumplió su objetivo que fue aumentar la producción animal, ya que las instituciones que promueven tecnologías, desconocen el entorno campesino, el cual involucra aspectos, sociales como organización de la gente, económicos específicamente la falta de bienes, las funciones y propósitos de la crianza animal por estratos presentes en las comunidades así como la interacción de los componentes de sus modos de vida, ya que dichas características se encuentran estrechamente ligadas y son factores importantes para el buen desarrollo de la transferencia tecnológica. Ade-

más una vez que exista una percepción general del contexto campesino, estamos preparados para el inicio de la transferencia de tecnología.

### **Bibliografía**

- Alemán, S.T., López, M.J., Martínez, V.A., Hernández, L.L. 2002. "Retos de un sistema de producción indígena". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18, No. 1. Perú. pp 12-14.
- Anderson, S. 1999. *Livestock / poverty interactions in Latin America: A review of research and impact evaluation: deriving researchable constraints to livestock keeping from a poverty framework analysis*. Commissioned Review for LPP, DFID. Output 1.
- Anderson, S. y Rietbergen McCracken, J. 1994. *El diagnóstico participativo: Un manual aplicado de técnicas*. Mérida, México.
- Arnon, I. 1989. *Agricultural research and technology transfer*. Elsevier Applied Science. Essex, UK.
- Arriaga, J.C.M., Albarran, P.B., Espinoza, O.A., García, M.A., Castelan, O.O.A. 2002. "On farm comparison of feeding strategies based on forages for small-scale dairy production systems in the highlands of central Mexico". *Experimental Agriculture*. Vol. 38. UK. pp. 375-378.
- Astier M., Pérez-Agis, E., Ortiz, T., Mota, F. 2003. "Sustentabilidad de sistemas campesinos de maíz después de cinco años: el segundo ciclo de evaluación MESMIS". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Edición especial: ocho estudios de caso. Perú. pp 39-46.
- Brink Ten, B. J. E., Hosper, S. H. y Colin, F. 1991. A quantitative method for description and assessment of ecosystems: the AMOEBA – approach. *Marine Pollution Bulletin*. Vol.23. No 2. 65-70.
- Dorward A., Anderson S., Clark S., Keane B and Moguel J. 2001. "Asset functions and livelihood strategies: A framework for pro-poor analysis, policy and practice". Department For International Development (DFID). UK.
- Chambers R. 1994. "Participatory Rural Appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm". Institute of Development Studies. Brighton, UK.
- Geilfus, F. 2001. *80 herramientas para el desarrollo participativo, diagnóstico, planificación monitoreo y evaluación*. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México, DF.

- Gonsalves, F.J. 2001. "Escalar: lo que hemos aprendido en los últimos talleres". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 17. Num. 3. Perú. pp 5-9.
- Nahed, T.J. 2002. "Animales domésticos y agroecosistemas campesinos". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18. Num. 1. Perú. pp 10-11.
- Navarrete, D.N. 2005. "Determinación de la importancia de la cría de animales como apoyo a los modos de vida de las unidades de producción campesinas a través de un modelo económico". Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Preston, T.R. 2002. "Hacia sistemas integrados a partir de recursos locales". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18. Num. 1. Perú. pp 17.
- Pretty, J. N. 1995. *Regenerating agriculture: "policies and practice for sustainability and self – reliance"*. Earthscan Publications Ltd., London. England.
- Reardon, T., Taylor, E.J., Stamoulis, K., Lanjouw, P. y Balisacan, A. 1998. Effects of non-farm employment on rural income inequality in developing countries: an investment perspective. Invited paper for symposium on rural diversification in developing world, Agricultural Economics Society Conference, Reading, March 1998.
- Röling, N. 1991. "The agricultural research – technology interface: a knowledge systems perspective". En: Kaimowitz, D. (ed) *Making the link: agricultural research and technology transfer in developing countries*. Westview Press. Boulder, Colorado.
- Salomon, M.L. y Engel, P. G. H. 1999. *RAAKS: Un enfoque participativo de acción – investigación para facilitar el aprendizaje social para el desarrollo sostenible*. ICRA- México.
- Sandy C., Frías R., Delgado, F.B., 2003. "Estudio de indicadores de sostenibilidad del sistema familiar campesino en ecosistemas de montaña: el caso de la comunidad de tres Cruces, Bolivia". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Edición especial: ocho estudios de caso. Perú. pp 32-38.
- Van't H. K. 2002. "Optimizando estrategias pecuarias en sistemas agrícolas mixtos en Bolivia". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18. Num. 1. Perú. pp 24-25.

# **MODELO Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS A LA TOMA DE DECISIONES TECNOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA SUSTENTABILIDAD Y LA COMPETITIVIDAD EN LA EMPRESA GANADERA**

Jesús Suárez Hernández<sup>1</sup>, Gilberto Hernández<sup>2</sup>, Rogelio Suárez Mella<sup>3</sup> y Julio C. Verdecia<sup>4</sup>

## **Introducción**

La situación problemática que originó la investigación radica en que la ganadería cubana presenta aún un conjunto de insuficiencias como: la baja producción y productividad; el lento crecimiento del rebaño; la escasa recuperación de la producción de semillas; sólo el 19 % de los pastos son mejorados; poco manejo de los pastizales; escasa autosuficiencia alimentaria en las unidades de producción; baja natalidad; se continúan utilizando tecnologías de altos insumos; y predominan los suelos marginales. Otros problemas son el insuficiente uso de los subproductos agroindustriales; poca capacitación del personal directivo y técnico; escaso financiamiento; incipientes mecanismos de transferencia de tecnologías y bajo grado de adopción; insuficiente visión empresarial en los directivos y escasa diversificación productiva.

Al respecto, en gran parte de estos problemas ejerce notable influencia la escasa experiencia existente en este sector sobre la Gestión de la Tecnología y la Innovación (GTI), a pesar de que la misma es un tema clave para el futuro de Cuba, ya que se necesita en dicho sector de procesos gerenciales que conduzcan al cambio en los procesos de difusión, adopción y explotación de tecnologías y conocimientos. Estos problemas presentes en la ganadería cubana están determinados o muy influidos por esta ausencia de procedimientos, lo cual trae consigo un insuficiente comportamiento innovador, una escasa visión estratégica, insuficientes vínculos con universidades y centros de investigación, la débil formación continua de los recursos humanos, así como la baja adopción de tecnologías sostenibles de punta para este sector.

---

<sup>1</sup> Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey", Matanzas, Cuba.

<sup>2</sup> Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Central de Las Villas, Santa Clara, Cuba.

<sup>3</sup> Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas, Cuba

<sup>4</sup> Empresa Pecuaria "Hermanos Sartorio", Holguín, Cuba.

El objetivo general de la investigación, consistió en concebir y desarrollar un modelo general de aplicación y sus procedimientos y herramientas específicas de apoyo a la toma de decisiones en las empresas ganaderas cubanas en proceso de tránsito hacia una organización altamente innovadora, contribuyendo con ello a mejorar sus capacidades tecnológicas.

Se desarrolló un modelo general, así como sus procedimientos y herramientas de apoyo a la toma de decisiones en las empresas ganaderas, que permita gestionar los procesos de difusión y adopción de tecnologías, como en la aplicación de la GTI en un sector donde no se ha desarrollado a escala mundial<sup>5</sup>, contribuyendo de este modo al “estado del arte y de la práctica”, expresándose en la aplicación del modelo, procedimientos y herramientas desarrolladas, así como de la actividad de GTI, en el sector ganadero cubano. Ello se debe a que los diferentes modelos existentes en la literatura (Schmookler, 1966; Myers & Marquis, 1969; Utterback & Abernathy, 1975; Kline, 1985) poseen un conjunto de carencias tales como: son fundamentalmente teóricos-conceptuales, y explican el fenómeno de la innovación y sus causas a un nivel conceptual más general, faltando los aspectos relativos a su instrumentación, mediante soluciones sectoriales específicas. En tal sentido, no se trata de que haya una ausencia de modelos y procedimientos, sino que no existen los apropiados y pertinentes para el sector ganadero, ni abarcan la GTI en toda su amplitud.

### **Desarrollo**

#### *Modelo general y procedimientos de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la Gestión de la Tecnología y la Innovación en la empresa ganadera*

El modelo general, como fundamento del conjunto de procedimientos y herramientas específicos, constituye la base para formular e implementar la estrategia tecnológica de la empresa ganadera, teniendo como objetivo apoyar el proceso de toma de decisiones para desarrollar la GTI en esta empresa, mediante la integración de las seis funciones clave de la GTI, que lo hace muy diferente de los modelos utilizados internacionalmente para explicar el proceso de innovación.

La primera función está dirigida a inventariar los recursos y capacidades tecnológicas clave de la empresa, estando en permanente interacción con la segunda, asociada a la vigilancia de su entorno tecnológico y com-

---

<sup>5</sup> La estancia del primer autor en el Programa de Doctorado "Creación, Estrategia y Gestión de Empresas", Universidad Autónoma de Barcelona, le permitió acceder a información actualizada, así como intercambiar con destacados especialistas europeos en el tema.

petitivo, para identificar el desfase que tienen los recursos y capacidades de la empresa; a partir de la información obtenida en estas funciones, y considerando la estrategia empresarial, se identifican, evalúan y seleccionan las tecnologías apropiadas, así como se valora la capacidad tecnológica de la organización, con el objetivo de formular una estrategia tecnológica y un plan de desarrollo tecnológico. Posteriormente, para cumplir con dicha estrategia es necesario generar, adoptar y/o mejorar tecnologías y conocimientos para enriquecer el patrimonio tecnológico, lo cual puede ser realizado en el marco de alianzas estratégicas, optimizar la utilización más eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos, mediante una estructura organizativa adecuada para la GTI y proteger las tecnologías y productos generados por la empresa.

#### **Procedimiento específico para desarrollar la función INVENTARIAR en la empresa ganadera**

Para la realización del inventario de los problemas tecnológicos de la empresa y de sus capacidades clave, cuyo resultado no es más que una suerte de diagnóstico o auditoría tecnológica, se desarrolló un procedimiento específico, destacándose por su novedad:

- Los inventarios de las tecnologías disponibles en el entorno y de las que utiliza y domina la empresa poseen la novedad de no haber sido realizados, hasta el momento, en la ganadería, los cuales brindan las tecnologías que son explotadas en la organización, lo que permite elaborar listados de las existentes en el entorno y pertinentes para la empresa y de las tecnologías dominadas por la misma.
- La evaluación del comportamiento innovador, realizada por vez primera en el sector, se lleva a cabo mediante un cuestionario específicamente diseñado para esta investigación, combinado con entrevistas a la Alta Dirección y la revisión de documentos de la empresa.
- La determinación de la intensidad innovadora en la empresa ganadera (IIEG), que se define como el nivel de ejecución de las actividades de innovación que existe en una empresa, midiéndola a través del indicador homónimo IIEG, para lo cual se determinaron las variables y sus pesos ( $W_i$ ) mediante siete expertos (investigadores y directores de empresas ganaderas), otorgándole un grado de importancia a cada variable, lo que sirvió, a su vez, como información de partida para la utilización del Triángulo de Füller para determinar el  $W_i$  de cada variable. Posteriormente, se le asigna una puntuación a cada variable a partir de los criterios de un grupo evaluador de la empresa. Este método integra



un conjunto de indicadores en el referido indicador IIEG en una escala de cinco puntos mediante la expresión (1):

$$IIEG = \frac{\sum (PiWi)}{5 \sum Wi} \quad (1)$$

donde: IIEG - Intensidad Innovadora en la Empresa Ganadera.

Pi - Puntuación otorgada a la variable i

Wi - Peso específico según el grado de importancia de la variable i.

El IIEG es un indicador integrador que nos dice cuan lejos o cerca está la empresa de la que se ha denominado empresa altamente innovadora, la cual, bajo la óptica de este método, es la organización que posee cinco puntos en cada una de las variables, o sea, que su IIEG alcanza el 100 %. Una vez determinado este indicador, mediante un proceso de derivación se seleccionan las variables menos valoradas, sobre las cuales se incide mediante un proceso de mejora continua.

- La evaluación del Nivel de Excelencia en Empresas Ganaderas (EOEG), mediante un panel de siete expertos (investigadores y directores de empresas ganaderas) y aplicando un método similar para obtener los criterios de los expertos y verificar su consistencia, empleado en la determinación del IIEG, pero considerando cinco niveles o estadios de evaluación con su puntuación (Pij) correspondiente. En cuanto al EOEG, el mismo se calcula mediante la ecuación (2):

$$EOEG = \frac{\sum_{i=1}^k (Pi \times Vi)}{10 \sum_{i=1}^k Vi} \times 100 \quad \text{donde}$$

Vi: Peso relativo o ponderación del indicador i.  
Pi: Puntuación otorgada al indicador i. (2)  
k: Cantidad de indicadores.

El EOEG permite conocer cual es la brecha entre el nivel de excelencia que puede aspirar una empresa ganadera y el que realmente tiene, así como determinar las limitaciones existentes (indicadores evaluados de Mal y Muy Mal) para trabajar en su solución mediante un proceso de mejora o de cambio radical (en los casos que sea necesario) a partir de cuatro programas básicos: Incremento de la cantidad, Mejora de la calidad, Implicación de los trabajadores y Gestión comercial, ya que el criterio es partir de las propias limitaciones o restricciones, concentrándose en estas para potenciar el sistema de producción.

### **Procedimiento específico para desarrollar la función VIGILAR en la empresa ganadera**

Para las empresas ganaderas cubanas es clave conocer las nuevas tecnologías, productos y servicios que surgen en el entorno, ya que pueden constituir, a la vez, excelentes oportunidades para nuevos negocios y serias amenazas que pueden dejar obsoleta a la empresa; Es por ello que resulta necesaria la Vigilancia Tecnológica y Competitiva (VTC)<sup>6</sup>, diseñándose un sistema de VTC apropiado para las empresas ganaderas, por vez primera. En el caso de las empresas ganaderas cubanas, el objetivo de la VTC, no definido en el sector hasta este momento, debe ser la obtención permanente de información sobre tecnologías y conocimientos disponibles, así como de productos y servicios de empresas competidoras, tanto en el entorno nacional como internacional, que sean relevantes para la empresa o que fundamente la existencia del mercado en el que esta actúa, con énfasis en las tecnologías sostenibles de producción, debiéndose, considerar *las áreas críticas de vigilancia y sus fuentes de información*.

El desarrollo y utilización de un sistema de VTC, diseñado en esta investigación, debe seguir un procedimiento específico, el cual abarca seis fases que se retroalimentan mutuamente:

1. Planificación de actividades para identificar las áreas tecnológicas y competitivas que son críticas para el éxito a largo plazo.
2. Captura de datos, la cual debe ser permanente e involucrar al personal directivo y técnico de la empresa.
3. Análisis de datos, para convertirlos en información útil para las decisiones, mediante un equipo *ad hoc*.
4. Diseminación de la información en la empresa, mediante diversas formas, no excluyentes.
5. Utilización de la información en acciones concretas o su almacenamiento para su utilización futura.
6. Evaluación periódica del funcionamiento del sistema para conocer si cumple sus objetivos y, a su vez, realizar acciones para su mejora.

---

<sup>6</sup> Se hace referencia, tanto a la vigilancia tecnológica como competitiva, ya que la empresa ganadera necesita obtener permanentemente información sobre tecnologías y conocimientos disponibles, así como respecto a productos y servicios competidores. Esta inclusión de los aspectos competitivos le aporta un valor agregado a la vigilancia tradicional para convertirla, además, en competitiva.

### **Procedimiento específico para desarrollar la función EVALUAR en la empresa ganadera**

Se diseña un marco general que estructura el procedimiento para implementar la función EVALUAR, cuyo objetivo fundamental es formular una Estrategia Tecnológica (ET) y diseñar el Plan de Desarrollo Tecnológico (PDT) de la empresa, lo cual debe realizarse en dos etapas para simplificar el proceso. Para el desarrollo de la primera etapa se diseñó un procedimiento, el cual está relacionado con el diagnóstico y la evaluación de la posición tecnológica y competitiva de la empresa; mientras que la segunda etapa se concentra en la ET y el PDT. En el caso de la primera etapa, lo más novedoso radica en:

#### *1. La evaluación de la Capacidad Tecnológica de la empresa.*

La evaluación del Nivel de Capacidad Tecnológica de la Empresa Ganadera (CTEG) es uno de los aportes de esta investigación, realizándose a partir de un método de ponderación por puntos, el cual evalúa un conjunto de aspectos (*ítems*) a partir de una escala *Likert* de cinco puntos. El método considera las capacidades o competencias esenciales de la empresa (las *capabilities*), asociadas con los recursos tecnológicos. El valor máximo que alcanza este indicador es de 50 puntos, evaluándose a partir del criterio del grupo evaluador de la empresa, mientras que su cálculo se realiza (en %) mediante la expresión (3):

$$CTEG_i = \frac{\sum CTR_i}{\sum CTP} \quad (3)$$

donde:

CTEG<sub>i</sub> Nivel de Capacidad Tecnológica de la empresa en el año *i*

CTR<sub>i</sub> - Nivel de Capacidad Tecnológica Real en el año *i*.

CTP - Nivel de Capacidad Tecnológica Potencial (CTP = 50).

#### *2. La adecuación a la ganadería de las matrices Posición Tecnológica de la empresa/ Atractivo de la Tecnología y Posición Tecnológica/Posición Competitiva de la empresa, propuestas por la consultora estadounidense Arthur D. Little, considerando que este sector está en una etapa de madurez.*

Estas matrices brindan varias opciones estratégicas, tales como: 1) Liderazgo tecnológico; 2) Seguidor; 3) Adquisición de tecnologías (adecuada para empresas con fuerte posición competitiva y débil base técnica); 4) Nicho tecnológico (especialización en un número limitado de tecnologías claves y emergentes); 5) Alianza estratégica (adecuada para empresas con

fuerte posición competitiva, pero necesitada de ayuda tecnológica externa) y 6) Reconversión (para empresas en posiciones débiles, siendo recomendable especializarse en ciertas tecnologías claves).

La segunda etapa abarca la definición de los objetivos tecnológicos que la empresa deberá alcanzar en un período de tiempo determinado, la formulación en sí de la ET y la elaboración del PDT. Asimismo, la ET debe incluir las decisiones siguientes:

1. Las tecnologías que han de desarrollarse y/o adoptarse, información generada por la función EVALUAR.
2. La selección de los canales de vigilancia más adecuados para la empresa.
3. Los socios idóneos para establecer acuerdos de cooperación.
4. Las modalidades de acceso a las tecnologías y sus respectivas fuentes, en función de los recursos y capacidades de la empresa y de las características del sector y del entorno.
5. El momento en el que han de desarrollarse y/o adoptarse cada una de las tecnologías seleccionadas.
6. La elección de la posición competitiva en las diferentes tecnologías (líder, seguidor, búsqueda de nichos, alianzas tecnológicas, adquisición y reconversión).
7. El grado de intensidad en el esfuerzo tecnológico, el cual varía desde la adopción o mejora de tecnologías existentes hasta el desarrollo de otras completamente nuevas.
8. El presupuesto total destinado a la I+D&IT y su distribución entre las diferentes actividades tecnológicas.
9. El programa de formación y recalificación asociado al proceso de desarrollo, adopción, mejora y difusión de tecnologías y conocimientos.
10. El sistema de propiedad intelectual a utilizar.

Esta ET se concreta en un plan de desarrollo tecnológico (PDT), a mediano plazo - usualmente tres años - con revisión anual, que muestre las opciones seleccionadas por la empresa y presentado en un documento formal que constituye el puente entre lo estratégico y lo operativo, incluyendo las acciones para gestionar estratégicamente la tecnología y la innovación, los proyectos que le dan soporte, así como los mecanismos de control que aseguren la consecución de la estrategia y la retroalimentación que posibilite rediseñar y reestructurar las soluciones adoptadas. Dicho PDT se operacionaliza en la figura del proyecto, como unidad de gestión para las actividades de inversión y de I+D&IT.

La Estrategia Tecnológica también incluye las actividades relacionadas con la identificación, evaluación y selección de tecnologías y su forma de adquisición, las cuales están asociadas a la función ENRIQUECER.

### **Procedimiento específico para desarrollar la función ENRIQUECER en la empresa ganadera**

Para la selección de las tecnologías más apropiadas, entre diversas alternativas, ya sea para dedicarle mayor atención y recursos a una tecnología incipiente generada internamente o a una tecnología clave o incipiente desarrollada en otra organización, se propone un procedimiento, que constituye un aporte y que utiliza de forma combinada un novedoso método desarrollado por los autores para evaluar el Nivel de Excelencia de las Tecnologías que se explotan en las empresas ganaderas y una adecuación del método de localización de factores, muy utilizado en la localización de plantas en la industria y los servicios.

El método desarrollado para evaluar el Nivel de Excelencia de las Tecnologías (ETE) que se explotan en las empresas ganaderas sigue un procedimiento similar al utilizado en el caso del EOEG (función INVENTARIAR). De forma similar a como se procedió anteriormente, la selección de las variables a utilizar en la ETE y su grado de importancia se realizó a partir de la aplicación de un método de expertos, mientras que el peso específico de cada variable fue calculado mediante el Triángulo de Füller.

Por su parte, el método de localización de factores que, en general, se emplea para la selección de alternativas de localización, fue adecuado creativa y pertinentemente para el caso específico de la selección de tecnologías en empresas ganaderas, a partir de la evaluación de un indicador denominado Atractivo de la Tecnología (AT) mediante un procedimiento de tipo multicriterial de cuatro pasos:

1. Seleccionar factores y asignarles un peso ( $W_i$ ), según su importancia relativa, en una escala de 1 o 100.
2. Calificar a cada factor en cada tecnología ( $F_{ij}$ ) entre 1 y 10 puntos.
3. Determinar el atractivo de la tecnología (AT), donde:

$$AT_i = \sum W_i F_{ij} \quad (4)$$

4. Seleccionar la mayor puntuación de AT que alcance una tecnología, otorgando una prioridad según el AT.

Asimismo, una buena estrategia debe basarse en una combinación entre fuentes internas y externas de tecnologías, con el uso de adecuados instru-

mentos de asimilación para cada caso, siendo aspectos clave en el proceso de GTI. Una vez que la empresa ganadera decide comprometerse con una tecnología, debe utilizar la mejor forma de proceder para adquirirla, lo cual debe estar incorporado en la Estrategia Tecnológica, a través de decisiones sobre: 1), Desarrollo interno con financiamiento empresarial; 2), Adquisición de licencias u otra forma de *know how* para acceder a la tecnología; 3), Desarrollo conjunto o alianzas con otras empresas, universidades y centros de investigación; y 4), Desarrollo financiado con financiamiento externo (el denominado capital a riesgo).

### **Recomendaciones para desarrollar la función OPTIMIZAR en la empresa ganadera**

Esta función se centra en considerar el patrimonio tecnológico de la empresa como un área que debe ser utilizada al máximo, explotándose todos sus recursos tecnológicos (los que posee y los que se proponen obtener), y para ejercer tanto esta función como la asociada a ENRIQUECER es básico la existencia de una estructura organizativa para la GTI. Para ello, la empresa ganadera cubana debe disponer de una mínima estructura que se encargue de coordinar la I+D&IT y la ingeniería de producción, así como que facilite, coordine y brinde seguimiento a los proyectos de innovación; sin embargo, el diseño de la organización de los procesos de GTI en cada empresa debe ser una decisión de carácter casuístico y difícil de tipificar; no obstante, debe incluir la definición de la estructura más adecuada en cada caso, el nivel de centralización de las actividades tecnológicas y el nivel jerárquico de la toma de decisiones asociadas con la GTI.

En el caso de la empresa ganadera cubana, en una primera etapa, se considera apropiado tener en su estructura la figura del Gestor de la Tecnología y la Innovación, la cual puede ser ocupada por un especialista del área técnica que combine su labor actual con la GTI o que pueda dedicarse totalmente a la misma, debiendo subordinarse al Director o al Subdirector de Producción; sin embargo, el nivel decisor asociado a la GTI debe recaer en el Consejo de Dirección. Por otra parte, este Gestor es una particularidad de la empresa ganadera cubana que se diferencia de otras sugeridas en la literatura, basadas en soluciones fundamentalmente departamentales; siendo su actividad de tipo transversal, apoyado por equipos de trabajo temporales, conformados con otros especialistas de la empresa, en función de los proyectos en ejecución, así como realizando una labor de enlace entre las diferentes áreas y con el entorno, encaminada a proveer a la empresa de ventajas tecnológicas y conocimientos, a partir de las funciones que debe cumplir. Asimismo, la creación de comités tecnológicos en las

empresas ganaderas permitiría gestionar eficientemente los proyectos de I+D&IT mediante dos tipos de reuniones: una anual (a fines de año) y trimestrales, estando definidos los objetivos de cada una.

### **Recomendaciones para desarrollar la función PROTEGER en la empresa ganadera**

Al analizar la posible comercialización o difusión de tecnologías o productos desarrollados, resulta necesario evaluar los aspectos relativos a la protección del patrimonio tecnológico (mediante patentes) y la protección del *know-how* (a través de licencias, marcas comerciales o derechos de autor), lo cual es responsabilidad de la función PROTEGER. En este sentido, la empresa debe trazar una política activa respecto a los derechos de la propiedad industrial e intelectual que restrinjan o impidan la utilización y comercialización descontrolada de la innovación generada en la empresa por parte de terceros, el aumento de los vínculos con la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial y la realización de una vigilancia sobre los competidores, así como acciones de *benchmarking* competitivo, lo cual brindará información destinada a las estrategias tecnológicas y de comercialización de la empresa.

#### *Aplicación del modelo general y los procedimientos específicos de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la Gestión de la Tecnología y la Innovación en las empresas ganaderas cubanas: un estudio de caso*

La Empresa Pecuaria "Hermanos Sartorio", seleccionada para aplicar la investigación como estudio de caso, a tenor de su elevada representatividad de las empresas ganaderas cubanas, así como clasificada como una de las cuatro empresas innovadoras en la aplicación de una taxonomía – considerando que el modelo, los procedimientos y herramientas son apropiados para empresas que posean cierto comportamiento innovador–. Respecto a la representatividad de esta empresa, elemento clave para su selección, la misma se fundamenta en las características siguientes:

- Es una empresa productora de leche, la orientación principal de la ganadería cubana (el 81 % de sus empresas son lecheras).
- Sus suelos son poco profundos, pedregosos y con relieve irregular, coincidentes con la gran mayoría de los que poseen las empresas ganaderas cubanas. Además, poseen niveles de fertilidad entre medianos y bajos, similares al 91 % de los destinados a la ganadería en el país.

- Su rebaño es Siboney de Cuba, un cruce entre *Holstein* y Cebú, que es el racial predominante para la producción lechera en la ganadería cubana; mientras que las plantas mejoradas que posee esta empresa son la hierba guinea, el pasto estrella, el *king grass* CT-115, así como la *Leucaena leucocephala*, siendo éstas las especies cultivadas predominantes en la ganadería cubana.

En la empresa, a inicios de la investigación (año 2000), sólo se explotaban 14 tecnologías y no existían funciones, responsabilidades y una unidad estructural que asumiera los procesos vinculados con la gestión de los recursos tecnológicos, estando presente sólo como una actividad "implícita e informal", de poca importancia; no estaba definida la función de VTC en la empresa, no se conocía a profundidad la legislación sobre propiedad intelectual, no se poseía un inventario de los recursos tecnológicos de la empresa ni una estrategia tecnológica, ni existía un seguimiento sistemático de su comportamiento innovador ni tampoco de los diferentes proveedores de tecnologías y conocimientos.

Con el objetivo de validar el modelo general se elaboró un cuestionario, el cual fue contestado por el Consejo de Dirección de la empresa. En este cuestionario se utiliza una escala *Likert* de cinco categorías, en la cual una valoración máxima de cinco puntos representa la total conformidad y acuerdo con el planteamiento expuesto y una valoración mínima de un punto, lo contrario (el total desacuerdo con el planteamiento), pudiendo existir valoraciones intermedias.

Los tres bloques de preguntas a responder fueron los siguientes, apreciándose también las valoraciones promedios otorgadas por los evaluadores:

- I. Cumplimiento de los principios generales que sustentan el modelo y los procedimientos (4,20 puntos).
- II. Cumplimiento del objetivo general que sustenta el modelo general y los procedimientos (4,78 puntos).
- III. Impacto del modelo general y los procedimientos en la empresa (4,00 puntos).

La aplicación de este cuestionario permitió conocer la validez del modelo y de sus procedimientos y herramientas específicos, considerando el cumplimiento del objetivo general y los principios generales en los que se sustentan los mismos, así como del impacto que han tenido en la empresa.

Asociados a la aplicación del modelo y de los procedimientos específicos en la empresa entre los años 1998 y 2003 se señalan los resultados (tangibles e intangibles) que se expresan en las Tablas 1, 2 y 3:



**Tabla 1. Cambios en la utilización de los recursos tecnológicos en la E.P. "Hermanos Sartorio"**

<b>Utilización de los recursos tecnológicos</b>	<b>1998</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Nivel de satisfacción de los trabajadores (%)	NE	80,58	88,35	NE
Comportamiento innovador	NE	Innovadora	NE	Altamente innovadora
Nivel de excelencia en empresas ganaderas (%)	37,7	NE	75,8	79,48
Intensidad innovadora de la empresa (%)	NE	73,4	NE	88,4
Capacidad tecnológica de la empresa (%)	NE	62 (Mediana)	NE	86 (Alta)
Tecnologías en explotación en la empresa	14	NE	NE	18
Desarrollo de innovaciones en la empresa	29	NE	NE	66

NE: No evaluado en ese año.

**Tabla 2. Mejoramiento de indicadores económicos seleccionados en la E.P. "Hermanos Sartorio"**

<b>Indicadores económicos seleccionados</b>	<b>1998</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2003</b>
Ingresos (MP / año)	6 542	7 409	8 804	10 380
Producción mercantil (MP / año)	4 799	5 897	8 476	9 996
Ganancia o pérdida (MP / año)	(906)	17	439	20 <sup>1</sup>
Costo por peso	1,13	0,99	0,95	0,99 <sup>1</sup>
Gasto de salario por peso de producción mercantil (pesos)	0,54	0,19	0,10	0,18 <sup>1</sup>
Costo del litro de leche (pesos)	0,89	0,88	0,79	0,67
Precio de venta del litro de leche (pesos)	0,83	0,83	0,98 <sup>2</sup>	0,98 <sup>2</sup>

1. La ganancia disminuyó respecto al año anterior, así como el costo por peso y el gasto de salario con relación a la producción mercantil fue superior al año anterior, debido a que en el 2002 la empresa asimiló a la antigua empresa "Rafael Freire" y ha comenzado a invertir en su desarrollo; no obstante, los costos de producción de la leche siguen siendo inferiores.
2. El precio de venta aumenta debido a un incremento de su calidad, por el aumento de los niveles de proteína en el forraje de los árboles.

**Tabla 3. Mejoramiento de indicadores productivos seleccionados en la E.P. "Hermanos Sartorio"**

<b>Indicadores productivos seleccionados</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>
Producción diaria / vaca en ordeño (litros)	4,4	7,0
Producción anual / vaca (litros)	947	1 507
Producción anual / hectárea (litros)	121	192
Índice de mortalidad total (%)	5,1	1,3
Ganancia de peso vivo en los animales (gramos)	293	500 - 600

Resultados intangibles principales:

1. Incremento de la capacidad de I+D&IT y de su gestión, así como la definición de una Estrategia Tecnológica apropiada para la empresa.
2. Identificación y desarrollo de competencias esenciales vinculadas con la I+D&IT, así como la generación de tres tecnologías propias que la diferencian del resto de las empresas del sector
4. Inventario de las tecnologías relevantes para la empresa que existen en su entorno y establecimiento de un sistema de vigilancia (en su primera etapa) y de una alianza tecnológica con la EEPF "Indio Hatuey".
5. Incorporación del Gestor de la Tecnología y la Innovación en la plantilla de cargos de la empresa y la creación del Comité Tecnológico, como las formas organizativas más adecuadas para la GTI en la empresa, y existencia de un programa de incentivos morales y materiales que estimulan la innovación.
6. Participación estable de profesionales en congresos científicos nacionales e internacionales.

### Conclusiones

1. En la literatura consultada no se encontraron modelos ni procedimientos dirigidos al sector agropecuario ni que integrasen todas las funciones relacionadas con la GTI, para servir como un instrumento metodológico de apoyo a las decisiones en el desarrollo de la GTI en la empresa ganadera.
2. El modelo general de aplicación permite llevar un modelo conceptual hacia una aplicación en un sector específico como el ganadero, lo cual es vital para implementar la GTI a partir de un conjunto de procedimientos, recomendaciones y herramientas específicas de apoyo a la toma de decisiones.
3. El despliegue de los procedimientos específicos permite operacionalizar las seis funciones básicas de la GTI propuestas por Morin y sir-

ven de fundamento a la implementación del modelo general de aplicación propuesto para apoyar la toma de decisiones referentes a la GTI en la empresa ganadera.

4. Mediante la aplicación del modelo general y los procedimientos, recomendaciones y herramientas específicos en la Empresa Pecuaria "Hermanos Sartorio" fue posible validar la hipótesis general de investigación, demostrando la consistencia lógica, factibilidad, flexibilidad y pertinencia de los mismos e integrándolos a los procesos de toma de decisiones, así como apreciar los resultados tangibles e intangibles que permitan el tránsito hacia organizaciones altamente innovadoras y competitivas.

#### **Bibliografía**

- Kline, S.J. (1985) Innovation: Is not a linear process. *Res. Management*, july-august: 36-45.
- Myers, S. & Marquis, D.G. (1969) *Successful Industrial Innovation*. National Science Foundation, Washington D.C., USA.
- Schmookler, J. (1966) *Invention and Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge, Mass., USA.
- Utterback, J.M. & Abernathy, W.J. (1975) A Dynamic Model of Product and Process Innovation. *33*: 639-56

## **LA FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA EN ÁREAS MARGINADAS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO GANADERO**

Celso Coyote Pedraza<sup>1</sup>, Samuel Vargas López<sup>1</sup>, Miguel Ángel Casiano Ventura<sup>1</sup>, Antonio Macías López<sup>1</sup>

### **Introducción**

El desarrollo rural sustentable en las áreas marginadas debe tener su base en la producción agrícola, pecuaria, forestal, y demás actividades económicas que se realicen en el territorio. En donde, la conservación y mejoramiento del medio físico y biótico es una acción necesaria para garantizar el desarrollo en el corto, mediano y largo plazo; ya que la gran mayoría de las actividades productivas emplean los recursos naturales como su materia prima principal. Dentro de estos procesos, uno de los factores fundamentales que debe considerarse, es la educación y capacitación. De tal manera que dentro de las Políticas Públicas, la educación y la capacitación son básicas para la realización de acciones de desarrollo y actividades económicas concretas en cada sector de la sociedad, es decir, se deben establecer políticas educativas para la formación de profesionales que atiendan las necesidades reales de la producción agropecuaria con un enfoque de sustentabilidad.

Una auténtica formación de recursos humanos con profesionalismo en términos de competitividad y productividad, puede generarse desde las instituciones educativas, ya que, la educación y la capacitación, juegan un papel importante por ser un elemento que contribuye al desarrollo (Ortiz, 1987). Por su importancia y como lo indica Méndez Zuñiga (1987), en cualquier estrategia de desarrollo, un componente fundamental es la formación de recursos humanos, capaces de instrumentar y multiplicar las acciones; ya que el denominado capital humano puede determinar la consolidación de procesos a largo plazo. Sin embargo, son pocas las experiencias que han dado especial atención a la formación de recursos humanos de acuerdo a necesidades, expectativas y recursos locales; lo cual explica por ejemplo, la constante necesidad de estar capacitando cuadros técnicos para las instituciones del sector agropecuario.

Espinoza (1996), planteó un nuevo paradigma educativo para la formación de recursos humanos, entorno a: "Educación-Trabajo-Producción". En

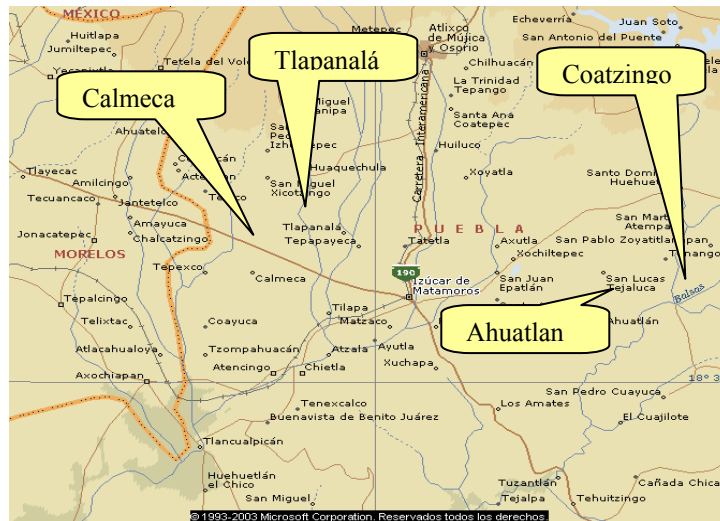
---

<sup>1</sup> Colegio de Postgraduados - Campus Puebla, México.

este contexto, la Secretaría de Educación Pública en el estado de Puebla está aplicando desde en el 2000 el modelo la Educación Media Superior a Distancia (EMSAD). El modelo EMSAD, tiene el firme propósito de diversificar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como propósitos fundamentales: a) ofrecer opciones para el trabajo (capacitación y formación tecnológica), b) contribuir a la introducción de nuevas tecnologías en la formación de estudiantes y trabajadores en activo, c) ofertar una opción educativa de calidad en zonas marginadas, que pongan al estudiante y a la comunidad en contacto con los avances tecnológicos y con el conocimiento científico actual. Para lograr lo anterior, se establecieron los Bachilleratos Generales a Distancia, en cuyo plan de estudio, sobresale la capacitación para el trabajo como una estrategia de vincular la teoría con la práctica, formando así recursos humanos que cuenten con los suficientes elementos científicos, tecnológicos, culturales y sociológicos. Los Bachilleratos Generales a Distancia brindan una preparación técnica para el desarrollo regional y al mismo tiempo fomentan el arraigo de los estudiantes a su comunidad y su región, vinculándolos con el sector productivo y social. De tal manera, que este proyecto esta dirigido a beneficiar a los jóvenes estudiantes y con ello a sus familias, mediante el diseño de una propuesta para la formación de recursos humanos en base a las características de la EMSAD, y a las características socioeconómicas y los recursos naturales con que cuentan las familias. Una de las actividades que se tienen contemplada en los planes de estudio de los Bachilleratos a Distancia es la capacitación en ganadería. De acuerdo a lo anterior, surgió el interés de conocer ¿Cómo puede contribuir la Educación Media Superior a Distancia (EMSAD) para la formación de recursos humanos en relación a la producción ganadera de las unidades familiares, haciendo un uso racional de los recursos locales con que cuentan dichas unidades? Esto, como una forma de contribuir a mejorar la práctica ganadera a través de una formación profesional-técnica con un enfoque de sustentabilidad, que nos permita hacer una propuesta a las Políticas Educativas.

#### **Área de estudio y metodología**

**Descripción del área de estudio.** El área de estudio comprende cuatro comunidades, como son las Cabeceras Municipales de Ahuatlan, Coatzingo, y Tlapanalá, así como la Junta Auxiliar de Calmecca, Municipio de Tepexco, localizadas en la Mixteca Poblana, pertenecientes todas ellas al Distrito de Desarrollo Rural No. 6 de Izúcar de Matamoros, Puebla (Figura 1).

**Figura 1. Localización de las Comunidades de estudio**

Las comunidades seleccionadas comparten el mismo tipo de Bachillerato en la modalidad de Educación Media Superior a Distancia y tienen la misma Coordinación de Desarrollo Educativo (CORDE VII, Izúcar de Matamoros, Puebla).

El tipo de clima existente, es el Awo" (W)(i)g, que es un clima cálido, el más seco de los subhúmedos (García, 1981). La precipitación pluvial anual es menor de 800 mm, el régimen de lluvias es en verano con presencia de canícula, la lluvia invernal es inferior al 5%, época en la que se presenta una sequía bastante notable. La temperatura anual oscila entre 22 y 26 °C, el mes más caliente se presenta antes del solsticio de verano.

La región presenta una gran diversidad florística y faunística. Las actividades más importantes son la agropecuaria y el aprovechamiento forestal. En la agricultura predomina el cultivo de sorgo, maíz y frijol, asociados o en monocultivo; en cuanto a la actividad pecuaria se crían bovinos, caprinos y animales de traspatio. El uso y conocimiento del recurso forestal es de tipo tradicional (FAI, 1999).

En esta región, el esfuerzo que han realizado los gobiernos federal y estatal se ha centrado básicamente en la mejora de la infraestructura social, pero por su propia naturaleza asistencialista, no han intervenido en los factores relacionados con el ingreso, como son el mejoramiento de los

sistemas de producción con un enfoque de sustentabilidad para impulsar el desarrollo rural, situación que se refleja en la alta tasa de emigración de la población económicamente activa a los Estados Unidos de América.

**Metodología.** La unidad de análisis fue la unidad familiar (entrevista a jefes de familia) de los alumnos que cursan el Bachillerato General a Distancia en las cuatro comunidades seleccionadas. La selección de las unidades de producción a estudiar se realizó mediante un muestreo probabilístico simple aleatorio. Se consideran como estratos 4 planteles educativos, así se calculó el tamaño de muestra, para después hacer una distribución de manera proporcional por estrato y comunidad (Rojas, 1992). El total de estudiantes en los bachilleratos es de 280 y se trabajó con un tamaño de muestra de 80 unidades de producción. Para obtener la información de campo se utilizó la entrevista, mediante la aplicación de cuestionarios semiestructurados. La información registrada fue de la estructura familiar, las actividades económicas, cultivos, ganadería, ingreso, mano de obra, financiamiento y uso de los recursos naturales. La información se analizó con el paquete estadístico SAS (SAS, 1994).

### Resultados y Discusión

#### *Caracterización de las unidades de producción*

**La estructura Familiar.** La edad del jefe de familia oscila entre los 31 y 75 años de edad, siendo de 48 años la edad promedio. El 73.8% son jefes de familia varones y 26.2% son mujeres, esto refleja el importante papel y la responsabilidad que asume la mujer, en esta región, al frente de la familia. El nivel de escolaridad del jefe de familia es bajo, ya que, el 38.8% no cuenta con primaria completa, el 46.3% terminó la primaria, el 6.3% tiene estudios a nivel secundaria y el 8.8% no sabe leer ni escribir. En cuanto a los miembros que forman la familia se tiene en promedio a 6 integrantes.

**Actividades económicas.** Las actividades económicas que predominan en la unidades de producción estudiadas son la agricultura (48.7%), la ganadería (25.0%), el jornalero agrícola (48.7%), rama de la construcción (10%) y el comercio (11.3%). Aquellas familias que practican la agricultura son las mismas que en determinada época del año también se emplea como jornaleros agrícolas.

La agricultura genera un ingreso económico promedio de \$17,914.00 por año. Sobresale el cultivo de sorgo en cuanto a superficie sembrada, con un promedio de 4.33 ha por familia y un rendimiento de 4,066.6 kg/ha. Le sigue el maíz asociado con frijol y calabaza, con una superficie promedio de 2.08 ha y un rendimiento promedio de grano de 1081.07 kg/ha. En las

comunidades que cuentan con riego como Coatzingo y Tlapanalá, se siembran hortalizas en pequeñas superficies que van desde 0.5 a 0.75 ha, donde se cultiva calabacita, sandía y tomate. La mano de obra empleada es de tipo familiar.

**Ingresos alternos de la unidad familiar.** Adicionalmente a los ingresos que obtienen las familias por las actividades económicas que realizan, éstas obtienen ingresos principalmente de dos programas de gobierno como son Procampo y Oportunidades. Del Procampo reciben en promedio \$3,266.66 por año y de Oportunidades \$1,837.05 cuatrimestralmente. Aunque el ingreso más fuerte es por remesas de familiares migrantes a los E.U.A., de donde reciben en promedio \$3,295.00 bimestralmente. El ingreso por estos tres conceptos da un total de \$25,281.15

En total cada familia obtiene \$57,385.31 por año, como producto de las actividades económicas que realizan y los ingresos alternos que reciben. Esto da un ingreso promedio mensual de \$4,782.10 por familia. Sin embargo, si descontamos los ingresos alternos (\$25,281.15), se tiene un ingreso de \$32,104.16 al año por familia, lo que da en promedio \$2,675.34 mensuales y \$89.17 diarios.

**Producción ganadera.** El 25% de los productores se dedican a la ganadería. La producción de bovinos para carne es la más importante. El hato promedio es de 9 hembras y 3 machos adultos, 7 crías y 5 animales en desarrollo. Se venden en promedio 5 bovinos por año con un ingreso de \$23,562.00. Le sigue en orden de importancia la producción de caprinos criollos, con hatos de 16 hembras y 6 machos adultos, 9 crías y 8 animales en desarrollo. Se venden en promedio 7 animales por año con un ingreso de \$3,058.30. Los sistemas de manejo, de estos dos tipos de ganado, es de carácter extensivo bajo sistemas agrosilvopastoriles.

La alimentación de bovinos y caprinos depende del pastoreo en pastizales naturales, así como de la vegetación secundaria que crece en las áreas agrícolas. El aprovechamiento de las áreas de pastoreo es estacional, es decir, dependen de la época del año, así se tiene que durante la época de lluvias (junio-octubre) el pastoreo se realiza en los cerros, aprovechando el crecimiento de los pastos y las hierbas. Durante la época seca, de Noviembre a Mayo, el ganado es llevado a los terrenos de cultivos de temporal para aprovechar los residuos de sorgo y maíz, paja de cacahuate y frijol, no obstante, estos resultan insuficientes, por lo que es común que se vuelva a hacer uso de los pastizales secos y así esperar hasta que se inicie la temporada de lluvias.



A nivel de traspatio se crían cerdos, manejándose en promedio 2 hembras, 1 macho, 6 crías y 4 cerdos en desarrollo. Se venden en promedio 4 animales por año, con un ingreso de \$1,960.00, también se registró que se consume al menos un cerdo por año en cada familia. Otra especie que se cría en el traspatio son las aves, compuesta por parvadas mixtas de gallinas y guajolotes de tipo criollo, en promedio se tienen 6 hembras y 2 machos, 11 crías y 10 animales en desarrollo. Al año se venden en promedio 11 aves, con un ingreso de \$585.00. También se registró un consumo promedio de 11 aves por familia por año.

La alimentación de los animales del traspatio es a base de grano de maíz y sorgo, así como malezas nativas como acahual (*Encelia lagascaeformis*), quelite (*Amarantus hybridus*), rosa amarilla (*Sclerocarpus divaricatus*), quintonil (*Amaranthus hypocondriacus*), verdolaga (*Portulaca oleracea*), etc. En el caso de los cerdos, la alimentación se complementa con residuos de la alimentación humana, como son: pan, tortilla y frijol. Otra especie animal manejada y que sirve como medio de transporte y carga, es el burro, se tienen en promedio 2 hembras y un macho por unidad de producción.

Con la información proporcionada, se observa que la ganadería tiene relevancia dentro de la economía de las familias campesinas del área de estudio, ya que, independientemente de no ser mercantil, las especies manejadas contribuyen a la ayuda familiar, proporcionando carne, leche, huevo, o bien facilitando trabajos pesados de transporte y carga o incluso con su venta sirven para solventar los gastos familiares que eventualmente se presentan. Aunado a lo anterior, son las encargadas de transformar los residuos agrícolas y desechos alimenticios que la familia no necesita en carne. También la ganadería, constituye una fuente valiosa de abonos orgánicos mediante la utilización del estiércol. Sin embargo, en el manejo de los hatos ha faltado orientación y asesoría técnica, así como un programa sanitario, teniéndose como consecuencia problemas por enfermedades y la mala alimentación.

### **La Educación Media Superior a Distancia**

En el estado de Puebla, la EMSAD se implementó desde el año 2000 con financiamiento del gobierno del estado, para brindar mayores oportunidades de estudio a los jóvenes y trabajadores en activo. En el área de estudio se encontró que existen 4 planteles de Bachilleratos Generales a Distancia del modelo EMSAD y que han formado a un total de 280 estudiantes. En la revisión de los planes de estudios de los planteles de la EMSAD, sólo se tiene considerado ofrecer un curso de zootecnia en el quinto semestre, para

enseñar la parte de manejo sanitario y alimenticio de los animales domésticos. Los estudiantes entrevistados señalaron que este módulo no se ha impartido por la falta de personal capacitado. Este resultado se contrapone a lo que se esperaba encontrar, en el sentido de que los Bachilleratos Generales a Distancia estuvieran enseñando los aspectos básicos de ganadería.

Considerando el aporte de ingresos de la ganadería a la unidad de producción, esta representa una oportunidad para la generación de empleo en las áreas marginadas. Se debe de promover para que la educación y capacitación en ganadería sea impartida en los planes de estudios de los planteles EMSAD y así poder contribuir en la formación para el trabajo de los jóvenes. Con la enseñanza de temas en ganadería en el Plan de Estudios de la EMSAD, se estaría dando cumplimiento a su propósito de enfatizar en la capacitación para el trabajo como un proceso inherente a la formación integral del educando, en el que se prioriza el desarrollo de habilidades para realizar un trabajo productivo, la formación de aptitudes y actitudes para los procesos de trabajo de un campo laboral específico, haciendo uso de procedimientos, técnicas e instrumentos, así como el generar una cultura ganadera entre los estudiantes.

#### **Propuesta para atender el desarrollo ganadero**

Con la información de campo registrada se identificó que existen dos sistemas de producción dominantes: a) la producción de bovinos y caprinos en pastoreo, y b) los animales de traspatio. El problema general en la producción ganadera de la región de estudio, como en todas las áreas marginadas, es que no existe una cultura ganadera y los animales hacen un uso extractivo de las áreas de pastoreo o bien son el medio para aprovechar los residuos agrícolas en la unidad de producción. La tradición en estas áreas es que el productor debe tener el mayor número de cabezas de ganado para amortiguar la mortalidad de los animales y vender sólo parte de la producción en caso de necesidad, esto se da principalmente en los bovinos y caprinos. En los animales de traspatio, las poblaciones, sobre todo de aves, son muy dinámicas, ya que cada año las enfermedades acaban con las parvadas.

La propuesta de capacitación para desarrollar a la ganadería mediante la formación de técnicos en los centros educativos EMSAD, debe considerar dos ejes principales: a) orientar la producción de bovinos y caprinos al mercado, y b) el aprovechamiento integral del traspatio.

a) Orientación la producción de bovinos y caprinos al mercado. El establecimiento de organizaciones de productores o asociaciones ganaderas

en las comunidades de estudio será la base para la transformación de la ganadería, ya que esto permitirá la capacitación, la compra de insumos en común, la asesoría y el financiamiento. Los estudiantes tendrán un papel protagónico, ya que pueden ser productores y asesores comunitarios. Los problemas más comunes en la cría de bovinos y caprinos son la mala alimentación y la presencia de enfermedades. Los temas de capacitación deben de hacer énfasis en la producción primaria y la comercialización de la producción. En la parte de la producción primaria, es necesaria la capacitación y entrenamiento en el manejo sostenible de los agostaderos, el aprovechamiento de los forrajes fibrosos en raciones balanceadas, la conservación de forrajes, el uso de bancos de proteína y el entrenamiento en sistemas alternativos de asistencia técnica de campesino a campesino.

En la comercialización, es fundamental proporcionar información de la tendencia que existe para fortalecer la cadena productiva de las diferentes especies ganaderas, por lo que una vez que se conozca esta información no será problema atender la parte de comercialización. En la producción de bovinos de carne se debe capacitar en la producción de bovinos de engorda. En los caprinos, los productores están produciendo caprinos adultos para abasto, pero se tiene que dar el giro, mediante la capacitación, al doble propósito (carne y leche), para incrementar los beneficios en la unidad de producción.

b) Aprovechamiento integral del traspatio. Este es un modelo que está bien documentado (Vargas, 2003) y puede ser muy accesible para implementarse en los sistemas modulares de la EMSAD.

El aprovechamiento integral del traspatio, parte de que las principales fuentes de materia orgánica en la unidad de producción son las basuras de la casa, el estiércol de los animales domésticos, las malezas que crecen en los patios, y la ceniza que se produce en la cocina; que para el caso del proyecto son la materia prima, pero que desde el punto de vista ambiental son un problema, ya que las comunidades no cuentan con sistemas de recogida de basura.

Las alternativas tecnológicas en que se pueden capacitar a los estudiantes son la lombricultura y la tecnología para la producción de huevo con gallinas criollas. Con esta tecnología de manejo, así como el uso eficiente de los excedentes de granos y forrajes de la unidad de producción, se tendrá un impacto directo la autosuficiencia alimentaria y con esto una mejor calidad de vida de las familias de las áreas marginadas. Ya que, para satisfacer las necesidades de carne, la mujer campesina tiene como recursos a la crianza de gallina criollas y conejos. Con la cría de 37 gallinas criollas

alimentadas con lombriz se producen 120 kg de huevo al año, que cubren la demanda de huevo de la familia. Para complementar la producción de carne para el autoconsumo familiar, se retomará la experiencia de los productores que crían conejos en el traspatio y se determinó que con un par de conejos la familia produce 46 kg de carne/año.

Todas estas acciones difícilmente podrán tener éxito para llevarlas a la práctica, si no se consideran como parte fundamental dentro de las políticas públicas para el desarrollo ganadero, esto puede ser posible a través del establecimiento de Políticas Educativas para la formación de profesionales que atiendan las necesidades reales de la producción ganadera y con un enfoque de sustentabilidad. También se considera pertinente señalar que dichas acciones se pueden realizar desde los planteles de la EMSAD, en los cuales, dentro de su plan de estudio, ponen especial énfasis en la capacitación para el trabajo.

### **Conclusiones**

Las unidades de producción de los estudiantes de los Bachilleratos Generales a Distancia de las comunidades estudiadas tienen como actividades económicas a la agricultura, la ganadería, la venta de fuerza de trabajo y los servicios. La ganadería se practica por el 25% de las unidades de producción. Los sistemas de producción animal identificados son los sistemas agrosilvopastoriles de bovinos y caprinos, y los animales de traspatio. El modelo EMSAD contempla en sus planes de estudio la enseñanza de temas relacionados con la ganadería, pero estos no se imparten por falta de profesores especialistas. La propuesta que se diseñó para atender el desarrollo ganadero a partir del modelo EMSAD considera la formación de personal técnico para orientar la producción de bovinos y caprinos al mercado, y el aprovechamiento integral del traspatio.

### **Bibliografía**

- Espinoza Vergara M., M.A. Martínez y L.A. Alfonso. 1996. La Educación para el Trabajo: Propuesta de un Sistema Nacional. Graficentro Editores. Tegucigalpa, Honduras.
- Fundación de Apoyo Infantil (FAI). 1999. Desarrollo Rural Integral par la Mixteca Baja Poblana. Puebla, México.
- García Enriqueta. 1981. Modificaciones al Sistema Climático de Koopen. Editorial Limusa. Impreso en México.
- Méndez Zúñiga Liborio, 1987. Recursos Humanos para el Desarrollo Agrícola: Dos experiencias en Tamaulipas (1976-1986). Cuadernos del Centro de Estudios del Desarrollo Rural, Año III, No. 4.

- Ortiz Martínez y J. Guillermo. 1987. La Educación Agrícola Superior y sus Perspectivas en el Desarrollo Rural. Cuadernos del Centro de Estudios del Desarrollo Rural, Año III, No. 4.
- Rojas S., R. 1992. Guía para realizar Investigaciones Sociales. Colección Textos Universitarios. Séptima edición. Dirección General de Publicaciones. UNAM. México, D.F.
- S.A.S., 1994. SAS/STAT User's guide, version 6, Fourth Edition, Volume 1 y 2. SAS Inst. Inc. SAS Campus Drive, Cary, USA, 1677 p.
- Secretaría de Educación Pública, Documento Guía para la Educación Media Superior a Distancia (EMSAD). Documento inédito.
- Vargas, S. 2003. La participación campesina como base del desarrollo ganadero en zonas agroecológicas desfavorecidas en Puebla, México. En: Cavallotti, V. B. A y V. H. Palacios M. (Coordinadores). La Ganadería Mexicana en el Nuevo Milenio: Situación y Alternativas. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx., pp. 283-294.



## PRÓLOGO

Este libro es producto de un esfuerzo colectivo, con la colaboración de diversas instituciones y de personas que han permitido el logro del mismo. El apoyo de dependencias y de autoridades de la Universidad Autónoma Chapingo, del Comité de Difusión de la Cultura, de la Dirección General de Investigación y Posgrado, de la inapreciable confianza del CIESTAAM, del Posgrado de Sociología Rural, del DEIS de Zootecnia y del invaluable respaldo brindado por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. del estado de Sonora, igual que de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural, posibilitaron su concreción.

En él se ve plasmado el trabajo de investigadores pertenecientes a una corriente del pensamiento que aborda la cuestión rural bajo un enfoque diferente. Ellos han logrado abrir nuevos espacios, no sin dificultad, para presentar el resultado de sus trabajos, mismos que se construyen a partir de metodologías disímiles a las predominantes en el ámbito científico. En los trabajos se refleja una visión holística, integradora, de los diversos aspectos de la realidad que, sin duda, se conforma de muchas piezas de un todo, que es diferente bajo contextos particulares.

En efecto, el modelo productivista de desarrollo conllevó a la innovación en los métodos y procesos ganaderos así como, en la comercialización y procesamiento de sus productos. En tanto, se incorporaron nuevos alimentos para el ganado, se emplearon nuevos cultivos forrajeros, complementos y diferentes sustancias que posibilitaron mejores rendimientos. Se procuró acelerar y obtener una mayor eficiencia de los procesos naturales con el fin de hacer más rentables las empresas. En última instancia, se perseguía cómo lograr que el capital rotara en menos tiempo: acelerar la recuperación del capital invertido y obtener una mayor rentabilidad ante todo. Ello condujo, por una parte, a la producción casi *fabril* de ciertas especies ganaderas, acompañada de procesos de transformación en la forma de procesar, empacar, comercializar y consumir sus productos. Por otra parte, estos métodos y procesos, también derivaron en una creciente especialización de los profesionistas y de los investigadores en la actividad y con ello la *fragmentación* de la investigación científica orientada a mejorar la nutrición, la genética, etc., de las diferentes especies. La investigación y la educación agronómica, en buena medida, tomaron el rumbo trazado por los intereses de los grandes consorcios agroalimentarios y dejaron de lado la preocupación por los aspectos sociales y ambientales.

En lo que respecta a las políticas hacia la ganadería, por regla general, éstas se disociaron de la política agrícola, industrial, económica, comercial, energética, cultural y educativa, de salud pública, social y ambiental, entre otras. De alguna manera, prevaleció la idea de que el aumento de la producción conduciría *per se* al desarrollo económico y social. Ello favoreció a que, el enorme crecimiento que hoy manifiesta la actividad, en no pocos casos, se sustentara en el despojo de tierras y/o de ganado a los campesinos pobres y a la explotación de los recursos naturales.

En consecuencia, el incremento de la producción estuvo acompañado de impactos ambientales como la deforestación, la degradación de los suelos y la contaminación de los acuíferos, asociándose también al incremento de la pobreza y a los movimientos migratorios.

Todo ello, inscrito en el marco de una globalización excluyente, de un acelerado proceso de concentración del capital y de la producción al interior de una economía mundial cada vez más integrada. A su vez, el derrumbe de las barreras arancelarias, con el consecuente aumento en el intercambio comercial entre países, generó nuevos escenarios:

- por una parte, los productores agropecuarios de las naciones pobres comenzaron a ser desplazados, de sus propios mercados, por las grandes empresas agroalimentarias procedentes de los países hegemónicos, con fuertes subsidios a la producción primaria y al comercio.
- por otra, la demanda de una mayor calidad de los productos y de los procesos por parte del mercado internacional.

Estos y otros escenarios generaron una realidad dinámica impactada por la *hiperconcentración* del capital y la pobreza, el deterioro ambiental y los grandes desastres naturales; pero, también, por una creciente participación de la sociedad que demanda cambios y crea nuevas condiciones para promover una mejor calidad de vida de la población.

La ganadería genera alimentos, materia prima para la industria, ingresos y empleo. Pero el nuevo entorno en el que hoy se desenvuelve requiere abordar la producción bajo nuevos paradigmas. Su desarrollo debe estar inmerso en un proyecto de desarrollo rural integral e incluyente, fundado en una amplia participación de la sociedad.

Las políticas de desarrollo rural deben cimentarse sobre bases democráticas, más participativas y menos delegativas, que se lleven a cabo mediante una amplia gestión social. En el ámbito productivo, los grandes temas presentes son: la producción y la comercialización de insumos, el agua, el ahorro y el crédito, los energéticos, la construcción de infraestructura, la diversificación de las actividades productivas, la integración de cadenas, la



cooperación entre regiones, la inocuidad alimentaria, el rescate de los productos artesanales tradicionales, los nuevos productos y los productos orgánicos. Asimismo, en el contexto de apertura comercial y el control del mercado por grandes cadenas de tiendas de autoservicio, es necesario desarrollar nuevas modalidades y canales de comercialización.

En política social, quedan grandes temas pendientes: salud, vivienda, educación, servicios, empleo agrícola y no agrícola y los salarios de los trabajadores del campo. En relación con los recursos naturales, es menester generar políticas y programas para su rescate y para su conservación. Debe implementarse una política cultural y educativa, de investigación y de tecnología basada en un modelo de desarrollo rural sustentable e integral.

En última instancia, se debe partir de tres grandes premisas:

- el desarrollo ganadero no puede caminar solo,
- el desarrollo rural no es viable sin la participación y la gestión social,
- las políticas sectoriales deben ser congruentes y estar integradas entre sí.

El trabajo de los investigadores, ante estos nuevos escenarios, cobra singular trascendencia en virtud de que pueden aportar los elementos necesarios que coadyuven a la generación de los cambios que la sociedad reclama.

Esperamos que los artículos que se presentan en este libro contribuyan a ello en alguna medida.

Beatriz A. Cavallotti Vázquez  
Septiembre, 2005



**I. GLOBALIZACIÓN.  
NUEVA RURALIDAD Y TERRITORIO**

---



## **GLOBALIZACION, NUEVA RURALIDAD Y PATRIMONIOS TERRITORIALES EN LA CUENCA DEL PLATA**

Thierry Linck<sup>1</sup> y Carlos Schiavo<sup>2</sup>

La globalización es un proceso de unificación de los mercados impulsado por la extensión e intensificación de los flujos financieros y de información. Se encuentra en el origen de los profundos cambios en las dinámicas económicas, políticas, sociales y culturales de América Latina. Entre crisis económicas y políticas remanentes, en una ola devastadora de diferenciación social, la globalización no puede dejar de verse como un proceso excluyente y en extremo violento. En el ámbito económico, la aceleración de los flujos financieros y de información indujo un proceso de uniformización tecnológica selectiva que instruyó el desmantelamiento de amplios sectores de las economías nacionales y llevó a la miseria a millones de personas. Bajo los auspicios de las políticas de ajuste estructural y de apertura comercial en boga desde el principio de los años ochenta, se ha difundido a lo largo y ancho del continente un credo neoliberal que tiende a imponerse como el único modelo de sociedad de referencia. En el ámbito político, la fascinación que ejerce la mecánica del mercado, las presiones de los órganos financieros internacionales y de las grandes potencias y, en no pocas ocasiones, el afán de lucro de élites políticas corruptas, impulsaron un cuestionamiento radical de las funciones reguladoras de los Estados. El saqueo de los patrimonios públicos, el desmantelamiento institucional y la escasa credibilidad del juego político no son sino expresiones de este proceso. En las regiones que integran los “países de la Cuenca del Plata”, los indicadores de desempleo, emigración, delincuencia y violencia han alcanzado magnitudes históricamente desconocidas.

El sector agropecuario y las áreas rurales no escapan de este proceso. La evolución aparentemente favorable de los principales indicadores macroeconómicos del sector no deja espacio para muchas ilusiones. Bajo el

---

<sup>1</sup> PhD y Doctorado de Estado en Economía; Investigaciones en América Latina sobre políticas agropecuarias, desarrollo territorial y calificación patrimonial. Director de Investigación INRA, Córcega, Francia.

<sup>2</sup> Ing. Agr. Zootecnista, UACH; MSc. en Sociología Rural, Centro de Estudios del Desarrollo Rural, Colegio de Post Graduados, México. Docente e Investigador del Depto. de Ciencias Sociales, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay. Integrante del Cté. Académico de Desarrollo Regional de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo.

emporio de las grandes firmas del agronegocio, la internacionalización de las agriculturas propició una difusión sumamente selectiva del modelo productivista y de nuevos patrones de dependencia, esta vez tanto mercantil como técnica y financiera. El incremento de la producción fue ante todo notorio en un reducido número de cuencas especializadas donde la concentración de recursos productivos y el dominio del agronegocio permitieron una extensa difusión del modelo productivista. El incremento del producto agropecuario por habitantes que reporta la FAO para los últimos quince años tuvo un doble costo. El primero se mide en términos de dependencia creciente hacia los mercados internacionales, las multinacionales del ramo, los modelos tecnológicos y los patrones de consumo alimentario que éstas difunden.

Se mide también, en términos de daños ambientales relacionados con el uso sistemático de equipos e insumos de origen industrial y de energías concentradas: contaminación de suelos y aguas por el uso inmoderado de agroquímicos, abuso de pesticidas, difusión sin control de transgénicos y organismos genéticamente modificados (OGM)... Uno con otro, la difusión del modelo productivista implica elevados costos sociales: además del saqueo de los patrimonios ambientales, la sociedad en su conjunto debe asumir una parte considerable de la carga financiera y de los gastos en inversiones de infraestructuras de comunicación y de riego que exige esa clase de agricultura.

El segundo se mide más en términos de exclusión. La difusión del modelo tecnológico productivista acarrea fuertes exigencias en términos de concentración de recursos y de accesibilidad. Sólo tiene chance de difundirse en las regiones mejor comunicadas, donde el relieve y la compactación de áreas permiten un uso intensivo de la mecanización y donde las disponibilidades de agua prometen preservar los cultivos de los azares del temporal. En esas áreas privilegiadas, el acceso al mercado depende, en un alto grado, del control que las empresas del agronegocio ejercen sobre los dispositivos de comercialización y sobre los procesos productivos mismos (estandarización de los productos, programación de las cosechas...). El abatimiento de los costos que permite un manejo más eficiente de la logística (acondicionamiento de los productos, transporte y almacenamiento) y el aprovechamiento de las economías de escala propias del modelo tecnológico preponderante (uniformización y elevados volúmenes de producto) definen un modelo de competitividad hegemónico, que gracias a la unificación de los mercados, tiende a imponerse en el sector agropecuario en su conjunto, incluyendo a las unidades productivas que han quedado excluidas del modelo.

Bajo este criterio, las transformaciones agrarias de las dos últimas décadas se enmarcan en un proceso dialéctico: de integración selectiva y dependiente en un caso, de exclusión y empobrecimiento en el otro. En la medida en que la competitividad se finca exclusivamente en un criterio de productividad y de uniformización de los procesos y de los productos, quedan fuera del juego numerosas unidades productivas y extensas regiones que suelen caracterizarse por su “bajo potencial de desarrollo”. Se trata en el caso, de una gran parte de las unidades familiares y de las regiones de relieve accidentado, aisladas o que no cuentan con posibilidades de riego. Evidentemente, se remite a una competitividad que procede de una racionalidad limitada, ya que no toma en cuenta la magnitud de los costos sociales relacionados tanto con los excesos de la agricultura productivista como con la fragilización de la agricultura familiar y de las regiones agrícolas marginalizadas. Es más, este modelo de competitividad propio de la globalización procede de una lógica de invalidación y destrucción de los recursos que las grandes empresas, generalmente multinacionales del agronegocio, suelen acaparar.

La dialéctica de la globalización del agro se expresa así también en un proceso de intensificación y extensificación. Las crecientes restricciones en el acceso al mercado, el encarecimiento del crédito y el desmantelamiento de las estructuras públicas de encuadramiento de la agricultura, contribuyen a fragilizar las unidades y las regiones catalogadas por un supuesto “bajo potencial de desarrollo”. El término y el planteamiento no son neutros: con las orientaciones liberales de las políticas públicas, el concepto de desarrollo ha perdido sustancia para identificarse estrictamente con el incremento del producto y relacionarse exclusivamente con la adopción del modelo técnico occidental. Bajo los auspicios de los grandes órganos multilaterales (Banco Mundial, FAO, PNUD...), las antiguas políticas de fomento rural destinadas al sector campesino han sido paulatinamente sustituidas por simples medidas de acompañamiento social o de transición. En esa situación, la globalización del agro tiende a inducir un manejo más extensivo de los cultivos y de la cría de animales. El desenvolvimiento de los cultivos ilícitos y, en una mayor magnitud, el auge de la ganadería extensiva en grandes unidades de terreno (a menudo especializada en la fase de cría) son ilustraciones de un proceso de exclusión que involucra a millones de personas y grandes porciones de los territorios rurales.

Los efectos de la globalización en el sector agropecuario inducen costos quizá más preocupantes aún en términos de destrucción de los patrimonios territoriales. El predominio del modelo productivista de competitividad surte efectos también en las áreas de “bajo potencial”: la falta de crédi-

to y de mercado induce una fragilización de las actividades productivas, favorece su especialización en un uso extensivo de los recursos y, en muchos casos, impulsa una homogeneización de las coberturas vegetales, una disminución de la biodiversidad, que empobrecen y fragilizan los ecosistemas. La contracción de la producción y del empleo agrícola refuerza los flujos migratorios hacia las ciudades, afectando la capacidad de mantenimiento de los paisajes agrarios. Además de los costos ambientales que ello supone, la desertificación de las áreas de “bajo potencial” es también sinónimo de pérdida de capacidades locales que hipoteca a largo plazo las posibilidades futuras de desarrollo territorial.

Los conocimientos locales, las representaciones compartidas, los valores sociales y, en una palabra, la memoria colectiva que recubre la noción de capacidades y que define la identidad de cualquier territorio, quedan destruidos cuando sale la gente que les da vida, cuando se descomponen los paisajes o dejan de usarse los objetos y las herramientas en los cuales han sido incorporados.

La dialéctica de la globalización del agro que asocia integración dependiente y exclusión, intensificación y extensificación remite a un patrón de relaciones ciudad - campo fundamentado en el auge de las comunicaciones y en el predominio de una organización reticular por encima de los territorios. La concentración del poder de decisión en las grandes metrópolis y la hegemonía de un modelo tecnológico que hace caso omiso de los recursos y capacidades locales, tiende a mantener las áreas rurales en una lógica monofuncional. En este planteamiento, el campo asume una función única de simple proveedor de moléculas orgánicas, materia prima indiferenciada para las industrias alimentarias que tienden a operar como vectores exclusivos de los enlaces ciudad-campo. En este sentido, la uniformización de los gustos y sabores tiende a constituir la otra cara del proceso de uniformización técnica que se acaba de describir. De este lado también, la globalización procede de una lógica de destrucción de los territorios y de empobrecimiento de las relaciones campo - ciudad mediante la eliminación de los valores simbólicos y de las capacidades incorporadas en los alimentos y demás productos y servicios procedentes del campo.

El territorio se encuentra así en el corazón mismo del debate sobre los impactos de la globalización en las transformaciones agrarias. **Lo es en primera instancia como objeto de saqueo.** En sus componentes de unificación de los mercados y de uniformización de los productos, de los procesos técnicos, de los gustos y sabores, la globalización es antinómica de los territorios: impulsa el uso de insumos mercantiles (los equipos e insu-



mos de origen industrial) en sustitución de los recursos dispersos y de las capacidades locales propios de los territorios rurales. Lo es también, en una segunda instancia, desde el punto de vista de la construcción de alternativas y de resistencia a la globalización.

Afortunadamente, la realidad no encaja del todo con el cuadro sombrío que se acaba de pintar. Más allá del credo neoliberal, la mecánica del mercado dista mucho de operar como un dispositivo de coordinación o de regulación completo y perfectamente eficiente. La extensión y la intensificación de los intercambios genera incertidumbres y dudas: *el nuevo orden económico y social en construcción no puede prescindir ni de negociación ni de reglamentación*. Por cierto, la globalización, al menos en su etapa actual, se caracteriza por una reconfiguración institucional radical: el cuestionamiento del Estado-Nación y la pérdida de sus prerrogativas tanto en los escenarios internacionales como en el interno ilustra este proceso. Pero el vacío institucional que deja la globalización abre espacios para la expresión de nuevas expectativas, el desarrollo de nuevas luchas sociales y la emergencia de nuevas modalidades de innovación y de valoración de los recursos. En esta perspectiva, *los territorios, y especialmente en las áreas rurales, se encuentran en el centro del debate*.

La agricultura productivista resulta en realidad mucho más frágil de lo que aparenta. En un contexto de unificación mundial de los mercados, los fuertes subsidios que reciben las agriculturas del norte propician una sobre oferta estructural e inducen una disminución duradera de los precios de los productos agrícolas. Las orientaciones liberales de las políticas públicas y los rigores de las políticas de ajuste estructural y de estabilización han suscitado un notable incremento del costo del crédito y del precio de los equipos e insumos agrícolas. Si se toma ahora en cuenta la magnitud de los costos de oportunidad para la agricultura familiar (la escasez de empleos en otros sectores de actividad), no resulta nada sorprendente que los agricultores que no han entrado aún de lleno en una lógica productivista logren mantenerse y hasta reforzarse. En la escala del continente, la disminución del número de unidades productivas es notable sobre todo en las fincas de nivel medio que no cuentan con economías de escala y apoyos institucionales suficientes y que no pueden asumir el incremento de sus costos de producción y la disminución de sus ingresos.

Las unidades productivas que demuestran una mayor capacidad de resistencia logran hacerlo gracias a la adopción de estrategias productivas alternativas, contestando así la hegemonía del modelo productivista de competitividad. Reducen sus compras de insumos, procuran tener una

menor dependencia frente al mercado, diversifican sus producciones, inclusive mediante el fomento de actividades no agrícolas. Fincan sus estrategias en la valorización de recursos dispersos, enfatizando el aprovechamiento de las capacidades locales: sus propios conocimientos y habilidades, combinados, en un proceso de genuina innovación organizativa, con las prácticas productivas y las representaciones compartidas, los valores y normas sociales propios del territorio.

*El territorio revela así su ambivalencia. Es, desde el punto de vista de las presiones uniformizantes que ejerce la globalización, simultáneamente objeto de saqueo y de desprecio. Pero es también soporte y recurso para la construcción de un desarrollo alternativo y sustentable. Por eso importa hoy en día repensar el territorio y analizarlo en términos de apropiación social. Su remodelación o destrucción bajo los cauces de la acumulación capitalista transnacional anuncia inequidad, acaparamiento y exclusión. Pero el territorio puede reconocerse también como espacio de capacidades, soporte y escenario de la construcción de resistencia e innovaciones colectivas. En tanto que espacio de capacidades, el territorio es la memoria colectiva de los conocimientos locales, de las experiencias acumuladas, de las representaciones y valores colectivos que sustentan las interacciones sociales.* En este sentido, el territorio es también un recurso compartido que los actores pueden movilizar para responder a situaciones adversas, para innovar y llevar adelante emprendimientos empresariales o solidarios, para pensar en forma estratégica, movilizando su capacidad de negociación y organización. Pero la construcción de la acción colectiva no obedece a ninguna necesidad: depende en última instancia del empeño de los actores locales, de su capacidad de movilización y, por ende, de la relación de apropiación colectiva de su propio territorio que logren desarrollar.

Cobra sentido así nuestra inquietud por repensar el territorio como soporte del desarrollo y de la acción colectiva. ¿Qué caminos y procesos tendrán que implementarse? ¿En qué sentido desarrollar las capacidades? ¿Qué espacios fortalecer para incentivar y reforzar la gestión social de los recursos territoriales para potenciar el rol de los actores locales? ¿Qué papel se espera que asuman los intelectuales en esa dinámica? ¿Cómo contener y revertir los efectos de la exclusión social?

La problemática de la nueva ruralidad estructura los debates sobre el territorio y su papel en la construcción de un desarrollo alternativo. El planteamiento remite a tres aspectos fundamentales:

- En el orden de las relaciones rural – urbanas y pese a los embates de la globalización (o tal vez a causa de ésta), *cobra fuerza el auge de nuevas expectativas hacia el campo*. A contra corriente de los procesos de uniformización, ***las funciones de las áreas rurales no se pueden reducir a la producción masiva de alimentos baratos: cobran fuerza preocupaciones por la calidad (organoléptica y sanitaria) de los alimentos y por la preservación de los patrimonios ambientales y culturales***. De la capacidad de respuesta a esas expectativas deriva la emergencia de *nuevas formas de competitividad que se fincan más en la calidad de los alimentos mediante la incorporación en los procesos de elaboración de capacidades y valores simbólicos que en el abatimiento de sus costos unitarios de producción*.
- El desenvolvimiento de nuevas funciones (productivas, recreativas, residenciales, de preservación de los patrimonios ambientales y culturales) puede caracterizarse como otra característica de la nueva ruralidad: *producción de calidad en el caso de los alimentos, diversificación de actividades (en la escala de los territorios locales o en la de las unidades productivas individuales), con el agro-turismo, las producciones artesanales, y en términos generales, la valorización de los patrimonios ambientales, estéticos y culturales de las áreas rurales*. Esas funciones no se definen solamente en el ámbito estricto de la producción de mercancías: *la dimensión, la movilización de valores ambientales y culturales permiten sumar a la lucha contra la exclusión* (incremento del ingreso de los productores y generación de empleo) objetivos de construcción identitaria (partiendo del principio que la misma remite al acceso a sistemas de valores culturales).
- Responder a las expectativas sociales emergentes y construir nuevas formas de competitividad plantea una exigencia de movilización e incorporación en los procesos productivos de recursos específicos<sup>3</sup>: *las capacidades de los territorios*. Aunque su valoración en el mercado sólo sea indirecta, *las capacidades locales deben reconocerse como verdaderos recursos productivos*. Por una parte, porque su incorporación en los procesos productivos permite incrementar el valor agregado final o asentar el auge de nuevas

---

<sup>3</sup> En el sentido económico del término, se trata de recursos no libremente reproducibles. En el caso, son propios de un territorio o de una red de actores sociales y objeto, sobre todo, de un control social.

actividades. Por otra parte, porque el éxito de su aprovechamiento plantea una exigencia de restricción de uso: para convertirse en soportes de competitividad, el recurso incorporado tiene que ser limitado, escaso en el sentido económico del término. No se trata sin embargo de simples activos. En parte, porque integrando patrimonios más amplios, suelen tener los atributos de bienes complejos e indivisibles. En parte también, porque revisten a menudo el carácter de bienes colectivos: su producción y su movilización no se reducen totalmente al universo unidimensional de las decisiones individuales y de las regulaciones competitivas.

La valorización de los patrimonios territoriales y la construcción de la acción colectiva conforman así los dos términos claves de las nuevas ruralidades.

Las nociones de gestión social de recursos complejos o de *gobernancia*<sup>4</sup> territorial se adecuan estrechamente a este planteamiento. En primer lugar, *porque el territorio puede reconocerse como un recurso colectivo complejo, como un patrimonio social*<sup>5</sup> *compuesto de numerosos componentes que forman sistema*. En segundo lugar, *porque la valorización efectiva de capacidades territoriales plantea una exigencia de apropiación colectiva, de coordinación, de movilización y de responsabilización de los actores*. Bajo esa doble perspectiva, el planteamiento también encaja con el debate sobre desarrollo sustentable. La construcción de instituciones rurales acordes con las exigencias de una reapropiación colectiva de los territorios, así como la implicación de los actores en la implementación de proyectos alternativos y en la producción de valores, responden mucho mejor que la lógica individualista del liberalismo a un manejo patrimonial y de largo plazo de los territorios.

No resulta para nada sorprendente que el tema de la nueva ruralidad haya fuertemente inspirado un debate sobre los regímenes de tenencia y las transiciones agrarias. La problemática no puede desvincularse de una redefinición de las luchas por la tierra instruida a lo largo de las dos últimas décadas. Se trata para el caso, de analizar los procesos de concentración de la tenencia y su cara opuesta –la resistencia de la agricultura familiar–

---

<sup>4</sup> Remite la noción de gobernancia a los procesos y dispositivos institucionales que enmarcan la construcción de decisiones colectivas relativas al manejo de recursos apropiados por un grupo social determinado.

<sup>5</sup> La noción de patrimonio social se aproxima a la de *capital social* de P. Bourdieu, con la diferencia de que no se considera desde el punto de vista del sujeto sino como una totalidad coherente que tiene su propia lógica de reproducción.

considerando que la tierra no puede ya verse como un simple soporte físico de la producción agrícola, sino, y en un sentido amplio, en sus interacciones con los procesos de producción de la fertilidad. En esta perspectiva, las estructuras de tenencias se analizan menos en su dimensión jurídica que como modalidades de apropiación (individual, colectiva, mixta) y de explotación de la tierra. Se consideran así desde el punto de vista de su coherencia con la construcción de interacciones sociales: en la producción y socialización de experiencias y conocimientos, en la apropiación de los cambios técnicos, en la organización para el acceso al crédito y al mercado y, desde luego también, en la evolución de los itinerarios técnicos y de las prácticas productivas.

La gestión social del agua delimita también un tema clásico en los planteamientos de la nueva ruralidad. El agua, junto con los equipos y dispositivos institucionales movilizados para la captación, el almacenamiento, la distribución, el tratamiento y el drenaje del líquido, conforma un recurso complejo dotado de muchos de los atributos de los bienes colectivos. La gestión social del agua se enmarca por lo tanto en una perspectiva global y de largo plazo, pero movilizadora también, de la participación social más amplia. Remite a un concepto de eficiencia que no puede derivar exclusivamente de simples criterios técnicos (el abasto de las plantas) o contables (el pago de las cuotas): *genera instituciones rurales y por lo tanto recursos organizativos esenciales en una perspectiva de desarrollo territorial*. El acceso y las modalidades de aprovechamiento democrático y sustentable del agua interfieren con las modalidades y las orientaciones vigentes del modelo tecnológico productivista de competitividad. La asistencia técnica tradicionalmente productivista, encarada a maximizar la utilización intensiva de los recursos naturales, sin una óptica conservacionista, sustentable, acelera la acción depredadora del patrimonio territorial. El manejo ambiental en la escala de las cuencas, resulta vital para que la acción colectiva tenga un soporte sostenible y debe procesarse junto al desarrollo de diferentes capacidades a cargo de los actores productivos: organización para la autogestión (créditos y servicios locales adecuados, producción asociada, comercialización y mercados, en fin, para recorrer los caminos del desarrollo comunitario...

*La movilización y la reapropiación de los patrimonios locales que sustenta el planteamiento de la nueva ruralidad no remiten a una lógica de repliegue territorial. Se trata al contrario, de **construir nuevas modalidades de integración y de valoración de los recursos y productos procedentes del campo**. Los valores patrimoniales y las capacidades locales incorporados en la calificación de los productos y servicios rurales también*

tienen atributos de recursos colectivos. Son componentes de los patrimonios territoriales y, como tales, *no divisibles ni apropiables en forma individual*: **su valoración en el mercado también exige organización**. En el caso, la organización tiene un cuádruple propósito.

Cumple, en primer lugar una *función de preservación y renovación de los patrimonios territoriales: los valores y capacidades incorporados tienen primero que producirse*. Asume luego una misión de **armonización de las prácticas productivas individuales: la calidad de un producto se establece en la constancia de sus características organolépticas, visuales, olfativas, simbólicas, etc. Lleva, también una función de validación: los productos y servicios de la nueva ruralidad tienen que responder a expectativas de los consumidores, necesitan promoción y reconocimiento. Requieren además un apoyo logístico**. Por último, *la organización tiene que proteger la exclusividad del grupo local sobre el uso de los recursos incorporados: en este aspecto de la reapropiación colectiva de los territorios se asienta la viabilidad de una competitividad alternativa a través de la validación y soporte de la denominación de origen*.

Esas cuatro misiones quedan integradas, en principio, en los dispositivos de certificación. Lógicamente, los órganos de certificación se encuentran en el centro de una fuerte polémica. ¿Tienen que responder a una exigencia de imparcialidad? ¿Hasta qué punto puede ser compatible ésta con los objetivos de reapropiación territorial y de implementación de un proyecto de desarrollo sustentable y autónomo? *¿Como, en fin de cuenta, identificar criterios de calidad y de certificación que permitan responder simultáneamente a las expectativas de los consumidores y a los objetivos de desarrollo territorial?* Lo cierto es que la certificación, en tanto que soporte de una estrategia de desarrollo territorial, tiene que integrar y articular esas cuatro funciones.

En todos los casos, los planteamientos de la nueva ruralidad plantean fuertes exigencias de organización. Sus objetivos se han identificado con bastante claridad: *se trata de propiciar una reapropiación colectiva de los patrimonios territoriales, de movilizar y valorar sus recursos para la construcción de nuevos enlaces con la sociedad global y, en fin, de implementar un proyecto alternativo de desarrollo territorial...* Sin embargo, la naturaleza misma de los procesos organizativos y el reconocimiento del papel que juega la información quedan por su parte mucho menos conocidos. La adopción de una definición de la información que enfatiza la importancia de los sistemas cognitivos, de los valores y normas sociales que

guían las conductas individuales, se entiende el interés que la nueva ruralidad le dedica a los sistemas de aprendizaje. Bajo este planteamiento, la producción de capacidades locales procede menos de una simple transferencia de conocimientos (el viejo planteamiento del extensionismo agrícola) que de una dialéctica de apropiación e integración de competencias y de construcción de la autonomía.

*No se trata ya simplemente de tener acceso a nuevos conocimientos, sino de integrarlos en los sistemas cognitivos y de aprender a actuar en forma solidaria.*

*La producción de representaciones, valores y códigos compartidos, la socialización de las experiencias no solamente genera confianza entre los actores: también contribuye a la construcción de su identidad social<sup>6</sup>. En esa perspectiva, **el énfasis que la nueva ruralidad pone en las actividades de educación y en el autoaprendizaje, propician la movilización de los actores y el desarrollo de una democracia territorial activa.***

En los países de la Cuenca del Plata, integrantes del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), son notorias las implicaciones de “una nueva ruralidad” que se expresa en *nuevas formas de producir y de vivir*, que no oculta sin embargo, la vigencia y permanencia de fuertes entramados que nos remiten a expresiones aún vigentes de “viejas ruralidades” que todavía encontramos en modalidades tradicionales de estructuración agraria, en relaciones sociales que reproducen las grandes desigualdades, en la concentración de grandes superficies, en la pérdida o expulsión de pequeños productores familiares y campesinado, en la reproducción de asentamientos poblacionales de alta precariedad en las orillas de pueblos, ciudades y rutas. Al respecto, la “nueva ruralidad” si bien se va conformando a partir de los procesos de globalización, modernización e innovación tecnológica, apertura de la economía y los mercados, cambios en el trabajo agrario (pluriactividad), en los hábitos de consumo, etc., tiene el sustento de realidades heredadas, sociales, económicas y estructurales insoslayables.

A nivel territorial resulta claro advertir en la Cuenca del Plata, la predominancia de dos fenómenos fuertemente interrelacionados: la **exclusión y expulsión** del medio rural de miles de familias productoras y trabajadores rurales sin tierra, que se debaten entre la subsistencia y el abandono del campo, y la **concentración**, por parte de grandes propietarios empresariales y sobre todo por la incidencia de transnacionales en rubros como la

---

<sup>6</sup> Partiendo del principio que la identidad procede de una objetivación de la identificación (lo que marca un proceso de apropiación) de los actores a los valores y representaciones propios de su(s) grupo(s) de pertenencia.

soja, la forestación, la ganadería, etc. Situación que ratifica que los “usos territoriales”, tanto los nuevos como los tradicionales, obedecen más a las determinaciones y conveniencias de las grandes empresas globales que a la definición y el impulso de los actores locales o del propio Estado. Así, las conductas territoriales, más que responder a las visiones y vínculos de sus pobladores permanentes, son definidas a miles de kilómetros o en otros continentes por empresas globales sin ninguna normativa ni control, *estableciendo una relación de alta inestabilidad, de uso virtual, con el territorio que usufructúan: hoy están, mañana no. La pérdida de autonomía territorial es innegable*. En esto, han incidido las políticas de privatización, apertura económica, debilitamiento institucional y prescindencia del Estado. Sin estructuras públicas que promuevan, regulen y controlen inversiones, impactos ambientales y políticas sociales activas, se hipotecan la consolidación y articulación de un sistema de actores locales con capacidades, poder de gestión, decisión y autonomía para gestar condiciones de un desarrollo territorial autóctono, genuino y sustentable, definido localmente.

En síntesis, en los países de la Cuenca del Plata, *las visibilidades de cambio y transformación del mundo rural tienen en el territorio un escenario privilegiado, donde prevalecen visibilidades de fragmentación social* derivadas del incremento de la pobreza y la concentración de recursos. La creciente extranjerización de la tierra y la transnacionalización, dan lugar a una notoria reconfiguración de nuestro espacio agrario donde se ahondan las heterogeneidades y fragmentaciones territoriales que responden a la lógica de los grandes circuitos económico - financieros hegemónicos.

La crisis, se expresa en magnitudes particularmente severas. La Argentina y el Uruguay se debaten en un mar de exclusión social, acuciados por graves problemas de endeudamiento externo y la herencia de un entramado político financiero ligado a bancos internacionales que ha provocado el “vaciamiento” de capitales depositados por ahorristas nacionales, agudizando la crisis económica, la credibilidad pública y la confianza de los inversores.

Más allá de estos componentes coyunturales, de por sí muy graves, la problemática en los países del Plata arrastra fuertes problemas estructurales exacerbados por el comportamiento de las economías de la región, como resultado de la imposición del ya mencionado modelo altamente concentrador y excluyente. Varios factores son desencadenantes de la crisis, tales como la notoria subordinación a la hegemonía de los centros financieros mundiales al cual se suma la baja de los precios de las materias primas, el deterioro de los recursos naturales, inundaciones y sequías, baja producti-



vidad de la tierra y estancamiento de la producción agropecuaria. Combinados estos factores, es que se aceleran los procesos de migración campo-ciudad y de expulsión de grandes contingentes de población fuera de fronteras buscando trabajo y mejoramiento de la calidad de vida. Se agravan así, en nuestros países, los procesos de fragmentación social, se inducen drásticos cambios en las conductas de la población al configurarse nuevas formas de subsistencia ligadas a la informalidad y precariedad, al generalizarse la marginalidad, la delincuencia y la inseguridad ciudadana.

En la atención de estas realidades es que debemos pensar el futuro. Con otra mirada, otro desprendimiento y otra decisión, que permita a través de la acción colectiva, la ampliación de los espacios para ir cambiando el presente. Nuestros territorios no pueden quedar librados a su suerte, atendiendo intereses foráneos y preceptos definidos extraterritorialmente, a miles de kilómetros, en función de “ventajas comparativas” que explicitan a los territorios como “rentables” o “ganadores” o aún “perdedores”, sin considerar capital social, cultura, energías, capacidades, historia, patrimonios y por sobre todo, lo que sus actores quieren y sueñan.

Finalmente, explicitamos que la gestión social de los territorios, la apropiación social de los mismos, expresan la piedra angular de la nueva ruralidad. Se requiere por ello promover un nuevo protagonismo a través de la práctica social, de la acción colectiva. Para conformar una nueva territorialidad, con territorios vivibles, no expulsores. Territorios contruidos “desde abajo”, socialmente, como recurso colectivo. Donde cada espacio social recupere el predominio del poder de los actores colectivos, de las organizaciones sociales representativas y los movimientos sociales emergentes. Los cambios políticos en el Cono Sur, alientan expectativas de procesamiento de nuevos tiempos donde la integración regional alcance en la base de una renovada y real voluntad política, nuevas instancias de fortalecimiento. Por otra parte, la descentralización y la consolidación de espacios de participación de los actores territoriales pueden gestar condiciones para procesar los cambios necesarios.

La construcción de alternativas a la crisis, presupone junto a la apropiación social de los territorios, un fuerte protagonismo y la acción coordinada de los actores productivos, institucionales y políticos con un enfoque territorial del desarrollo rural posible. Gestada “desde abajo” con una fuerte presencia de las organizaciones sociales y gremiales más representativas de nuestros países. En este sentido, las alternativas a la crisis pasan por la implementación de una estrategia de desarrollo territorial y de integración regional transfronteriza que tengan como pilares a la Sociedad Civil y a un

nuevo Estado, renovado, promotor, articulador, comprometido con los procesos de desarrollo y los proyectos autogestionados por los actores territoriales.

El análisis pormenorizado de la globalización y sus efectos sobre el mundo rural y en general sobre nuestras sociedades, nos retrae a no soslayar la importancia de entender las manifestaciones que enmarcan el devenir de las cadenas agroalimentarias de nuestros países y valorar las experiencias que plantean la búsqueda de caminos estratégicos y sostenibles que permitan avanzar hacia la seguridad alimentaria de nuestros pueblos. Si acordamos sobre la importancia trascendental del Estado y su institucionalidad, estrechando filas junto al sistema educativo, descentralizando poder a los Gobiernos e instituciones provinciales y locales y a la ciudadanía organizada, para promover la acción colectiva de los actores territoriales, como “capital social” subyacente, potenciando la integración de producción y cultura regional, rescatando historias y tradiciones de nuestros territorios con certificación que convalide “la denominación de origen”, estaremos transitando un buen comienzo.

La diferenciación de calidad de procesos y productos, la “trazabilidad” que exigen los mercados internacionales, no debe ser solamente ponderada como una imposición o requisito para responder a las exigencias reglamentarias de los mercados internacionales, sino como una herramienta para desarrollar estrategias propias dirigidas a revalorizar nuestros territorios, ganar competitividad, nichos de mercado y contribuir decididamente a mejorar las condiciones de seguridad e inocuidad de los productos agroalimentarios que consumen nuestros pueblos.

**II. GLOBALIZACIÓN. ANÁLISIS  
DE IMPACTOS, POLÍTICAS PÚBLICAS  
Y ALTERNATIVAS**

---



## **MAÍZ Y GANADERÍA EN EL TLCAN**

Magda Fritscher Mundt<sup>1</sup> y Michelle Chauvet Sánchez P<sup>2</sup>.

### **Introducción**

En las últimas décadas la forma de producir de la ganadería mayor y menor ha cambiado de manera sustantiva, intensificándose estos cambios en el marco de la globalización. En efecto, a partir de la baja en los costos de producción de los granos en los países industrializados, se ha privilegiado esa base alimenticia, en lugar de los pastos para los rumiantes u otros alimentos para aves y cerdos. Esta reconversión productiva consolidó un modelo único que ha ofrecido alta productividad y competitividad para los países con excedentes en la producción de granos. Para los países con escasa disponibilidad de estos productos, en cambio, los nuevos procesos han llevado a una creciente dependencia de importaciones. Tal es el caso de México, en donde la urgencia por mejorar la organización productiva de la ganadería, ante la apertura comercial a que se ve enfrentada, ha llevado a potenciar las compras externas de granos forrajeros, situación que acarrea distorsiones no sólo en el mercado ganadero, sino también en el agrícola, en concreto en el de maíz.

La investigación busca hacer el seguimiento de esta problemática, observando cómo, en tan sólo una década, el maíz se ha transformado en el insumo principal de ciertas ramas ganaderas. Provocando cambios importantes en los mercados nacionales del grano, exigiendo cuotas crecientes de maíz amarillo importado, situación que ha generado tensiones importantes entre los agricultores maiceros y los sectores vinculados con la ganadería. También pone de relieve la actuación errática del Estado frente a la creciente dependencia externa de insumos, a la vez que apunta a los diferentes escenarios a que esta situación puede dar lugar desde la perspectiva de los sectores ganaderos.

### **Maíz y Ganadería: antecedentes**

Durante los años noventa, el maíz tendió a convertirse en el insumo básico para la nutrición animal en México, en sustitución de los granos forrajeros

---

<sup>1</sup> Profesora-Investigadora del Departamento de Sociología, UAM – Iztapalapa.

<sup>2</sup> Profesora-Investigadora del Departamento de Sociología, UAM – Azcapotzalco.

utilizados con anterioridad en las ramas ganaderas intensivas como la porcicultura y la avicultura. Hasta este momento el maíz producido en el país estaba destinado casi en su totalidad al consumo humano. La producción de tortillas absorbía la mayor parte del grano, dejando tan sólo partes residuales al consumo animal, en particular en la esfera de las actividades de autoabasto en pequeña escala. El cereal forrajero por excelencia era el sorgo, fuertemente demandado por los criadores de aves y derivados, así como por los productores porcícolas de mayor capacidad productiva. En menor medida figuraban las oleaginosas, cuya demanda de pastas equivalía en 1990 a tan sólo un 20% de la de granos forrajeros (Reyes y Muñoz, 1997; SAGARPA, 2003).

Este modelo productivo sufrió cambios importantes a principios de los años noventa, cuando se dio un súbito incremento en la producción interna de maíz, a consecuencia de las políticas de estímulo al grano de parte del gobierno salinista. En consecuencia, durante el período 1988 -1993, la producción se elevó abruptamente de 11 a 18 millones de toneladas, generó un importante desequilibrio en los mercados, originando fuertes excedentes sobre el consumo humano, cuyo capacidad en estas fechas oscilaba en torno a 10 millones de toneladas (SAGAR, 1994). Ello llevó a que la comercializadora paraestatal CONASUPO interviniera en los mercados, comprando la producción excedente y canalizándola hacia los sectores agroindustriales a precios subsidiados, especialmente a la industria de alimentos balanceados y la ganadería. Con ello se produjo un fuerte vuelco de estos sectores al uso de maíz como insumo animal, así como la tendencia a reemplazar el sorgo por este cereal. Así, en 1994, las ventas de la paraestatal a las ramas pecuarias se elevaron a más de 6 millones de toneladas, cuando en 1989 habían sido de tan sólo 1.5 millones. Para 1996, el monto de maíz destinado hacia fines pecuarios por esta vía alcanzó 8.2 millones de toneladas (SAGAR, 1998). Otro efecto de esta situación fue la drástica disminución en las importaciones del cereal.

Sin embargo, este equilibrio distributivo tuvo una duración restringida, de tan sólo pocos años, dado que, a partir de 1995, por ocasión de la grave crisis financiera que tuvo lugar en el país, CONASUPO sufrió una drástica reorientación, disminuyendo fuertemente sus activos y su capacidad para intervenir en los mercados. Así, con posterioridad a 1996, la paraestatal disminuyó sus compras a tres millones de toneladas, canalizándolas directamente al consumo humano. No obstante, la puesta en marcha del TLCAN en 1994 vino a compensar de cierta forma la brusca salida de la CONASUPO de los mercados, ya que reintrodujo la práctica importadora, convirtiendo paulatinamente el maíz estadounidense en un componente

esencial de los procesos productivos de las ramas ganaderas más dinámicas en el país.

### **TLCAN, maíz amarillo e importaciones**

Con miras a la instauración de un mercado abierto, el TLCAN contempla para el maíz un período de desgravaciones de 15 años, iniciando en 1994, durante los cuales operará una cuota restringida de importaciones libre de aranceles (2.5 millones de toneladas en sus inicios), que debe ir reduciéndose paulatinamente, y gravámenes elevados, superiores al 200%, para las compras que excedan este monto. A partir de 1994, se reanudan las importaciones de maíz, en un principio limitadas a la cuota avalada por el TLCAN, para luego rebasarlas ampliamente, como sucedió de manera excepcional en 1996 y luego, a partir de 1998, en forma continua, cuando se estabilizan entre las 5 y 6 millones de toneladas. Esta ampliación de las importaciones se da a través de sobrecuotas autorizadas por el Ejecutivo, sin embargo, se hace sin el cobro de los elevados aranceles que dicta el Tratado, situación que el gobierno justifica aduciendo las presiones inflacionarias que de ello resultarían sobre los costos de la canasta básica de alimentos. Si bien en un primer momento (1996) las importaciones se hacen para completar la oferta de maíz blanco y tienen como meta estabilizar el precio de la tortilla, a partir de 1998 se dirigen a los sectores agroindustriales y ganaderos que buscan ampliar su acceso al maíz amarillo (ASERCA, 2002)<sup>3</sup>. El argumento para no cobrar las sobrecuotas, sin embargo, sigue siendo el mismo, a saber, el efecto inflacionario que sobre las ramas de producción animal causaría el cobro del elevado arancel, obstruyendo el acceso de la población a sus productos. Con ello se institucionaliza la práctica importadora, fortaleciendo las cadenas de producción animal, en especial la avicultura, que pasa a crecer con gran dinamismo.

A partir de 1998, las importaciones de maíz se estabilizan en casi 6 millones de toneladas anuales, de lo cual un 60% corresponde a las ramas ganaderas (Infoaserca, 2003). Sin embargo, esta participación se eleva aun más en los dos últimos años, con importaciones adicionales de maíz quebrado, cuyo destino es la ganadería. Al tratarse de una categoría de grano

---

<sup>3</sup> El Comité de Evaluación del Ejercicio de Cupos de Importación de Maíz, además de las autoridades del ramo y de la Secretaría de Economía, estuvo inicialmente formado por representantes de los principales consumidores de granos: los ganaderos, las empresas productoras de alimentos balanceados, las empresas industrializadoras de harina de maíz, la industria almidonera y las comercializadoras (de Ita, A. 2000). A últimas fechas, también incluye a productores maiceros.

procesado, este tipo de maíz está eximido de las elevadas tarifas aduaneras que impone el TLCAN.

Este fenómeno nos habla de una consolidación en el proceso de uso forrajero del maíz, añadido, sin embargo, de connotaciones a las que hay que hacer mención. En México, el maíz que se produce es de la variedad blanca, con propiedades que lo hacen apto para la producción de tortillas. Pese al creciente dinamismo de la demanda ganadera, no se ha producido una reconversión hacia el maíz amarillo, grano forrajero por excelencia, no obstante que la producción de maíz blanco excede ampliamente la demanda. Así, frente a una producción de 20 millones de toneladas de maíz blanco, sólo se producían 500 mil toneladas de maíz amarillo en el año 2001 (Cámara Nacional del Maíz Industrializado, 2003). Hoy avanzan nuevos proyectos de reconversión, pero son incipientes<sup>4</sup>. Ello explica el gran impulso hacia las importaciones de la variedad forrajera, de la cual Estados Unidos posee amplios excedentes, cuyos precios son inferiores a los nacionales. Asimismo es menester aludir a los importantes incentivos que ofrecen las agencias gubernamentales del vecino país a los importadores nacionales. Finalmente, un factor adicional de gran importancia en esta elección, frecuentemente ignorado por los analistas, es el hecho de que el grano amarillo contiene propiedades que lo hacen más adecuado al uso animal, como lo son su valor nutritivo, su contenido en almidón y aceites, el tiempo requerido para su procesamiento, de igual forma que su pigmentación y textura<sup>5</sup>.

### **La reconversión productiva de la ganadería**

El fuerte incremento en la demanda del maíz amarillo también deriva del especial dinamismo que revisten algunas ramas pecuarias, sometidas en los últimos años a intensas presiones para reconvertirse y modernizarse. Ello se refleja, entre otros aspectos, en la creciente demanda ganadera de granos forrajeros, misma que entre 1990 y 2004 se ha elevado en más del 80%, tal como lo ilustra la gráfica 1. Este incremento en el uso de granos para la alimentación animal, sin embargo, es bastante disparejo según la rama de que se trate. Destaca en forma especial la avicultura (carnes y huevos), que

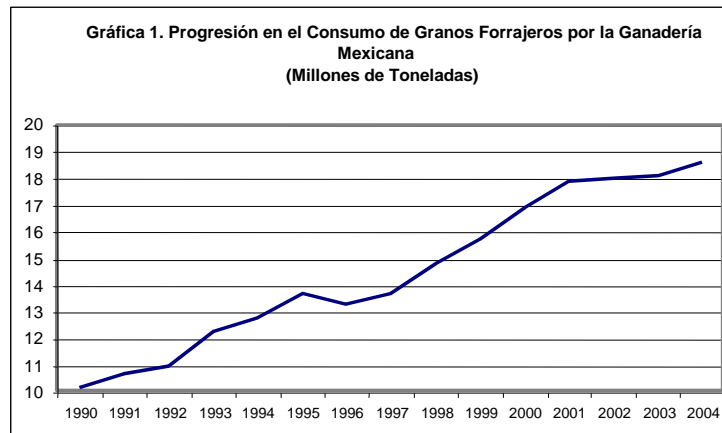
---

<sup>4</sup> Para el cicloP-V 2004, ASERCA recibió 47 convenios de agricultura por contrato para la siembra de maíz amarillo en Jalisco. Los productores recibieron en promedio un pago de \$ 1896.00 por tonelada, superior al precio de mercado en la zona de consumo que fue de 1410.00 (Rietman H. *et al.*, 2005).

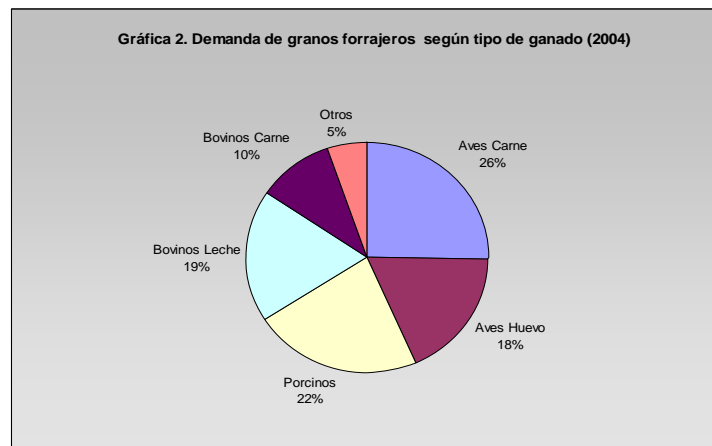
<sup>5</sup> Las proyecciones de largo plazo indican que, en los próximos diez años, el maíz se mantendrá como el insumo forrajero dominante con una participación promedio del 78% en el comercio mundial, seguido por la cebada con el 14% y el sorgo con un 4%. (ASERCA, 2005)



absorbe una proporción importante de este incremento, seguida por la porcicultura, la ganadería bovina productora de leche y finalmente por la de bovinos destinados a la producción de carnes (gráfica 2). En este último caso, la reconversión hacia los forrajes, si bien ha registrado un avance importante en el período señalado, es todavía incipiente y sólo involucra a una parte menor de los hatos.



Fuente: SAGARPA, Coordinación General de Ganadería, 2005.



Fuente: SAGARPA, Coordinación General de Ganadería, 2005.

En todos los casos, la preferencia por el maíz es nítida, si bien las restricciones a sus importaciones han llevado a un incremento en la demanda de granos sustitutos como el sorgo.

Los datos estadísticos sobre la evolución de las distintas ramas ganaderas en términos de producción final guardan una relación con el proceso de reconversión descrito, indicando fuertes disimilitudes en cuanto a los indicadores de producción. Queda patente el dinamismo avícola, con un incremento en la oferta de carne que triplica las cifras de producción de inicios de los años noventa y que, con un crecimiento promedio anual del 13 % (Cuadro 1), es la rama que mejor desempeño presenta a nivel del sector agropecuario.

**Cuadro 1. Producción de Carnes. 1990-2004 (t)**

Especie	1990	2004	Tasa de crecimiento anual %)
Bovinos	1,113,919	1,543,090	2.5
Porcinos	757,351	1,058,205	2.6
Aves	750,427	2,224,588	13

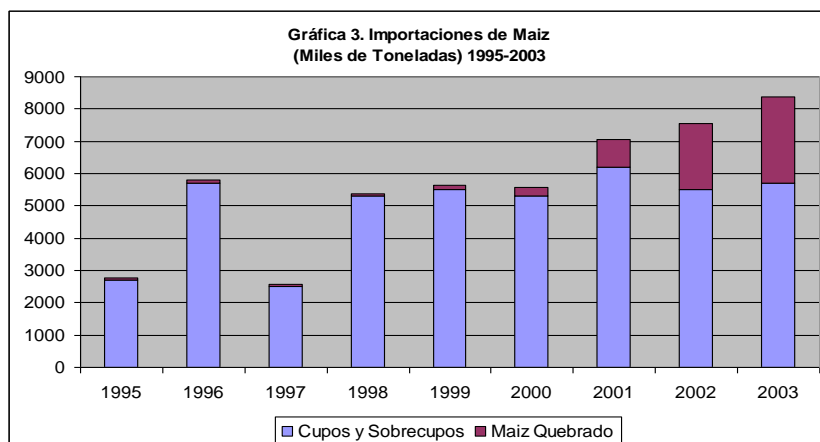
Fuente: SAGARPA, Coordinación General de Ganadería, 2005.

No obstante, el crecimiento del consumo es más elevado y en todas las ramas destacan las importaciones, mismas que en 2004 son especialmente significativas en carne de cerdo (35%), res (25%) y en menor medida en carne de aves (16.7%) (CNG, 2005).

El especial desempeño avícola se refleja también en un crecimiento importante en el consumo per cápita de carne de la población, que prácticamente se multiplica por 2 en el transcurso de la última década, elevándose de 13.9 a 26 kg entre 1993 y 2004, frente a un crecimiento poco expresivo en las otras ramas (CNG, 2005). Ello nos habla de que los productos avícolas hoy han incrementado su participación en la canasta básica, constituyendo una fuente alimentaria importante para amplios sectores de la población. Además explica la especial atención que se otorga a esta rama, tanto en términos de protección (su apertura se dio tardíamente con respecto a las carnes bovina y porcina), como en la búsqueda por avalar su eficiencia a través de cuotas crecientes de maíz importado sin arancel<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> El 19.2 % del gasto corriente de alimentos y bebidas consumidas dentro de los hogares se destina a la compra de cereales y de éste, el 48.9% corresponde a productos derivados de maíz; el 45.1 al trigo y derivados y el 6% a otros (arroz, cebada, avena, etc) Fuente: SIAP/SAGARPA (2005) con base en datos de: INEGI, Encuesta Nacional de Ingreso Gastos de los

Por otra parte, cabe destacar que el proceso de conversión al maíz estadounidense se ha impulsado fuertemente, pero su ímpetu está todavía detenido debido a las restricciones que le son impuestas en la actualidad. Ello es así porque, de igual forma que las cuotas de libre importación asignadas al maíz en el TLCAN son restringidas, también lo son las sobrecuotas. En especial, a últimas fechas, dada la gran controversia generada en torno a las importaciones de maíz, se ha buscado disminuir su monto. Al respecto, año tras año, el Congreso ha delimitado en su Ley de Ingresos la cantidad autorizada para ingresar al país, reduciendo los sobrecupos en 500 mil toneladas, de tal forma que a partir de 2002 disminuye el tonelaje autorizado para importaciones sin arancel. No obstante, esta restricción ha resultado inoperante, pues tal como se afirmó anteriormente, los importadores pecuarios han optado por incrementar sus inventarios de maíz a través del ingreso del maíz quebrado. Si bien este tipo de grano no es el más adecuado, pues resulta más costoso y de menor calidad, los importadores han recurrido a él como alternativa al ingreso limitado por la vía de las cuotas y las sobrecuotas. Así, en los últimos dos años, las importaciones de este tipo de maíz se han elevado, promediando 2,7 millones de toneladas en 2003, con lo cual la cifra total de importaciones alcanzó más de 8,4 millones de toneladas, tal como lo señala la gráfica 3.



Fuente: Steven Zahniser, William Coyle, USDA, mayo de 2004.

---

Hogares 1998, 2000 y 2002. “El consumo per cápita de tortilla ha disminuido al pasar de una media de 140 kilos a 104 kilos en la última década.” (Rosas Peña, Ana María 2005)

Cabe mencionar asimismo que la necesidad de un tipo de insumo como el maíz amarillo se ha hecho más apremiante a partir de 2003, fecha en que se ha abierto el mercado para las ramas pecuarias que todavía disfrutaban de protección, como la avicultura. Como consecuencia, éstas deben enfrentarse a la competencia abierta con los productos norteamericanos. El hecho de que su principal insumo, el maíz, siga protegido, agrega una dificultad más en su proceso de competencia respecto a los productores norteamericanos, además de las reconocidas asimetrías en cuanto a los demás factores constitutivos del proceso productivo<sup>7</sup>. Esta descoordinación respecto a los plazos de apertura hace con que el gobierno mexicano se vea inclinado a no ceder ante las restricciones a las importaciones del grano pues, de no hacerlo, la ganadería perdería aun mayor terreno en su lucha por conservar los mercados internos frente al TLCAN.

Por otra parte, dadas las restricciones al ingreso del maíz amarillo, los productores de maíz nacional siguen encontrando en los productores pecuarios una fuente de consumo para los excedentes que producen respecto a las necesidades de consumo humano. En 1999, Rosenzweig (2000) calculaba que éstos representaban en torno a 8 millones de toneladas, cifra que debe haberse incrementado, dado el mayor volumen de maíz producido en los últimos años en el país y a la disminución en el consumo de la tortilla.<sup>8</sup> Estos sectores son los principales afectados por el flujo importador, pues deben competir con un maíz menos costoso y con más propiedades forrajeras. El gran dilema que se presenta para el país es como encontrar cabida para estos productores en momentos en que se supriman los plazos de la protección y se abran los mercados en forma irrevocable hacia el año 2008. Sería imprescindible rediseñar las estrategias para la producción de maíz en México, buscando más que nada la producción interna del grano amarillo en el afán por sustituir importaciones. Algunos esfuerzos se han hecho pero con un éxito muy relativo, dado que no se han establecido políticas claras de reconversión, además de que los vínculos entre los productores de maíz y los consumidores industriales y pecuarios son aún incipientes.

---

<sup>7</sup> En el 2002, “los productores de carne de ave en México enfrentaron costos de un 64.8% superiores a los que obtienen en EUA, es así que en el país el costo de producción se ubicó en \$8.043, en EUA fue de \$ 4.88.” (Alonso, F. *et al*, 2004:85)

### Los campesinos ganaderos

Esta reconversión productiva hacia la alimentación con base en maíz no sólo se ha dado en el sector ganadero comercial, sino también en el campesino. En efecto, ante la falta de un precio atractivo para los productores de maíz, sobre todo cuando desaparecen los canales estatales de comercialización y el grano pierde su precio de garantía, los excedentes del autoconsumo los han destinado a la alimentación de pequeños hatos, ya sea para la producción de carne o leche, además del ganado menor con el que cuentan. Los montos requeridos de maíz para la subsistencia han disminuido en aquellos estados que son expulsores de mano de obra, en donde las familias se han reducido y ya no se consume de la misma manera. Además hay que incorporar los cambios en los patrones de consumo, ya que el trigo está desplazando paulatinamente a la tortilla. La estrategia para estos sectores ha sido o bien reducir la superficie sembrada o destinar el grano para el consumo animal.

La encuesta levantada por De Janvry *et al*, en el período de 1995 y 1997, revela que entre las respuestas del campesinado mexicano a las políticas de ajuste ha estado el proceso de ganaderización de los ejidatarios, asociado a la ausencia de mercado para el maíz. Más de la mitad de los entrevistados declararon ser nuevos ganaderos y casi el 45% de los hogares manifestó tener un nexo con algún familiar en Estados Unidos, de manera tal que los recursos de las remesas les permitieron comprar el ganado. La menor demanda de mano de obra requerida por la ganadería favoreció la migración (Davis, 2000). En síntesis, el estudio revela que se dio una asociación maíz – ganado – migración, con lo cual se ha hecho presente un proceso de reconversión productiva en el sector campesino dirigido hacia la ganadería mayor, ya que el ganado menor desde siempre ha formado parte de las actividades de la economía campesina, tanto como medio de ahorro como de abasto alimentario.

No obstante, el éxito de esta última medida depende de la región y el tipo de ganado con que se cuenta, ya sea producción de carne o leche. Veamos algunos ejemplos: el estado de México destaca como uno de los principales productores de maíz, sin embargo a nivel de la economía campesina se ha dado una transformación de maíz a leche (Arriaga *et al* 2002). Esta estrategia se ha registrado en la región Noroeste, que comprende siete municipios que colindan con Querétaro e Hidalgo, zona en que existen diversas queserías que van desde el nivel artesanal hasta el comercial. El 95.7% de los productores de leche utilizan el rastrojo de maíz como parte de la alimentación de sus vacas y en un 78.3% el maíz es el principal com-

ponente de los concentrados que dan al ganado. El abasto del grano proviene de las mismas unidades de producción (Espinoza, 2004).

En otras entidades como es el caso de Jalisco, Michoacán, Veracruz y Colima los campesinos con las remesas han comprado cabezas de ganado mayor para establecer pequeños establos que les permiten vender la leche en los mercados locales o si esto no es viable, le dan la leche a los becerros a fin de venderlos o dedicarlos a la engorda. Estos productores utilizan el maíz de sus parcelas para la alimentación. (Keilbach *et al.*, 2002). En Tlaxcala los campesinos que participan en proyectos de desarrollo pecuario afirman que “dentro de las actividades campesinas de mayor importancia socioeconómica y de estatus cultural, la ganadería es mejor que el cultivo de básicos” (Díaz, 2004).

### Conclusión

La producción de alimentos es hoy en día una actividad extremadamente competitiva y la permanencia en dicho mercado es más difícil si se carece de políticas vigorosas de apoyo y fomento como es el caso del sector agropecuario mexicano. En la producción ganadera se es dependiente, cada vez más, del exterior en cuanto a sus principales insumos, como ocurre con el caso del maíz para la alimentación, aunque también existe dependencia de la compra de crías, equipo y otros.

Con las reglas establecidas en el TLCAN y las exigencias de la globalización la ganadería mexicana está soportando un efecto tijera de dependencia hacia el exterior: por un lado, la necesidad de obtener insumos a bajo costo para poder mantenerse en el mercado y, por otro, la pérdida de mercado a partir del incremento en las importaciones de cárnicos.

En el actual contexto, el futuro es incierto para los ganaderos, pues si bien se plantea una liberación total de las importaciones de maíz para el año 2008, bajo los términos del TLCAN se observan en el país fuertes tensiones, que pueden llevar a cambios inesperados en la agenda de apertura. Ello es así, pues crece la inconformidad de los productores de maíz que se verán desprotegidos a partir de estas fechas, mismos que cuentan con fuertes apoyos en el Legislativo, en particular la Cámara de Diputados, y entre muchos sectores de la población urbana. Si bien el eje de la polémica gira en torno a la urgencia por encontrar fórmulas de protección para el maíz blanco, dado su peso en el perfil alimentario de la población, las fronteras y límites entre ambas variedades no siempre son claras: en la mayor parte de las ocasiones se habla de renegociar el estatuto del maíz en el TLCAN, pero esta mención ocurre en forma genérica. Adicionalmente

hay que recordar que, tal como indicamos previamente, muchos grupos de maiceros que hoy producen maíz blanco para el consumo ganadero se verán desplazados en momentos en que se abran totalmente las fronteras al maíz norteamericano.

Todo ello nos lleva a escenarios difusos. Así, en un primer caso, ante la apertura total del mercado de maíz en el 2008, bajo los términos del TLCAN, los ganaderos obtendrían los insumos a un precio que les permitiría competir con las importaciones cárnicas. Sin embargo, los productores de maíz, tendrían serias dificultades para colocar su producción. En un segundo escenario, si se diera una restricción a las importaciones de maíz amarillo, los afectados serían los sectores ganaderos, quienes perderían aceleradamente las condiciones para permanecer en el mercado.

La solución a esta disyuntiva será buscar la forma para aumentar la producción nacional del maíz amarillo, a través de fuertes estímulos productivos, de tal manera que el grano nacional poco a poco vaya sustituyendo al importado. No obstante, esta es una opción de largo plazo y requiere de la participación consensuada de todos los integrantes de la cadena productiva, en especial de los agricultores y los consumidores del grano. Asimismo, exige que el gobierno trace políticas claras y eficaces, de tal forma que el proceso de reconversión se efectúe de manera sostenida y sin los obstáculos que hasta ahora han detenido su avance.

### **Bibliografía**

- Alonso, F. y Loza, C. 2004. "El sector avícola productor de carne y algunas asimetrías con la avicultura productora de carne estadounidense" en: Cavalotti, B y Palacio, V. (Coordinadores) *La ganadería: experiencias y reflexiones*. Ed. UACH/SIESTM, pp. 70-89.
- Arriaga, C. y Espinoza, A. 2002. "Desarrollo de estrategias de alimentación apropiadas para sistemas campesinos de producción de leche: una experiencia económicamente viable" en: Cavalotti, B y Palacio, V. (Coordinadores) *Situación y perspectivas de la ganadería en México*. Ed. UACH/CIESTAAM, pp. 85-110.
- ASERCA. 2003. *Principales Resultados del Ejercicio Fiscal 2002 del Programa de Apoyos directos a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Regionales*, México, enero.
- ASERCA. 2005. *Proyecciones de Largo plazo del sector agrícola 2005 – 2014*. USDA Baseline. Agricultural Outlook Forum. México, marzo.
- Cámara Nacional del Maíz Industrializado, pág. WEB, abril del 2002.

- Casco, Andrés y Rosenzweig, Andrés. 2000. La Política Sectorial Agropecuaria en México: balance de una década, IICA, México.
- Chauvet, M. 2004. "La ganadería bovina de carne en México frente a la reestructuración global de los sistemas agroalimentarios" en: Rubio, B. El sector agropecuario mexicano frente al nuevo milenio. Ed. UNAM/IIS/Plaza y Valdés, México, pp. 185-204.
- Confederación Nacional Ganadera, página WEB, agosto de 2005.
- Davis, B. 2000. "Las políticas de ajuste de los ejidatarios frente a la reforma neoliberal en México. Revista de la CEPAL No. 72, 21 p.
- De Ita, A. 2000. Atrás de la cortina de Nopal: una visión desde el lado de los perdedores In Impacto del TLCAN en el sector agroalimentario Cámara de Diputados LVII Legislatura, Comisión de Agricultura, 3-93. Ed. UACH, CECAM y CUESTAAM.
- Díaz, R. 2004. "Proyectos de desarrollo pecuario campesinos en Tlaxcala ¿Estrategias de desarrollo campesino o políticas oficiales frustradas?" en: Cavalotti, B y Palacio, V. (Coordinadores) La ganadería: experiencias y reflexiones. Ed. UACH/CUESTAAM, pp. 161-178.
- Espinoza, A. 2004. Reestructuración de la lechería en la región noroeste del Estado de México, en el marco del proceso de globalización. Tesis de doctorado. FMVZ/UNAM.
- Fritscher, Magda. 1999. El Maíz en México: auge y crisis en los noventa, Cuadernos Agrarios No. 17-18.
- Kato, L. 2003. "Apertura comercial, innovación tecnológica y reordenamiento del sector porcícola en México" en: Solleiro, J. y Del Valle, C. Estrategias competitivas de la industria alimentaria. Ed. UNAM/DGAPA/CCADET/CamBiotec/CONACYT/Plaza y Valdes, pp. 225-255.
- Keilbach, N., Chauvet, M., Castañeda, Y. 2002. "De maiceros a ganaderos. La ganadería campesina como alternativa ante la crisis de granos" en: Cavallotti, B. y Palacio Víctor (coordinadores) Situación y perspectivas de la Ganadería en México. Ed. UACH- Dpto. de Zootecnia/CUESTAAM, pp. 110-126.
- Rierman, H., Luna Ferra, H. 2005. "Agricultura por contrato de maíz amarillo ciclo P-V 2004". Claridades Agropecuarias No. 139, marzo, ASERCA, México.
- Rosas Peña, Ana María. 2005. "Un mercado hecho bolas" en La Jornada, México, 17 de enero.
- SAGAR. 1994. Producción y Comercialización de Maíz 1987-1993, México, octubre.



SAGAR. 1998. Anuario Estadístico de Producción y Comercialización de Maíz 1996, México.

SIAP-SAGARPA. 2005. Sistema- producto maíz.  
<http://www.siap.gob.mx/>. Agosto.

SAGARPA. 2005. Coordinación General de Ganadería,  
<http://www.sagarpa.gob.mx/>, Agosto.

Zahniser, Steven y William Coyle, U.S.-Mexico Corn Trade during the NAFTA Era: new twists to an old story, [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov), mayo 2004.

## **GANADERÍA CAMPESINA EN EL CENTRO DE VERACRUZ ¿QUÉ SE PUEDE ESPERAR DEL PROGAN?**

Nicola María Keilbach Baer<sup>1</sup>

### **Introducción**

La producción de ganado bovino hasta la década de los ochentas se basó en el crecimiento horizontal de la producción y en el despilfarro de los recursos naturales, incluyendo la deliberada destrucción de grandes superficies forestales. La crisis de este modelo de desarrollo ganadero se evidenció durante esta década al llegarse a los límites de la expansión territorial posible, sin que se hubiese avanzado en la implementación de sistemas de pastoreo racionales, ni logrado una elevación significativa de la calidad genética de los animales. A pesar de que se iniciaron a partir de entonces algunas medidas tendientes a incrementar la rentabilidad de los distintos sistemas de producción de ganado, estos tuvieron poco impacto en el sistema de producción en conjunto, ya que generalmente carecieron del seguimiento sistemático y a largo plazo de las medidas iniciadas.

La década de los años noventa para la mayoría de los productores de ganado significó un estancamiento o retroceso de la actividad, debido a continuas crisis financieras, carteras vencidas, falta de apoyos crediticios, incremento en el costo de insumos y, en algunas regiones, sequías prolongadas. La entrada en vigor del TLCAN evidenció aún más las debilidades de la ganadería mexicana, en su desigual competencia frente al fuerte, bien integrado y altamente subsidiado sector ganadero estadounidense.

No obstante, la ganadería sigue siendo la actividad productiva más disseminada en el medio rural mexicano, ya que se lleva a cabo en todas las regiones ecológicas del país y aún en condiciones adversas de clima. Actualmente la ganadería se extiende sobre el 54% (119.8 millones de hectáreas) del territorio mexicano<sup>2</sup> (SEMARNAT, 1999) y contribuye con menos del 1% al PIB total de México<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> El Colegio de Michoacán.

<sup>2</sup> La superficie mencionada incluye todos los sistemas de producción ganadera, es decir, bovinos y pequeños rumiantes.

<sup>3</sup> La contribución de la ganadería (incluyendo a todas sus ramas productivas) al PIB del sector agropecuario en el año 2000 fue del 22.13%. (ASERCA, 2002)

Al igual que la mayoría de las actividades agropecuarias del país, la ganadería forma parte de una variedad de sistemas productivos, desde los altamente tecnificados, algunos con cadenas de valor bien integradas, hasta el nivel de la economía campesina, donde la ganadería fundamentalmente cumple el papel de apoyo y fortalecimiento de un sistema de producción que, por sus actores es percibido como altamente vulnerable en el contexto actual de la economía nacional.

Esta ganadería campesina, que es el objeto del presente estudio, se encuentra representada en todas las regiones ecológicas del país, incluyendo de manera importante al trópico húmedo, donde prevalece el sistema de producción de doble propósito, de manejo extensivo o semintensivo (con suplementación variable de alimentos concentrados). Aunque el carácter *campesino* de la ganadería se define por criterios más bien cualitativos que cuantitativos, en los que no se ahondará aquí, se puede estimar de manera muy general la dimensión de la ganadería campesina en el país, a partir de los datos del último censo agropecuario disponible. En 1990 el 40% del inventario de bovinos se encontraba en unidades de producción ejidales. A su vez, unidades de producción *pequeñas* (=ejidales y pequeña propiedad, con menos de 50 cabezas de ganado), que en su mayoría podrían ser caracterizadas como unidades de producción de carácter *campesino*, formaban más del 83% del total de todas las unidades censadas, integrando cerca del 50% del hato bovino nacional<sup>4</sup>.

A pesar de la situación crítica por la que pasa la producción agropecuaria nacional bajo el esquema de una franca *desestructuración* de todo el sector (Rubio, 2005), que ha afectado de manera muy directa a la economía campesina, se puede prever que la ganadería campesina seguirá teniendo un peso importante en la producción nacional de carne. Desde el punto de vista de la demanda, se ha proyectado que el consumo aparente de carne de res se incrementará de 15.8 kg per cápita en 2003 a 20.1 kg en el año 2025. (Méndez-Ramírez *et al.*, 2005) Desde el punto de vista de los productores campesinos, los animales seguirán siendo un factor de producción y ahorro fundamental en su economía y un destino favorecido para la inversión de las remesas de sus migrantes. A su vez, ante el éxodo migratorio que ha sufrido el campo mexicano, y que ha afectado también al estado de Veracruz, las superficies disponibles para la ganadería se han incrementado. La mínima inversión de mano de obra que *supuestamente* requiere la

---

<sup>4</sup> Estos datos se refieren a la existencia de bovinos en total, sin distinguir su especificidad productiva (carne, leche o doble propósito). INEGI, VII Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1991. Tabulado 22.

actividad, al menos en los sistemas extensivos tradicionales, la hace compatible con las múltiples ocupaciones de los campesinos en actividades agrícolas y extraprediales. Adicionalmente, la producción de maíz o sorgo de temporal para el mercado no es rentable para la mayoría de los campesinos, de manera que frecuentemente prefieren darle un valor agregado a sus productos agrícolas a través de su transformación en carne (Lastra y Peralta, 2001; Keilbach *et al.*, 2000).

### **El surgimiento del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN)**

En el actual período de gobierno que inició en el año 2000, la ganadería fue atendida solo marginalmente por programas públicos. Así por ejemplo, el programa Alianza al Campo en 2002 destinó en total 905.3 millones de pesos al fomento ganadero, y de ellos 148.2 millones se dirigieron a la recuperación de tierras de pastoreo<sup>5</sup>.

Ante las fuertes presiones del sector ganadero, golpeado por la reducción de la rentabilidad y la falta de créditos competitivos, el estancamiento y hasta reducción del inventario nacional<sup>6</sup> y el acelerado incremento en las importaciones de carne<sup>7</sup>, en mayo de 2003, el gobierno mexicano puso en marcha el Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN), siendo el primer programa directo de apoyo a la ganadería bovina de México. A lo largo de 4 años, entre 2003 y 2006, los productores recibirán un pago anual por animal inscrito, sumando en total 1,800 pesos por animal.

El objetivo expreso del PROGAN es *fomentar la ganadería bovina extensiva con base en el incremento de la producción forrajera de las tierras de pastoreo, derivado del mejoramiento de la cobertura vegetal y de la incorporación de prácticas tecnológicas*, que buscan impactar en la rentabilidad de las unidades de producción, así como promover la identificación del ganado bovino de manera individual y permanente para su control y

---

<sup>5</sup> Gaceta Parlamentaria No 65, 3 de octubre, 2002. Diputados F. Herrera Beltrán y L. Castro Díaz.; Ruiz Flores (2004).

<sup>6</sup> En 1990 se contaban 32.05 millones de cabezas, en el año 2001 fueron 30,62 millones y en el 2002 31.39 millones de cabezas.

<sup>7</sup> En 1997 se importaron 144 mil toneladas de carne, en 2002 fueron 354 mil toneladas. En los años siguientes las importaciones disminuyeron ligeramente, debido a los problemas derivados de la detección de encefalitis(BSE) en los Estados Unidos. (SAGARPA, 2004)

rastreo a través del Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SNIIGA).<sup>8</sup>

De la asignación de 2 mil millones de pesos solicitados para 2004 (para seguir apoyando a los 2.95 millones de vientres inscritos en 2003 y atender las 90 mil solicitudes nuevas), finalmente solo recibieron 1,136.3 millones para el PROGAN bovino (CNOG, 2004). En este año (2005), hasta el mes de julio, se habían ejercido 1,393.2 millones de pesos, de 1,778.8 asignados, lo que significa que se estarían apoyando un total de 3.7 millones de vientres (de los 4.5 millones originalmente previstos en el programa).

Debido a los largos ciclos productivos de la ganadería bovina, es aún temprano para evaluar los alcances reales del programa, que finalmente deberían de traducirse en un mejor nivel de producción (leche, calidad de becerros), y el incremento de un 12 % de la cobertura vegetal en potreros, bajo manejo y control constantes. Aquí se señalan algunos antecedentes y problemas que están afectando los logros esperados del PROGAN, a partir de un diagnóstico detallado de la ganadería bovina campesina en un ejido de Misantla (Veracruz), cuyos productores son beneficiarios del programa.

La hipótesis es que, a pesar de la inversión significativa no ocurrirán cambios fundamentales en la estructura de la actividad ganadera campesina, ni en sus rendimientos ni en la sustentabilidad ambiental de la actividad. Ello es lo fundamental debido a que el PROGAN, como se ha dicho, fue diseñado al vapor, sin tomar en cuenta diferencias entre las regiones, sus sistemas productivos y condiciones agroecológicas. (Carrera y Schweentesius, 2005) De manera importante se dejaron de considerar las condiciones socioeconómicas en que se desenvuelve actualmente gran parte de la producción ganadera campesina en México, algunas de las cuales se detallarán a continuación.

#### **La ganadería campesina en el ejido Arroyo Frío de Misantla, Veracruz**

Entre 1997 y 2001 se realizó un estudio socioeconómico y ambiental en el ejido Arroyo Frío, de Misantla. Como parte de él se analizaron las características socioeconómicas y el desarrollo histórico de la ganadería bovina en el ejido. Se aplicó una entrevista semiestructurada a 24 ganaderos, con el fin de obtener datos referentes a la dinámica bajo la cual se desarrolla la

---

<sup>8</sup> Diario Oficial de la Federación, 17 de Junio 2003, p. 4. En el 2002, “los productores de carne de ave en México enfrentaron costos de un 64.8% superiores a los que obtienen en EE.UU., es así que en el país el costo de producción se ubicó en \$8.043, en EUA fue de \$ 4.88.” (Alonso, F. *et al*, 2004:85)

actividad. Adicionalmente se obtuvo la historia de progenie de un total de 90 vacas adultas de estos productores y se realizó el análisis de suelos y de la cobertura vegetal de distintos potreros. Trece de los ganaderos entrevistados posteriormente fueron beneficiarios del PROGAN en 2003 y 2004.

**Antecedentes.** El Estado de Veracruz es hoy el principal productor de ganado bovino en México. Participa con el 14.28% de la producción nacional de carne y el 7.3% de la producción de leche. La región del centro-norte, que incluye a los municipios de Misantla, Colipa, Nautla, Martínez de la Torre y Papantla, atrajo desde la época de la Colonia a hacendados y latifundistas, dado el potencial agrícola y ganadero que se le atribuía. Posteriormente, en el marco de la reforma agraria que siguió a la Revolución Mexicana, varios de los latifundios ganaderos de la región se transformaron en ejidos. El ejido Arroyo Frío de 490 hectáreas se constituyó en 1923 con 43 ejidatarios. Los terrenos inicialmente de uso común se parcelaron en 1968. En el año 2000 existían 74 productores con acceso a tierra, sus parcelas conservaban una extensión promedio de 6 hectáreas.

El cultivo del maíz para subsistencia y exportación, de café y algunas hortalizas, hasta los años sesenta fueron las principales actividades del ejido. La existencia de ganado bovino era marginal, compuesta por muchos bueyes de yunta y algunas vacas o becerros que pastoreaban en los acahuales. Al final de los años setenta, PIDER<sup>9</sup> por medio de créditos del Banco Mundial apoyó a los ejidos de la región a *ganaderizarse*. Se introdujo el pasto *estrella mejorado*, convirtiendo acahuales y algunas milpas en potreros; además en AF se adquirieron 350 vientres. La capacitación técnica no fue más allá de un paquete sanitario elemental que se le aplicó al hato. El crédito barato (a tasas reales negativas) en la primera mitad de los años ochenta permitió pagar la deuda adquirida en menos de dos años y alentó a los campesinos a seguir solicitando créditos para comprar ganado. La mayoría, no sólo, *no* se interesó por incrementar o mejorar su hato, sino que, muchas veces *fingiéndose* la compra (es decir, autocomprándose ganado), utilizó los créditos para ir financiando el consumo diario del hogar. El ganado finalmente no se dejaba de concebir, en la mayoría de las familias, como un ahorro, una actividad complementaria. Este esquema de crédito y *autocompra* se colapsó definitivamente después de la crisis financiera de México en 1994-1995, que llevó a un incremento casi exponencial de las deudas bancarias. Ante las carteras vencidas, muchos ejidatarios vendieron su ganado o en ocasiones hasta la parcela y se inició entonces por primera

---

<sup>9</sup> Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural.

vez la emigración de jóvenes a los Estados Unidos para ayudar a aliviar la angustia financiera de las familias.

La migración continuó durante la segunda mitad de la década de los noventa, y una vez pagada la deuda bancaria las remesas se fueron invirtiendo, entre otros tópicos en la compra de nuevos animales. Hacia el año 2001 el ejido había recuperado el tamaño del hato bovino que tenía en 1990, mientras seguía perdiendo población. A partir de 1990 la tasa de crecimiento poblacional del ejido fue negativa (excepto para el grupo de personas mayores a los 65 años de edad).

Ante la imposibilidad de acceder a nuevos créditos, los contratos de aparcería con ganaderos asentados en la región florecieron. La pérdida de rentabilidad de los cultivos tradicionales como maíz, café y chile amplió la superficie disponible para establecer potreros y permitió la expansión de la actividad. La decreciente disponibilidad de mano de obra para labores agrícolas (debido a la migración y el peso de actividades manufactureras en el ejido, al igual que en toda la región) favoreció adicionalmente la ganadería, y en particular la engorda de becerros, ya que esta prácticamente no compite por la mano de obra. Para la gran mayoría de las familias la ganadería actualmente sigue siendo una actividad complementaria, por lo general secundaria (en lo que a inversión de mano de obra se refiere) a las diversas otras estrategias de sobrevivencia (en su mayoría no agrícolas, indispensables para disminuir la vulnerabilidad económica de su economía doméstica. En otras palabras, los ejidatarios de Arroyo Frío no han optado por la crianza de bovinos debido a su vocación ganadera, sino porque es una actividad que en su enorme flexibilidad (que involucra desde la calidad de potreros, la mano de obra invertida, calidad de animales y acceso a mercados), se ajusta precisamente a las diversas necesidades sociales y económicas de muchas unidades de producción campesinas.

#### **Los ganaderos de Arroyo Frío: ¿disposición al cambio?**

La emigración de población joven del ejido y el consecuente *envejecimiento* de la población, que caracteriza hoy a la mayoría de las comunidades rurales, evidentemente tiene que encontrar su reflejo en la edad de los ganaderos. No sorprende entonces que el 81% de los productores entrevistados tenía más de 50 años de edad (Cuadro 1). En consecuencia, la disposición y capacidad física para introducir cambios técnicos a la explotación, es muy reducida.

**Cuadro 1. Número de ganaderos por grupos de edad  
(Arroyo Frío, 1999)**

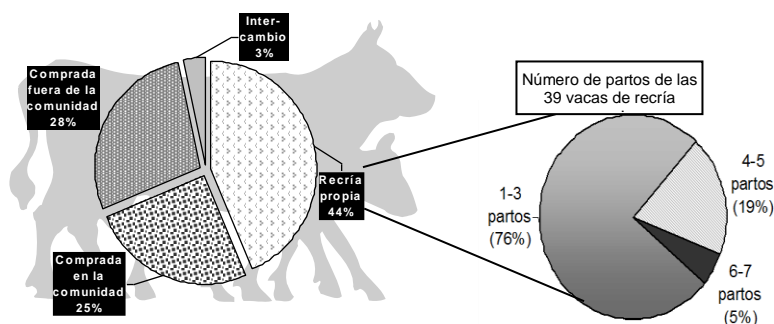
Grupos de edad	Arroyo Frío (Número de ganaderos)
< 35 años	0
35-49 años	7
50-69 años	13
70 años y más	6
Total	26

Considerando que todos los productores aprendieron la actividad ganadera con familiares, observando a otros productores de la misma comunidad, o bien, en su trabajo como peones de ranchos aledaños, se puede deducir que hasta ahora se sigue fielmente el ampliamente difundido modelo de una ganadería extensiva, con poca inversión de mano de obra y un manejo rudimentario de los potreros.

#### Los hatos de Arroyo Frío

A partir de la historia de progenie que se obtuvo de 90 vacas, se confirma que la calidad genética de los hatos campesinos es muy desigual. Los campesinos continuamente compran, venden o intercambian animales de acuerdo a las necesidades o compromisos económicos de cada familia. Cuando no hay semental en el hato, se solicita el servicio del más cercano, vecino o pariente. Así, sólo el 44% de los animales provenía de la recría propia del productor, es decir, que poseía cualidades genéticas conocidas o que pudieron ser probadas por el productor. De estas 37 vacas obtenidas de la recría propia, sólo el 24% había tenido más de tres partos (Gráfica 1).

**Gráfica 1. Procedencia de las vacas que integran el hato**

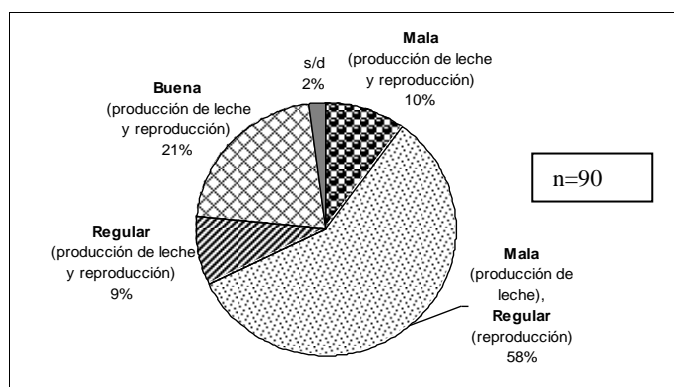




Considerando que las vacas desarrollan sus mejores características productivas (producción de leche) a partir del 3<sup>er</sup> ó 4<sup>o</sup> parto, es evidente que los productores efectivamente no poseen un registro ni control la calidad de animales que están reproduciendo.

Los ganaderos a su vez evalúan empíricamente a sus vacas, considerando principalmente sus características reproductivas (intervalo entre partos) y la producción lechera, así como su docilidad o facilidad de manejo. La mayoría privilegia las características *reproductivas*, ya que la venta de becerros constituye un ingreso relativamente seguro, valuado por los ganaderos muy por encima de la leche. Sólo el 21% de las vacas fueron clasificadas por sus propietarios como *buenas*, el resto para ellos fueron *regulares* o francamente *malas* (Gráfica 2).

**Gráfica 2. Calidad productiva y reproductiva de las vacas (de acuerdo a criterios de los productores)**



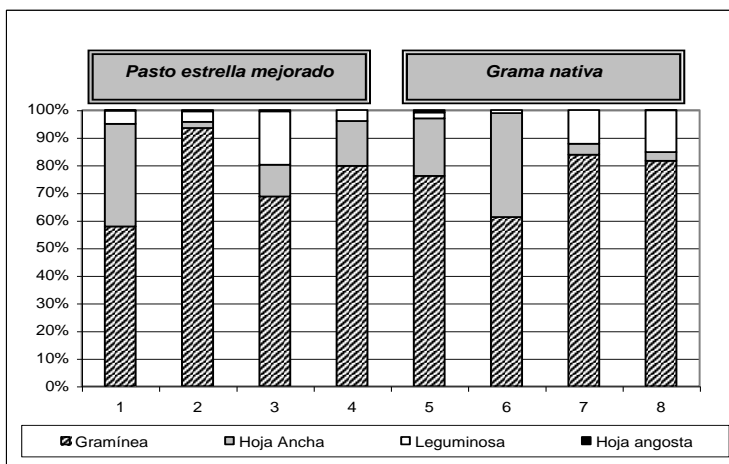
### La calidad y aptitud ecológica de los suelos

Los suelos del ejido en su mayoría son arcillosos, con un pH casi neutro, de alta pedregosidad y poca profundidad, en pendientes de 10-30%. Al comparar los suelos de potreros con los que han estado bajo otro uso (agrícola, acahual, selva) dentro de una misma área, los signos de un mayor deterioro en los primeros es evidente, particularmente debido a la compactación y falta de capacidad de absorción de agua. Hay que añadir que los productores por lo general destinan las superficies que consideran de menor calidad al uso ganadero, privilegiando a las superficies planas con suelos más profundos para uso agrícola. En conjunto, el deterioro ecológico de los potreros se clasificó como leve o moderado.

El **manejo de los potreros** varía entre los productores, de acuerdo a la voluntad y posibilidad de invertir mano de obra en el mantenimiento (chapeo, resiembra, cercado). Las cercas vivas por su bajo costo y disponibilidad de especies, están ampliamente difundidas. En 7 de los 8 potreros analizados, en el pasado había sido sembrado el pasto estrella mejorado, en sustitución de las gramas nativas de los acahuals. En tres potreros el pasto estrella había vuelto a ser invadido por gramas nativas y una variedad de leguminosas silvestres.

Las lecturas de composición botánica de los potreros permitieron un acercamiento más preciso a la calidad de manejo que reciben estos. La vegetación indeseable, es decir plantas, que no son consumidas por el ganado, en este análisis se clasifican como de Hoja Ancha o Hoja Angosta. En la gráfica 3 se resume la composición botánica de 8 potreros distintos, cada uno con una extensión aproximada a 1.5 hectáreas. En los primeros cuatro potreros dominaba pasto estrella, en los otros cuatro, las gramas nativas. Existen variaciones notables en la composición de los potreros. En un extremo se puede mencionar el potrero No. 2 cubierto en más del 90% con gramíneas, en el otro extremo existen dos potreros (No. 1 y 6) con sólo 60% de gramíneas. Son sobre todo las laderas o terrenos con una alta pedregosidad los que presentan una elevada presencia de hierbas de hoja ancha como contaminantes.

**Gráfica 3. Arroyo Frío - Composición botánica de 8 potreros (10 ha)**



Resulta interesante que desde el punto de vista de los muchos productores la calidad de un potrero de gramas nativas prácticamente no es inferior a uno con pasto mejorado. Los criterios que utilizan para evaluar los pastos incluyen desde el valor nutritivo, palatabilidad, hasta la resistencia y capacidad de recuperación después del pisoteo, como se resume en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Valoración de las distintas variedades de pastos de acuerdo al criterio de un grupo de ganaderos(\*)**

PASTO	Producción de leche (valor nutritivo)	Palatabilidad	Resistencia a		Velocidad de recuperación	Control de malezas	PROMEDIO
			<i>pisoteo</i>	<i>gallina ciega(**)</i>			
<b>Estrella mejorado</b>	3	3	4	4	5	5	<b>4.0</b>
Guinea (Privilegio)	5	5	1	1	1	1	2.3
<b>Grana nativa</b>	4	4	5	5	2	3	<b>3.8</b>
Santo Domingo	2	1	3	2	4	4	2.6
<i>Gringo</i>	1	2	2	3	3	2	2.2

(\*) Calificación: 5= muy bueno, 4 = bueno, 3= regular, 2= malo, 1= muy deficiente

(\*\*) plagas comunes del suelo

### **La importancia de las instituciones: renta de los potreros y contratos de aparcería**

La renta de los potreros es una práctica ampliamente extendida en el ejido. Sobre todo los productores con hatos grandes (20-50 animales) tienen la necesidad de acudir a potreros rentados (en el ejido y fuera de él) al menos en los meses de diciembre a mayo, cuando los vientos fríos del norte o la falta de lluvia reducen el crecimiento del forraje. Arroyo Frío es una comunidad con un nivel de capital social relativamente alto, fundado en la confianza de sus pobladores. Aunque la mayoría de los acuerdos sobre el arrendamiento se establecen entre dos personas (arrendatario y rentista), existen instituciones entre los ganaderos que regulan el acceso a las pocas superficies con pasto durante la época seca crítica para todos los productores. Así, por ejemplo, regularmente durante varias semanas el ganado de distintos propietarios (unos 25-30 animales) tiene que pastorear en conjunto en un potrero de 8 ha, único que por la subutilización en otras épocas, conserva una cobertura adecuada al inicio de la temporada seca. Este y otros acuerdos tácitos sobre el uso de los potreros han favorecido la extensión y consolidación de la ganadería en el ejido.

Los hatos tienen un tamaño muy variable y poco estable en AF, lo cual se explica por la diversidad de actividades a que se dedican la mayoría de las familias campesinas, así como a sus constantes necesidades de capital. Un ganadero que hoy es rentista, el año próximo puede ser arrendatario de potreros. Algunos contratos de renta se establecen por todo un año y el manejo de la cobertura vegetal queda bajo responsabilidad del arrendatario. Al no tratarse de terrenos propios, cierto nivel de sobrepastoreo es frecuente, pero no la regla. Otros contratos se establecen sólo por semanas o pocos meses. Sólo dos de los propietarios de tierras manifestaron que preferían estos acuerdos cortos, por uno o dos meses, ya que según ellos *los arrendatarios no cuidan los potreros y entonces hay que darles un descanso, pero por cuenta propia.*

### **¡La ganadería aquí no tiene problemas!- la perspectiva de los productores**

Después de la crisis económica de 1994/95, entre 1997 y 2001 el hato en el ejido recuperó rápidamente el nivel que tenía al inicio de la década de los noventa. La constante demanda local y la relativa estabilidad de los precios para becerros de engorda, así como el simultáneo declive de la agricultura favorecieron este proceso. Los productores entrevistados opinaron unánimemente que el ejercicio de la actividad ganadera para ellos no presentaba problemas importantes, por el contrario, consideraban que, comparada con otras actividades productivas (agricultura, manufacturas) era de las menos problemáticas y más seguras<sup>10</sup>.

El progresivo nivel de capitalización de cuatro familias (a través de remesas y/o venta de becerros) implicó que de manera creciente el maíz (grano) y concentrados comerciales fueran incorporados en la dieta de sus animales de engorda y vacas en ordeña, iniciándose así un viraje hacia sistemas semi-intensivos. Sólo nueve de los 24 productores de ganado en el ciclo 2000/2001 estaban re-sembrando pastos mejorados en algunas fracciones de terreno. La mayoría, sin embargo, canalizaba sus inversiones hacia el incremento del número de vacas y/o del área de potreros.

En el futuro lejano algunos campesinos consideraban la posibilidad de mejorar la calidad genética del hato adquiriendo un semental (seis productores) o vacas de mejor calidad (tres productores).

---

<sup>10</sup> De este panorama optimista hay que excluir el precio de la leche, que desde hace más de una década oscila alrededor de los \$2,20, por lo que muchos productores del ejido han dejado de ordeñar y se dedican a la cría de becerros.

### **El PROGAN en Arroyo Frío: ¡aprovechar los subsidios!**

De los 26 ganaderos de AF entrevistados, a partir del año 2004, 13 recibieron apoyo del PROGAN, para un total de 70 vacas<sup>11</sup>. Al quedar la engorda de becerros fuera del Programa, tres ganaderos, que manejan en total unos 70-80 animales por ciclo de engorda, no obtuvieron este apoyo, ni la amplia extensión de potreros (60 ha) que utilizan para la engorda semiintensiva.

Del *Catálogo de tecnologías y buenas prácticas de manejo* que propone el PROGAN, y de las cuales los productores tienen que seleccionar diez, la mayoría seleccionó aquellas prácticas relativamente sencillas, que ya se practicaban (aunque de manera poco sistemática). La vacunación, desparasitación, suplementación mineral, el baño garrapaticida y algo parecido al amamantamiento controlado, son prácticas comunes. En los potreros los cercos vivos, el control químico o mecánico de malezas (*chapeo*) se realizan comúnmente, también de manera irregular y poco sistemática. A la vez, los campesinos tienen amplia *experiencia histórica* con repentinas iniciativas gubernamentales para el establecimiento de viveros, y cuatro productores por conveniencia y poca convicción, iniciaron este trabajo con especies de uso múltiple.

El CADER de Misantla (perteneciente al Distrito de Desarrollo 03 de Martínez de la Torre), que atiende los municipios de Misantla, Tenochtitlan, Colipa, Yecuatla y Juchique de Ferrer, y los técnicos contratados tendrán que supervisar los trabajos de más de 600 productores (inscritos en 2004 en el PROGAN), lo cual previsiblemente rebasa la capacidad de los técnicos para llevar a cabo la necesaria capacitación y seguimiento de manera adecuada. Sin embargo, la mayoría de los productores están motivados para participar en el PROGAN, ya que la experiencia de los últimos años les confirma que la ganadería bovina es una actividad económica viable. Finalmente hay que tener presente que los hogares campesinos de esta, y muchas otras regiones del país, tienen una larga serie de necesidades económicas pendientes, muchas de ellas percibidas como mucho más apremiantes que el manejo sustentable de hatos y potreros. Una parte difícilmente cuantificable del PROGAN, al menos en Arroyo Frío, se invierte para satisfacer estas necesidades.

---

<sup>11</sup> Cuatro de los ganaderos entrevistados fallecieron entre el año 2000 y el 2002, en dos casos los hijos continuaron con la producción.

### Conclusiones

Aunque la evaluación final de los alcances que tuvo el PROGAN en el ejido AF no se podrán hacer sino después del año 2006, se puede anticipar que no se detectarán cambios esenciales en el sistema de producción de ganado del ejido, al menos que posteriormente se le de un amplio seguimiento y continuidad al Programa. Muchas de las prácticas elegibles en el marco del Programa se dirigen efectivamente a resolver –en teoría– las deficiencias descritas del sistema de producción actual. Sin embargo, no se basan en un consenso alcanzado en cada subregión, entre productores y planificadores, respecto a las prioridades económicas y productivas de los hogares campesinos y del sector pecuario bovino. Un programa de esta magnitud debería ser antecedido por un trabajo previo con los productores (recorrido de potreros, inspección del hato) para llegar a términos de referencia comunes, y en caso necesario, implementar algún tipo de capacitación necesario.

A la vez, las percepciones del posible deterioro ecológico y de sus consecuencias, asociadas al establecimiento de potreros, al pastoreo o sobrepastoreo, no son compartidas por campesinos y técnicos o profesionistas. No hay un consenso acerca de las ventajas de pastos mejorados frente a gramas nativas. En algunos terrenos estas últimas tienen características de crecimiento y resistencia tan buenas como el pasto estrella mejorado, a la vez que no comprometen tanto la biodiversidad, sobre todo en lo que a leguminosas nativas se refiere. Buena parte de la estabilidad que había alcanzado la ganadería en el ejido se basaba en las instituciones que regulan renta de potreros y contratos de aparcería. Ellos en primera instancia son incompatibles con la estrategia del PROGAN (así como han sido incompatibles con muchas otras iniciativas encaminadas a mejorar el manejo de potreros, como lo es por ejemplo, la subdivisión de potreros).

Los campesinos de Arroyo Frío son maiceros por naturaleza, ganaderos. Trabajan en la ganadería sencillamente porque el maíz para ellos (debido a la mala calidad de suelos y los bajos precios del mercado) ya no es rentable. Trabajan en la ganadería, como miles de otros campesinos del trópico mexicano, porque implica una forma de uso del suelo que no compromete otras actividades económicas de su unidad de producción.

Si bien hay una coincidencia clara entre la aptitud ganadera de los muchos terrenos y la necesidad de establecer objetivos de trabajo que de manera integral incrementen la calidad de la ganadería campesina en el trópico, como una alternativa viable y ambientalmente sustentable para muchas comunidades rurales. Sacar a la ganadería campesina del largo atraso y

encontrar modelos de explotación adaptados a las condiciones y necesidades económicas de las comunidades, compatibles con criterios de sustentabilidad ambiental, es una tarea que requiere al menos 10-15 años de trabajo sostenido en el campo.

### **Bibliografía**

- ASERCA. 2002. Situación actual de la producción de carne de bovino en México. Claridades Agropecuarias No. 109.
- Carrera-Chávez, B.; Schwentesius Rindermann, R. 2005. Una evaluación temprana del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN). Ponencia a la 5ª reunión de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales (AMER). Oaxaca, México.
- Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG). 2004. Informe de Actividades 2003-2004, p. 36-27.
- Keilbach, N.; Chauvet-Sánchez, M., y Castañeda-Zavala Y. 2002. De maiceros a ganaderos. La ganadería campesina como alternativa ante la crisis de granos. En: Cavallotti, B. y Palacio, V.H. (Compiladores): Situación y Perspectivas de la Ganadería en México, CIESTAAM, UACH, México.
- Lastra-Marín, I.J. y Peralta-Arias, M.A. (Coordinadores). 2001. La producción de carnes en México y sus perspectivas-1990-2000. SAGARPA, México.
- Méndez-Ramírez, I; Salazar-Adams, J.A.; Cervantes-Escoto, F. y Gómez-Cruz, M.A. 2005. Proyección de la demanda de productos pecuarios por deciles de ingreso. Ponencia a la 5ª reunión de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales (AMER). Oaxaca, México.
- Rubio, B. 2005. El panorama rural mexicano frente a la globalización. ALASRU-Análisis latinoamericano del medio rural No. 1, Mayo 2005, pp. 109-134. Universidad Autónoma Chapingo.
- Ruíz-Flores, A. (Responsable). 2004. Impacto del TLCAN en la cadena de valor de bovinos para carne. Universidad Autónoma Chapingo.
- SAGARPA. 2003. Programa de estímulos a la productividad ganadera (PROGAN). Capacidad forrajera de praderas por zona ecológico-ganadera.
- SAGARPA. 2004. Situación actual y perspectiva de la producción de carne de bovino en México.
- SAGARPA. 2001. Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación 2001-2006. Primera edición. México.

SEMARNAT. 1999. Superficie ganadera por entidad federativa. Cuadro III.1.5.2.

[http://www.semarnat.gob.mx/estadisticas\\_ambientales/compendio/03actividades\\_humanas/agricultura.shtml](http://www.semarnat.gob.mx/estadisticas_ambientales/compendio/03actividades_humanas/agricultura.shtml).



## **EL IMPACTO DE LA GLOBALIZACIÓN Y DEL CAMBIO TECNOLÓGICO EN LA GANADERÍA LECHERA DE LA REGIÓN DE LA LAGUNA, MÉXICO**

Susana Suárez Paniagua<sup>1</sup>

### **Introducción**

En los últimos años la globalización del sistema socioeconómico se intensifica en todo el mundo, es decir, viene sucediendo en diversos lugares la transnacionalización de los procesos productivos avanzados en diversos lugares, la interrelación profunda de las economías nacionales y su integración en una sola economía capitalista mundial. Fenómeno que se acompaña de un proceso acelerado de cambio tecnológico, invención, innovación, difusión, transferencia y apropiación de conocimientos, artefactos tecnológicos, procedimientos, formas organizativas; él cual está dirigido a aumentar las fuerzas productivas y a perfeccionar las existentes.

Sin lugar a dudas ambos fenómenos han venido impactando a la ganadería lechera mexicana, con grandes transformaciones productivas y socioeconómicas origen en esta actividad. En efecto, la ganadería lechera ha sufrido alteraciones importantes en sus formas de producción tradicionales y en sus patrones de mercado, como consecuencia del surgimiento y consolidación de un sistema productivo lechero y de la integración de éste al sistema agroalimentario mundial, sistemas que han sido generados por la globalización y el cambio tecnológico y que han convertido a la producción agropecuaria en proveedora de insumos para la industria procesadora de lácteos.

Pero, hay que destacar que la globalización y el cambio tecnológico en la ganadería lechera mexicana, no han conducido a que todos los ganaderos tengan la misma participación en la nueva dinámica productiva y tecnológica; más bien ambos fenómenos han dado lugar a una diversidad de situaciones, debido a que en la realidad, éstos se producen en lugares concretos, los cuales poseen condiciones físico-ambientales, económicas, sociales y políticas específicas, así como actores que cuentan con un pasa-

---

<sup>1</sup> Universidad de Guanajuato.

do, tradiciones, costumbres, esquemas de pensamiento y comportamiento adquiridos; y quienes actúan frente a estos fenómenos<sup>2</sup>.

Razón por la cual, el propósito de este trabajo es analizar el impacto que la globalización y el cambio tecnológico han tenido y tienen en la ganadería lechera de la región de La Laguna, México, esto es, examinar las particularidades que adquieren estos procesos en un sistema productivo concreto.

### **La Ganadería Lechera de la Región de La Laguna: Globalización y Cambio Tecnológico<sup>3</sup>**

En la región de La Laguna, la ganadería lechera empezó a desarrollarse desde los años cincuenta del siglo XX, debido a la reconversión productiva que experimentó la agricultura lagunera en esos años. La ganadería que se introdujo fue la de tipo intensivo, es decir, una ganadería especializada con ganado de alto registro y calidad genética, predominantemente de raza Holstein, con ganado importado de Estados Unidos y Canadá. Ganadería que se desarrolla en explotaciones estabuladas, con extensiones integradas de producción de alfalfa y con un paquete tecnológico compuesto de insumos agroquímicos, maquinaria agrícola, alimento concentrado, equipos de ordeña, semen importado, inseminación artificial<sup>4</sup>.

Asimismo, desde aquellos años nacieron las agroindustrias lecheras en la región, con empresas que realizan procesamientos industriales de la leche, tales como: la pasteurización, refrigeración, deshidratación y transformación de la leche en otros productos industriales. Empresas locales que desde su aparición hasta la actualidad llevan a cabo la integración vertical de todo el proceso productivo de la leche y sus derivados, convirtiendo a los productores agropecuarios en proveedores de materia prima para su industria y con ello dando paso a la formación del *sistema productivo lechero* de La Laguna.

---

<sup>2</sup> Pierre Bourdieu ha desarrollado el concepto de “habitus”, el cual refiere a un sistema de disposiciones adquiridas (estructuras mentales), a las formas duraderas de ser o actuar, a un conjunto de creencias y al cuerpo socializado en un individuo. Pierre Bourdieu. Sociología y Cultura, Grijalbo, 1990, p. 8.

<sup>3</sup> La región de La Laguna se ubica al norte de la República Mexicana, abarca una extensión de 4,788,720 ha, comprendiendo parte del suroeste del estado de Coahuila y el noreste del estado de Durango.

<sup>4</sup> Es importante señalar que las condiciones geoclimáticas de la región, la existencia de mantos freáticos y las corrientes de agua de los ríos, así como la disposición de los productores agrícolas locales al cambio, contribuyeron a la expansión y desarrollo de la ganadería en este territorio.

Sistema cuyo origen y posterior desarrollo pone a la vista la transnacionalización de los procesos productivos agroalimentarios, primero en la etapa de internacionalización y luego en la de la globalización de la agricultura mexicana.<sup>5</sup> En lo que se refiere al proceso de globalización que se caracteriza por la intensificación de la transnacionalización de los procesos productivos agroalimentarios y por ende, por el mayor despliegue de procesos productivos y comerciales a escala global, puede observarse que éste ha venido produciéndose en el sistema lechero de La Laguna, junto con un proceso de cambio tecnológico acelerado.

En efecto, ambos procesos han venido ocurriendo en la región lagunera y por lo tanto interactuando con las condiciones y productores locales, dando lugar a un sistema lechero con características propias, a un sistema vertical, horizontal e interdependiente en constante transformación y con una mayor integración al sistema agroalimentario mundial.

Hoy en día, la globalización y el cambio tecnológico pueden observarse claramente en el desarrollo que presenta el sistema lechero de La Laguna, principalmente en lo que se refiere a sus fases de producción primaria y producción industrial. Ciertamente se advierte que este sistema lechero ha venido experimentando un proceso permanente de modernización, es decir, transformándose continuamente, incorporando los artefactos y procedimientos avanzados e integrándose más al sistema agroalimentario mundial, en razón de la dinámica capitalista que impacta a la región.

Proceso de modernización que se refleja en el alto nivel tecnológico que el sistema ha alcanzado, lo que le permite conseguir incrementos constantes en la producción de leche en la región, elevados rendimientos productivos por animal y la obtención de productos de mayor calidad, variedad y sofisticación.

De hecho, debido a este proceso de modernización e integración a la dinámica capitalista que ha venido soportando el sistema, la región lagunera se ha convertido en una cuenca lechera que destaca en el contexto nacional por el volumen producido, por el nivel tecnológico utilizado y por alcanzar parámetros productivos similares a los de las ganaderías de los países industrializados que ocupan un lugar central en la actividad lechera mundial, tales como Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea.

---

<sup>5</sup> Cabe hacer notar que el proceso de globalización se distingue del proceso de internacionalización del capital por integrar a los sectores productivos de las economías nacionales a la dinámica del mercado global del capital, desarrollando procesos productivos y comerciales globales. P. McMichael "World Food System Restructuring Under a Gatt Regime." En *Political Geography*, Vol. 12, No. 3, may 1993.

Más aún, la globalización que viene ocurriendo en el sistema lechero regional puede observarse en el papel preponderante que las agroindustrias lecheras vienen jugando en este sistema productivo, en el hecho de que ellas se erigen cada vez más en el actor que articula y domina la cadena productiva tanto vertical como horizontalmente.

Efectivamente, en el transcurso de los últimos años, las agroindustrias han venido ejerciendo un mayor dominio sobre la producción primaria, ellas han adquirido la capacidad para influir en las explotaciones lecheras sobre el modo de producir, la tecnología a emplear, así como para determinar los parámetros de calidad de la leche que se produce en ellas e incluso para fijar el precio de venta de ésta. Dominio que se deriva del hecho de que ellas constituyen el principal mercado de los productores primarios.

Asimismo, la globalización ha propiciado que las agroindustrias lecheras regionales realicen una mayor integración vertical con los productores agropecuarios, fundamentalmente con aquellos más tecnificados, con el propósito de asegurar el abasto de materia prima en la cantidad y calidad que requieren y con ello dando lugar a una profunda interrelación entre la producción primaria y la agroindustrial.

Esta creciente integración favorece la adopción del modelo de producción y organización ganadera transnacional en las explotaciones lecheras de la región y con ello la incorporación permanente de novedades tecnológicas, en síntesis, la modernización de los establos lecheros y su incorporación a la nueva dinámica productiva. Aunque, es importante reconocer que esta modernización en las explotaciones lecheras también se debe al interés de los propios productores lecheros locales en llevar a cabo un proceso productivo tecnológicamente avanzado, con lo que buscan lograr una mejor posición en la cadena productiva o incluso en algunos casos conseguir su inserción en ella.

Además, la globalización del sistema lechero regional se expresa en el desarrollo que han experimentando las propias agroindustrias regionales, tales como: Grupo Industrial Lala, S.A. de C.V., Chilchota Alimentos, Monica's Foods, Pasteurizadora Lerdo, S.A. de C.V. y la Risueña S.A. de C.V., esto es, en la ampliación que han venido realizando de sus capacidades productivas, en el perfeccionamiento constante de sus procesos productivos, en la incorporación de novedades tecnológicas, en suma, en la reproducción que realizan de procesos productivos tecnológicamente avanzados.

Principalmente se nota en el progreso que ha tenido y sigue teniendo el Grupo Industrial Lala, en las estrategias que ha venido desarrollando, en

las maniobras que lo han llevado a convertirse en un gran conglomerado, actualmente integrado por 26 empresas con una fuerte presencia en la región. Hay que destacar, que el desarrollo alcanzado por este Grupo Industrial muestra la capacidad de respuesta que han tenido los ganaderos locales ante la nueva dinámica productiva y tecnológica, ya que muchos de ellos también son socios accionistas de Lala, capacidad que los ha llevado a ocupar la mejor posición en el sistema lechero regional y a gozar de una buena posición en el sistema lechero nacional.

Ciertamente la ganadería lechera intensiva de la región ha experimentado un importante crecimiento y expansión, así como cambios productivos y organizativos, como consecuencia de la transnacionalización de la producción y junto con ella de la incorporación constante por parte de los productores lecheros locales de las novedades tecnológicas que han venido surgiendo en torno a este tipo de ganadería intensiva, debido a la fuerte difusión y transferencia de las innovaciones que han tenido lugar.

Pero, es necesario señalar que las explotaciones lecheras en La Laguna son diversas, que ellas se diferencian por el tamaño de sus hatos y su calidad genética, por el tipo de tecnología que emplean y la infraestructura con la que cuentan, por lo que se distinguen 3 tipos de explotaciones: 1) las que emplean tecnología avanzada, cuyos propietarios son ganaderos del sector privado capitalista, 2) las que utilizan tecnología media, propiedad de medianos y pequeños productores, generalmente productores ejidales, y 3) las que hacen uso de tecnología atrasada o tradicional y que desarrollan una ganadería familiar, explotaciones en su mayoría de pequeños ganaderos del sector ejidal.

No obstante lo anterior, podemos afirmar que en general la nueva dinámica económica y tecnológica ha propiciado la constante modernización del proceso productivo de la ganadería lechera regional, ya que la modernización se ha vuelto necesaria para lograr aumentos en la producción, en los rendimientos productivos por animal y para elevar la calidad de la leche, logros indispensables para que los productores primarios se integren al mercado agroindustrial. Ello debido a que esta integración constituye la vía por la que los productores primarios pueden formar parte del sistema productivo lechero regional y con ello pueden participar en la nueva dinámica productiva, razón por la cual todos los ganaderos de La Laguna buscan integrarse más y de manera permanente a las agroindustrias.

Indudablemente que el cambio tecnológico ha jugado un papel decisivo en la expansión y crecimiento de la ganadería lechera regional, ya que en

los últimos años el desarrollo del modelo de producción intensiva de la ganadería lechera ha entrañado un dinamismo tecnológico impresionante, en efecto, constantemente se ha avanzado y se continúa progresando en los conocimientos científicos sobre la producción animal, lo que ha propiciado la creación y perfeccionamiento de insumos, equipos, productos, técnicas y procedimientos a emplearse en la producción primaria de leche.

En consecuencia, las innovaciones tecnológicas a utilizar en la actividad agropecuaria son numerosas y diversas, y están enfocadas a cada uno de los diferentes aspectos que abarca la actividad, que son los siguientes: genética, salud, alimentación y manejo del hato, cultivos de forraje para la alimentación del ganado, ordeña, almacenamiento de la leche y su enfriamiento. Novedades tecnológicas creadas para aumentar la producción y productividad de las explotaciones lecheras, así como para facilitar el proceso productivo y mejorar la calidad de la leche<sup>6</sup>.

Así que, la globalización y el cambio tecnológico que le acompaña, en la ganadería lechera regional de La Laguna se manifiestan en el mayor uso que han venido haciendo los productores lecheros de insumos químico-farmacéuticos, alimentos balanceados, equipos de ordeña más sofisticados, tanques enfriadores para la recolección y enfriamiento de la leche, maquinaria agrícola más avanzada y en la práctica más frecuente de la inseminación artificial. Cabe hacer notar que con el mayor uso de las novedades tecnológicas y los procedimientos que han venido haciendo los productores regionales, éstos buscan lograr mejoras sustanciales en la especie bovina, en el manejo y reproducción del hato, así como en su alimentación con el fin último de incrementar las ganancias de sus explotaciones.

El mayor uso de la tecnología lechera por los ganaderos regionales revela la intensificación del comercio internacional de insumos, equipos, maquinaria utilizada en la ganadería intensiva, generada por el despliegue global del sistema capitalista y por el propio avance tecnológico en los campos de la información y comunicación, que posibilita el mayor y más rápido traslado de artefactos y productos tecnológicos así como la difusión del conocimiento e información sobre los procesos productivos tecnológicamente avanzados.

Efectivamente, la mayor parte de la tecnología y bienes de producción utilizados hoy en día en la producción primaria de leche en la región lagunera provienen precisamente de Estados Unidos, Canadá, Israel y de algunos

---

<sup>6</sup> C. del Valle. 2000. La Innovación Tecnológica en el Sistema Lácteo Mexicano y su Entorno Mundial. IIE, UNAM.

países europeos, de ahí que las fases de difusión, transferencia y apropiación tecnológica del cambio tecnológico lechero sean indispensables para la ejecución y el desarrollo de la ganadería intensiva en este territorio.

En verdad, el proceso de modernización que experimenta hoy la ganadería lechera de la región ha significado el aumento de operaciones comerciales de las empresas transnacionales proveedoras de productos y servicios lecheros en el territorio, de empresas que ofrecen productos y servicios tales como: productos farmacéuticos, alimentos balanceados, agroquímicos, fertilizantes, pesticidas, maquinaria agrícola, granos y forrajes, equipos de ordeño y accesorios, autos y mecánica, inseminación artificial, semen importado y sistemas de riego, entre otros.

De tal suerte que, el desarrollo que ha habido en la región de la ganadería lechera intensiva causada por la globalización y el cambio tecnológico ha llevado a una mayor especialización, tecnificación y comercialización en las explotaciones lecheras y a su mayor integración al mercado mundial de leche.

Sin lugar a dudas, el hecho de que la innovación tecnológica lechera se efectúe en otros países y por empresas transnacionales genera una relación de dependencia muy fuerte de los productores lecheros de la Comarca Lagunera hacia las empresas transnacionales y por ende la transferencia de recursos de la región a otros lugares, a través de los pagos por los propios productos, los pagos de las empresas subsidiarias a las matrices por conceptos de patentes, marcas, regalías, licencias y servicios. Y esta relación de dependencia exhibe la brecha tecnológica que existe entre México y los países desarrollados y el desinterés del gobierno y de la empresa privada nacional en invertir en investigación y desarrollo en ésta área, en parte debido a los grandes capitales que hay que desembolsar.

En este proceso de modernización y globalización de la ganadería lechera de La Laguna las empresas transnacionales dedicadas a la producción de equipos, insumos, maquinaria y procedimientos técnicos han jugado un papel decisivo, porque son ellas las que fundamentalmente llevan a cabo la difusión y transferencia de tecnología a toda la cadena productiva de La Laguna y quienes junto con las agroindustrias regionales fomentan la adquisición y utilización de las nuevas tecnologías en la producción primaria.

Por otra parte, es preciso destacar que un agente del cambio tecnológico preponderante en la ganadería lechera de La Laguna es la agroindustria, principalmente la de mayor peso en el sistema lechero regional, la agroindustria Lala, empresa que ha impulsado enorme-

mente la modernización tecnológica en los ganaderos. Ella ha fomentado y lo sigue haciendo con mucha fuerza, la utilización de insumos, equipos, técnicas y procedimientos nuevos por los ganaderos lecheros, para que éstos logren producir leche con la calidad exigida por ella, propiedad indispensable que debe tener para adquirirla y para que se las pague a mejor precio.

La exigencia de la calidad de la leche por las agroindustrias ha hecho que la incorporación de novedades tecnológicas en el proceso productivo primario sea una imperiosa necesidad, para los productores lecheros se ha vuelto un reto el lograr alcanzar los niveles de calidad exigidos por la agroindustria. Por lo que, Lala ejerce un estricto control sobre el proceso de producción de los ganaderos, para obligarlos a producir cada vez más de acuerdo a un patrón productivo tecnológico avanzado, que garantice la obtención de una leche que reúna los parámetros de calidad requeridos por ella.

Hoy en día, la razón principal por la que la agroindustria Lala está interesada en que los ganaderos lecheros produzcan leche de mejor calidad, es la fuerte competencia que el sistema lechero en su conjunto enfrenta con otros sistemas lecheros del país y sobre todo con otros sistemas lecheros extranjeros por el mercado nacional de productos lácteos (y en el caso de Lala incluso por otros mercados, ya que esta empresa exporta algunos de sus productos a Centroamérica), ello debido al proceso de apertura comercial que se ha venido dando.

Proceso de apertura comercial que ha significado que los productos lácteos generados por sistemas lecheros de otros países entren a México, productos que se caracterizan por su precio bajo, debido a los subsidios que otorgan los gobiernos de esos países a sus productores lecheros, productos contra los cuales tiene que competir el sistema lechero regional. Proceso, que ha repercutido en la disminución de precios al productor nacional y en el desplazamiento de la leche fluida que producen los productores primarios del país por la leche en polvo, producto que se importa en grandes cantidades.

De ahí que, la transferencia tecnológica para el sistema lechero de La Laguna sea de suma importancia, porque de ella depende que el sistema sea capaz de generar productos que compitan con los productos de otros sistemas, que logre obtener ventajas, incluso ahora aún más, porque la globalización también ha llevado a que la competencia se base en la calidad de los productos que se ofrecen, calidad que se logra por medio de la realización de procesos productivos tecnológicamente avanzados tanto en



la producción primaria como en la industrial, con la incorporación de las novedades tecnológicas, con lo que se ha ido dejando de lado cada vez más las ventajas basadas en los recursos naturales.

Precisamente, debido a este criterio de calidad que rige la competencia por los mercados, el sistema lechero regional se esfuerza en contar con productos de alta calidad, es decir, que reúnan ciertas propiedades físicas, químicas y microbiológicas, tanto de la leche procesada, como la no procesada y la de los demás productos lácteos. Razón por la cual las agroindustrias regionales exigen calidad en la producción primaria induciendo al ganadero a emplear insumos, artefactos tecnológicos y procedimientos avanzados para lograr la calidad exigida e igualmente por el mismo motivo, los propios productores agropecuarios se interesan en obtener leche con los parámetros de calidad que les demandan la agroindustrias, ya que de ello depende su permanencia como productores lecheros, su inclusión en el sistema lechero regional y con ella su participación en la nueva dinámica económica.

En vista de lo anterior, podemos decir, que el criterio de calidad que rige la competencia entre los distintos sistemas lecheros nacionales ha llevado tanto a agroindustrias como a los ganaderos lecheros regionales a tomar parte en el proceso de cambio tecnológico, a adoptar un modelo de producción y organización transnacional y a integrarse más al sistema agroalimentario mundial.

Evidentemente el proceso de cambio tecnológico que ha venido ocurriendo en la ganadería lechera de La Laguna ha hecho posible la reproducción del modelo de producción lechera intensiva avanzado en este territorio, causando cambios en el proceso productivo, en la organización del trabajo, en el empleo en las explotaciones lecheras, alterando la productividad y el producto, así como repercusiones económicas y sociales en los productores como veremos a continuación.

Una consecuencia del cambio tecnológico ocurrido en la ganadería lechera ha sido el que el proceso cada vez más se efectúa por medio de técnicas y que éstas son cada vez más sofisticadas, por lo que las formas en que se llevan a cabo todas las actividades que se tienen que realizar en una explotación lechera se han venido transformando y por ende todo el proceso productivo. Precisamente, debido al cambio tecnológico en la forma de producir, los ganaderos de La Laguna y sobre todo los trabajadores de las explotaciones han tenido que adquirir conocimientos científico-tecnológicos sobre la producción animal y en general sobre el proceso de producción lechera avanzado, es decir, que el cambio productivo ha traído

consigo un proceso de enseñanza-aprendizaje conducido generalmente por profesionistas ligados a la producción de leche que realizan a través de la asesoría técnica que proporcionan a los ganaderos.

Además, la modificación del proceso productivo ha ocasionado transformaciones en la organización del trabajo en las explotaciones lecheras, puesto que la creciente complejidad del proceso productivo ha creado una fuerte interrelación entre todas las áreas y por lo tanto ha propiciado el desarrollo de una organización del trabajo más compleja y una intervención planificada. Asimismo, el empleo de maquinaria agrícola y lechera más sofisticada han provocado la disminución de la mano de obra ocupada en las explotaciones.

Por otra parte, es evidente que el cambio tecnológico que ha venido ocurriendo en la ganadería lechera regional ha generado incrementos en los rendimientos productivos de las explotaciones, así como una mejor calidad de la leche que se produce en ellas. Hasta ahora se ha visto que el empleo de nuevos insumos, productos, máquinas, equipos por los ganaderos lecheros repercute inmediatamente en el aumento de los volúmenes de producción que obtienen y por lo tanto en el incremento de las utilidades.

En general, podemos decir que el uso de novedades tecnológicas eleva los costos de producción en las explotaciones lecheras, lo que para los ganaderos empresarios del sector privado si bien significa realizar fuertes inversiones, también implica obtener mayor producción y por ende más ganancias, mientras que para los ganaderos medianos y pequeños significa no lograr un crecimiento económico, o peor aún, quedar excluidos de la cadena productiva, ya que cada vez más es necesario producir con insumo y artefactos tecnológicos nuevos para obtener leche de mejor calidad y con ello poder permanecer o penetrar en el mercado agroindustrial, lo que representa el aumento de sus costos de producción y menores márgenes de utilidad.

En suma, podemos afirmar que el costo de la nueva tecnología es elevado y que ello representa incrementos en los costos de producción de los ganaderos lecheros de la región, lo que en muchos casos impide el acceso de éstos a la tecnología de vanguardia, pero que a su vez, esta tecnología les permite sostenerse en la rama y obtener mayores ingresos al aumentar la producción y la calidad de la leche.

La facilidad de acceso a las innovaciones tecnológicas que han tenido algunos productores lecheros y la dificultad de otros para adquirirlas ha sido determinante para que los primeros productores se enriquezcan más y los segundos se vuelvan más pobres. Esto es así, porque aquellos product-

res que han tenido mayor acceso a la tecnología por el capital con el que cuentan sus explotaciones han experimentado un mayor crecimiento económico y han logrado una mejor posición en el sistema productivo lechero regional, mientras que aquellos otros que han tenido menor acceso a la tecnología o que incluso no lo han tenido, son obviamente los que menor crecimiento económico han alcanzado y cuya posición en el sistema productivo es más vulnerable, o incluso se encuentran excluidos.

### **Conclusiones**

Hemos encontrado que la globalización y el cambio tecnológico son procesos a través de los cuales los ganaderos lecheros regionales participan en el sistema internacional de producción, distribución, comercial y consumo de productos lácteos, así como también en los circuitos de distribución y consumo de tecnología lechera, es decir, procesos por los cuales estos ganaderos toman parte en la nueva dinámica productiva y tecnológica, o por el contrario quedan excluidos de ella.

Sin embargo, hemos constatado que la globalización y el cambio tecnológico en La Laguna no han tenido los mismos efectos en los ganaderos lecheros, sino más bien han profundizado los desequilibrios socioeconómicos y técnicos o incluso han excluido a muchos de la participación de los beneficios económicos y técnicos creados por ellos, a causa de la lógica del sistema capitalista y de la supeditación del cambio tecnológico a ella. Ciertamente no todos los ganaderos han logrado que sus explotaciones lecheras experimenten el mismo crecimiento económico, ni tampoco insertarse de la misma manera ni en el mismo grado a la nueva estructura productiva globalizada, sino que algunos se han incorporado completamente en ella y en la mejor posición, mientras que otros se han colocado en una posición inferior, realizando esfuerzos por permanecer en ella y muchos otros han quedado excluidos del proceso globalizador.

De igual manera, no todos los ganaderos han incorporado la misma tecnología, sino que algunos han adquirido mayores y mejores novedades tecnológicas para llevar a cabo sus procesos productivos que otros, es decir, que su participación en el cambio tecnológico no ha sido la misma y por ende los efectos productivos, económicos y socioculturales de dicho proceso entre los ganaderos han sido diversos y con distinta profundidad.

Además, puede verse que esta diversidad de situaciones entre los ganaderos también se debe a que su participación en la nueva dinámica productiva y en el cambio tecnológico está condicionada por las capacidades económicas de los productores, formas de organización, la tecnología pre-

via con la que cuentan, acceso, disposición y capacidad de apropiación tecnológica, e incluso por los esquemas de pensamiento y comportamiento del grupo social al que pertenecen.

### Bibliografía

- Álvarez, Adolfo *et al.* 1997. “Análisis de los sistemas nacionales lecheros de México, Canadá y Estados Unidos”, en García, L., M. Del Valle, A. Álvarez (Coords.) Los Sistemas Nacionales Lecheros de México, Estados Unidos y Canadá y sus Interrelaciones. UNAM, UAM-X, México.
- Bijker, Wiebe, E., Thomas Hughes y Trevor Pinch. 1997. *The Social Construction of Technological Systems. (New Directions in the Sociology and History of Technology)*. The MIT Press London, England. 405pp.
- Bourdieu Pierre. 1990. *Sociología y Cultura*. Editorial Grijalbo, México, 317 p.
- Del Valle, Ma. Del Carmen. 2000. *La Innovación Tecnológica en el Sistema Lácteo Mexicano y su Entorno Mundial*. IIEc. UNAM.
- García, L. Estela Martínez y Hernán Salas. “La Ganadería Lechera en la Comarca Lagunera, Uso de Recursos Naturales y Tecnificación” en Dirven, Martine (Ed.) *Apertura y (Des) encadenamientos Productivos, Reflexiones en Torno a los Lácteos*. Comisión Económica para América Latina (CEPAL) en prensa.
- Habermas, Jürgen. 1993. *Ciencia y Técnica como Ideología*. Red Editorial Iberoamericana, México, 181 p.
- Hernández Corichi A. *Los Cambios y Procesos en el Agro en la Comarca Lagunera*. Universidad Autónoma de Coahuila, 1986.
- Hiernaux, Daniel. 1999. *Los Senderos del Cambio. Tecnología, Sociedad y Territorio en los Albores del Siglo XXI*. Plaza y Valdés editores, México, 228 p.
- Lala. 2000. *El Impacto Social y Económico de la Ganadería Lechera en la Región Lagunera*. Grupo Industrial Lala, Torreón, Coah. 206 p.
- López, R., J.L. Solleiro y Ma. Del C. Del Valle. 1996. *Marco Teórico y Metodológico para Interpretar el Cambio Tecnológico en la Agricultura y en la Agroindustria*. En: Ma. del C. Del Valle y J. L. Solleiro (coords.) *Cambio Tecnológico en la Agricultura y en las Agroindustrias en México*. Siglo XXI, México.
- Martínez E., A. Álvarez, L. A. García y Ma. Del C. Del Valle (coords.). 1999. *Dinámica del Sistema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*. Instituto de Investigaciones Sociales, Instituto de Investigacio-

- nes Económicas de la UNAM, UAM-X y Plaza y Valdés Editores. 421 p.
- Raynolds, L.T. *et al.* 1993. The New International of Agriculture: A Reformulation. En: *World Development*, vol 21 no. 7, pp. 1101-1121.
- Suárez, S. 1999. Ejido y Sistema Nacional Lechero: Efectos de la Globalización en la Región de La Laguna. Tesis de Maestría. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 162 p.
- Watts, M. 1990. Peasants under Contract: Agro-Food Complexes in the Third World. En H. Bernstein *et al.* *The Food Question: Profit versus People*. Monthly Review Press, New York, pp.149-162.

## **GANADERIA Y POBREZA RURAL EN LAS ZONAS ALTOANDINAS DEL PERU**

Juan Landeo Auccapiña<sup>1</sup>

### **Introducción**

Durante las últimas décadas, la actividad ganadera en zonas rurales ha sufrido descensos debido a múltiples factores externos e internos, como la crisis económica nacional, presencia de fenómenos sociales y fenómenos naturales, la falta de apoyo permanente del Estado y los gobiernos de turno; lo que ha generado un letargo y postergación, viéndonos obligados a recurrir a las importaciones, por nuestra incapacidad de autoabastecimiento de productos de origen pecuario para cubrir la demanda insatisfecha, lo que como consecuencia perjudica aún más el desarrollo de la actividad ganadera nacional al no poder competir en igualdad de condiciones con ganaderías extranjeras las que generalmente son subsidiadas, presentando ventajas comparativas y competitivas significativas, producto de la aplicación de economías de escala, aplicación de tecnología de punta y en general de mejores condiciones productivas.

Esta situación se ha revertido parcialmente con el escaso uso de recursos públicos y básicamente por el esfuerzo privado en la introducción de reproductores, semen, siembra de pastos y otros, aprovechando los recursos disponibles con resultados aislados y focalizados, sin una repercusión nacional significativa, por lo que las implicancias para desarrollar la actividad pecuaria y el subsector han sido mínimas.

Dada la importancia de la actividad, su participación en el VBP, así como la población involucrada a nivel nacional, amerita y urge contar con un Plan de Desarrollo a corto mediano y largo plazo con políticas y estrategias que respondan un objetivo integral de desarrollo técnico económico y social del sector pecuario con la participación de todos los agentes involucrados teniendo en consideración nuestra realidad geográfica y las exigencias del mercado interno y externo.

El sector pecuario en zonas rurales aún no muestra un desarrollo consistente como rubro productivo, que incentive la inversión privada, sin embargo es importante resaltar que en el ámbito nacional existen condiciones óptimas y con potencial para la producción ganadera, por lo tanto es

---

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL), Perú.

prioritario implementar planes, programas y proyectos que se encuentren enmarcados, dentro de un Plan de Desarrollo Integral para cada zona rural y especie pecuaria, priorizada de acuerdo a sus potencialidades.

Desarrollo del sector como fuente generadora de empleo y proveedora de alimentos de origen animal para una población en crecimiento necesitada y demandante, en el marco de un mundo globalizado con mercados altamente competitivos, en busca de mejorar la calidad de vida y los ingresos de los productores pecuarios.

Como característica predominante destaca la crianza a nivel del minifundio, donde los productores de zonas altoandinas desarrollan la actividad con fines de supervivencia más que para obtener ganancias. En valles interandinos, se combina la actividad ganadera con la agrícola, adquiriendo más importancia la segunda. Mientras que en la zona alto andina la ganadería se constituirá en fundamental, pues las condiciones climáticas dificultan la actividad agrícola aunque favorecen el desarrollo de una gran extensión de pastos naturales.

### **Economía y Ganadería en los Andes**

#### *El uso de la tierra*

La distribución del uso de la tierra es muy variada en las regiones del Perú. La diversidad ecológica en las zonas altoandinas permite una gran variedad de cultivos y diversidad de crianzas. En todas las zonas andinas la papa es el alimento básico de la población rural y un importante ingrediente de la dieta alimentaria urbana. Además en estas regiones de altura se cultiva el trigo, la cebada, las habas y otras menestras, y en las zonas de altitud media se han extendido los frutales como la tuna, durazno, palta, manzana y níspero.

**Cuadro 1. Unidades Agropecuarias (UA) según Categoría por Tamaño**

<b>Rango de superficie</b>	<b>Nº de UA</b>	<b>%</b>
1. Minifundio (menos 3ha)	746,717	42.75
2. Pequeña producción (3 a 9.9 ha)	724,426	41.48
3. UA agropecuarias (10 a 19,9 ha)	137,644	7.88
4. mediana producción ( 20 a 49.9 ha)	84,704	4.85
5. UA mayores de 50 ha.	52,940	3.04

Fuente: Elaboración a base Censo Agropecuario, 1994.

Sumado los tres primeros rangos de superficie, se puede afirmar que la pequeña producción, alcanza aproximadamente al 92.11% del total de productores que existen en el país; los cuales se distribuyen espacial y

regionalmente en la siguiente proporción: 15.1% en la costa, 14.3% en la selva y 70.6% en la sierra; que están acompañados en menor proporción por una importante capa de medianos productores; donde ambas, respecto a décadas anteriores, le otorgan una singular fisonomía a la nueva estructura de la tenencia de la tierra.

Pero será la pequeña producción de menos de 10 ha, que constituyen cerca del 84% del total de productores que existen en el país (menos de 3 ha son un millón), las que sufren todos los rigores del abandono, exclusión y marginación económica, social y política. De la misma manera, la demandas que surgen de la nueva ruralidad no cuentan con verdaderas políticas públicas para atender las necesidades de educación, salud, vivienda; así como de otras actividades comerciales y fuentes de recojo de ingresos no agrarios, como es el caso del turismo rural.

#### **Actividades pecuarias en la economía rural**

La actividad pecuaria es importante en toda la región altoandina. Sin embargo, debe destacarse el crecimiento mucho más acelerado de la crianza de aves para postura y para carne, que creció a una tasa promedio anual del 11.5% durante los últimos diez años, en comparación al 2% de ganadería vacuna de leche y el 1.5% de vacuno de carne. El desarrollo de la avicultura se sustentó fundamentalmente en la importación de maíz amarillo y soya. La creciente demanda por productos pecuarios, incluyendo carne y leche, ha significado que la región recurra a crecientes importaciones de estos productos. En este mercado existe un potencial importante para la ganadería de las regiones andinas, y las proyecciones implican cifras muy altas de importaciones si no hay una aceleración de la producción nacional.

En las zonas altoandinas, la ganadería es el principal activo y fuente de ingresos. Además, las crianzas cumplen funciones múltiples. Sin embargo, esa importancia no se refleja en las cuentas nacionales, en gran medida debido a que se dan transacciones de ganado y productos pecuarios son informales e inclusive muchas se dan en la forma de trueque.

#### **Los ecosistemas andinos**

Las regiones altoandinas reconocidas entre los 2000 y 5000 msnm, son caracterizadas básicamente por tres ecosistemas relacionadas: valles interandinos, zonas altas de pastizales y punas. Un indicador de extrema importancia en estas zonas se refiere a la escasa precipitación concentrada en un período muy reducido de tiempo. En general, esta precipitación está alrededor de los 700 mm en la parte norte y entre 300 y 500 mm en el sur. Las lluvias se dan entre diciembre y marzo y en las regiones de mayor escasez,



el período de lluvias es más reducido. Dadas las condiciones de altura y relativamente baja precipitación, la mayor parte de estas regiones abatida por las heladas y granizadas, limitan la viabilidad de los cultivos y favorecen los pastos naturales de altura.

En el piso alto andino más bajo, es común encontrar la producción de leche en menor escala, en algunos casos con cultivos de alfalfa y que en la mayoría de las veces venden leche fresca para algún centro de consumo o intermediarios. En las zonas de pastizales más aisladas, la lechería pierde importancia relativa, se crían ovejas para carne y lana y ganado vacuno para la venta a centros de engorde en los valles y en algunos casos se produce queso. En las punas, las especies dominantes son los camélidos principalmente en la zona sur del país, especialmente llamas, alpacas y crianza de vicuñas, en la parte norte la ganadería es eminentemente vacuna y con bastante énfasis en la producción de leche.

En casi todas las zonas rurales los cuyes son importantes, se crían a nivel de las viviendas y en muy contadas excepciones en granjas comerciales, y no se conoce la población real. El consumo estimado es de 25 mil toneladas de carne de cuy, es decir que en promedio cada persona se come un kilo de carne de cuy al año. Su importancia en la economía familiar andina es notable entre las familias más pobres, como fuente ocasional de alimento, de ingresos, para prácticas curanderas y para obtener abonos o estiércol. De hecho se ha señalado que los cuyes son el “ganado de los pobres” (Cuadro 2, ver Anexos).

Como puede deducirse, en todos estos espacios las crianzas están presentes en la economía familiar y cumplen múltiples funciones. De allí que entre esta población que posee algunos animales, aún cuando hay pobreza, hay la posibilidad de salir de ella si se logra que los animales sean más productivos, que se generen productos con mayor valor agregado y que se llegue al mercado en condiciones favorables. (Cuadro 3, ver Anexos)

Las condiciones climáticas determinan que la ganadería en muchas de estas zonas sea una de las pocas alternativas para proveer alimentos básicos, algún ingreso familiar y de ocupación de la fuerza de trabajo. De allí que la permanencia de la ganadería se da a pesar de los bajos índices de productividad.

### **Pobreza Rural en los andes**

#### *Características generales*

La pobreza en los andes durante las últimas décadas se ha extendido. Se estima que en promedio la población pobre en las áreas rurales andinas es

de alrededor del 70% del total. En estas zonas una estrecha relación entre la ganadería y la pobreza; debiendo hacerse la salvedad de que la importancia relativa de las distintas crianzas y del sector pecuario es muy variada.

La pobreza rural se ha convertido en una condición estructural y persiste en estas zonas debido, en gran medida a que ellas han estado olvidadas de las agendas de gobierno de turno y por lo tanto, hay grandes omisiones en la definición de políticas y la asignación de recursos para hacer posible el cambio.

**Cuadro 2. La pobreza rural en el Perú**

Ámbito/año	1985	2001	Incremento
1. Pobreza total en el país	41.6%	54.8%	+ 13.2
2. Pobreza en la sociedad rural	S/i	78.4 %	-
3. Pobreza en la sierra	49.2%	83.4%	+ 34.2
4. Pobreza en la costa	50.0%	62.7%	+ 12.7
5. Pobreza rural en la selva	68.0%	70.0%	+ 2.0

Fuente: Elaborado con base en información Instituto Cuanto S.A. y INEI.

Por su parte, el medio rural como tal, con contadas excepciones ha ido perdiendo la calidad de sus recursos naturales y su capacidad para retener más gente en condiciones de vida aceptable. Sin embargo, a pesar de las condiciones severas de pobreza es importante valorar lo rural, más allá de las cifras de personas pobres y destacar los atributos de las zonas y de las personas, como recursos que pueden producir y generar riqueza y beneficio de ello.

Contribuir a mejorar las condiciones de vida y aprovechar la coyuntura del interés en estas zonas rurales requiere de un conjunto renovado de medidas de políticas de parte del gobierno, que se sustente en una valoración clara de las realidades locales y una actitud optimista, para dejar de ver lo rural como un lastre y mirarlo como una oportunidad.

#### *Pobreza y actividad pecuaria*

Las distintas especies son parte integral de la vida y la economía familiar. Proveen leche, carne, lana y cueros para consumo de la familia y para la venta. Además, son el activo de capital más importante, especialmente si se considera que en muchos casos las tierras son de propiedad comunal. Por otro lado, considerando la ausencia de mercados financieros locales, el trueque y la venta de animales son la forma más efectiva de hacer transacciones económicas y la retención de animales es la forma de ahorro.

La relación entre ganadería y vida familiar en los Andes va mucho más allá de las cifras en cuanto al número de animales o la generación de ingresos monetarios. Las razones para ello están dadas por el aislamiento, la severidad climática y las cuestiones culturales. La retención de animales entre la población rural en los Andes, obedece entonces a la multifuncionalidad de la ganadería. Para quienes privilegian los criterios de pura eficiencia económica y aun para quienes propugnan la conservación del medio ambiente, la ganadería alto andina no parece una decisión sensata. En estas sociedades las familias se aferran a esta retención de animales porque es una respuesta a la penalización que padecen ante las inequitativas condiciones en los mercados. Por otro lado, también es importante reconocer que por lo menos en las zonas altoandinas, quienes poseen crianzas usualmente están en una posición algo mejor que quienes no poseen estos activos.

Se reconoce entonces que la búsqueda de soluciones a la pobreza rural, requiere valorar la importancia de estas relaciones y entrar a la generación de propuestas, a partir de la ganadería. Por un lado, aumentar la productividad de los animales implica una mayor disponibilidad directa de alimentos para la familia y mejora sus ingresos por la venta de excedentes. Y en aquellos casos cuando se puede pasar a la industrialización de quesos, charqui, prendas de lana y cuero y artesanía, las oportunidades de ingresos pueden mejorar justamente; siempre que se den soluciones prácticas a los problemas de comercialización.

### **Economías Locales**

#### *Activos naturales y culturales*

El patrimonio cultural de los andes es extraordinariamente rico, dados los vestigios de las culturas andinas, incluyendo obras de arte como los andenes, los canales de riego de gran altitud y durabilidad, y las obras arquitectónicas, además del conocimiento. Sin embargo, este patrimonio es aún poco explotado por las poblaciones locales para generar ingresos complementarios a las actividades productivas.

En lo ambiental es propio reconocer dos dimensiones. Primero, la severa degradación de gran parte de las tierras de pastizales y el estado ruinoso de los andenes y tercerías. Por otro lado, la belleza escénica de las nieves perpetuas, el silencio de las punas y la riqueza de la biodiversidad andina.

Considerando las oportunidades referidas, y si bien es necesario usar a la ganadería como punto de entrada para procurar la solución a la pobreza, es necesario que las nuevas inversiones privadas no se limiten a la ganade-

ría e industrias afines. Y que además se sustenten en principios fundamentales de compromiso social o de la denominada responsabilidad social de las empresas rurales.

#### *Alternativas de creación de valor*

Dados los recursos de que se disponen y las oportunidades en el mercado, la generación de ingresos para la población altoandina, debe verse más de la producción pecuaria primaria. En cuanto a otras alternativas para generar ingresos en las zonas altoandinas, se han reconocido por lo menos tres, aunque se sabe que hay muchas más.

- La generación de valor agregado en los predios y en las comunidades, en la actualidad ya se hace en varios casos, para producción de ropa de lana, artesanías de cuero y quesos. El desafío está en lograr calidad y enganche satisfactorio con los comerciantes. Estas iniciativas permitirán desde luego la participación de mujeres, niños y jóvenes. No se descarta que en algunas zonas hayan parejas naturales, microclimas y otros factores que permitan producir productos pecuarios con denominación de origen o productos de características especiales.
  - El turismo rural y el turismo de aventura andina han aumentado en forma importante entre nacionales y extranjeros. El desafío es el de proveer a los turistas servicios básicos y alimentos seguros para su salud.
  - Prestación de servicios ambientales, especialmente por medio del manejo de escorrentías y la protección de la biodiversidad. En el primer caso, la construcción de cochas, la rehabilitación de andenes y de la mejor cobertura vegetal, permitirán el manejo de las escorrentías y por lo tanto generar beneficios propios y a los usuarios aguas abajo. En el segundo caso, la protección de la biodiversidad andina ofrece el potencial de hacer negocios con centros de investigación, pero también será una forma de enriquecer los atractivos para el turismo.

#### *El mercado en economías locales*

Las comunidades y espacios geográficos alto andinos en donde es más evidente la pobreza, se encuentran en general bastante aislados. Las fuentes de trabajo no están cerca de los predios y los medios de transporte son limitados. Aun así, el trabajo fuera del predio es casi siempre la principal fuente de ingreso. Es el varón adulto quien generalmente migra temporalmente hacia zonas agrícolas más bajas, y ciudades costeras; pero en muchos casos esta temporalidad se prolonga o llega a convertirse en ausen-

tismo de los varones adultos. Ello refuerza el papel de la mujer como conductora del hogar y de las actividades prediales.

La ausencia de las vías de comunicación, la baja periodicidad de los vehículos de transporte y a veces la no disponibilidad de recursos para pagarlos, contribuyen a que los productos se compren y venden generalmente en mercados locales y ferias regionales. Es aquí donde se inicia el largo camino para los productos andinos, hasta que llegan a los consumidores finales o a los industriales.

Las agroindustrias rurales han florecido en los Andes con un grado enorme de variabilidad en escala y calidad: Son una respuesta natural la perecibilidad de los productos pecuarios, como la carne y la leche. La producción de charqui, quesos, yogurt y mantequilla está muy bien establecida, pero en una forma muy informal. Hay, sin embargo, un buen número de empresas que han logrado marcas y posición en los mercados. En muy pocas de ellas los campesinos tienen propiedad y entonces se limitan a ser proveedores. Algunas agroindustrias como Neslé, Leche Gloria, y otras, están desempeñando un papel importante en la recolección de leche producida por miles de pequeños productores.

El aislamiento significa también que los productores compran los alimentos que no producen y las medicinas para el ganado en los pequeños poblados y que debido a los altos costos de distribución, pagan precios muchos más altos que los que se pagan en los poblados más grandes o en zonas bajas de los países.

Las ferias ganaderas y artesanales andinas se han constituido en espacios importantes en donde confluyen compradores procedentes de las zonas bajas y vendedores de ámbitos alto andinos. Estos espacios y oportunidades de negocios constituyen un mecanismo interesante que será aprovechado por proyectos productivos como punto de entrada para cumplir la función de facilitador de negocios, atrayendo interesados desde las ciudades costeras y del extranjero. Estos espacios rurales también serán orientados como atractivos turísticos.

Es importante concluir esta sección con una apreciación optimista sobre las oportunidades para los productores de productos pecuarios. El mercado está en expansión para todos los productos pecuarios, incluyendo las carnes, los lácteos y en el caso de la lana, la de camélidos. Esta es una oportunidad que es preciso aprovechar, generando los productos diferenciados que permitan ocupar nichos de mercado. No es fácil competir con los productos genéricos como la carne de pollo, de res y la leche en polvo, pero es posible desarrollar productos como quesos con denominación de

origen, carne de alpaca libre de colesterol prendas de lana de alpaca con garantía de producto orgánico, carne de cuy empacada al vacío, etc.

### **Organización social de los productores**

Una característica importante de la sierra, es que la organización social para la tenencia y la producción, así como el grado y forma de relaciones con los mercados es muy variada y peculiar. Esto último tiene implicaciones importantes para definir la forma en que los proyectos harán su entrada en cada región. A continuación se hace referencia a estos aspectos y sus implicaciones.

**Estructura de las comunidades campesinas.** Dentro de las organizaciones sociales altoandinas, las comunidades campesinas son instancias de extrema influencia. Ellas constituyen organizaciones con una gran variedad de facultades y limitaciones. Estas últimas están a veces asociadas a conflictos de poder interno y condiciones establecidas sobre la propiedad de la tierra. La titulación de la propiedad es un tema no superado y que deberá valorarse adecuadamente como factor que condiciona el tipo de propuestas que se hagan.

**Organizaciones gremiales.** Los estudios nacionales elaborados como referencia para este proyecto, revelan que en general las organizaciones gremiales locales tienen capacidad limitada para participar en el análisis en un contexto local y para tomar las acciones pertinentes.

**Gobiernos locales.** Los gobiernos locales a nivel de pueblos representan un siguiente nivel en la jerarquía de las organizaciones andinas, después de las comunidades, y son igualmente diversos en capacidad, aunque todos tienen el denominador común de la elevada politización. También se ha señalado que los gobiernos municipales tienen capacidad limitada para analizar condiciones y hacer propuestas integrales y viables, así como para ejecutar las acciones necesarias. En este caso será indispensable buscar alianzas con otras entidades que apoyan en forma específica a los gobiernos municipales para su mejor desempeño, como es el caso de algunas ONG o proyectos de desarrollo.

Con estos reconocimientos, el proyecto debe valorar la relación entre ganadería y pobreza, con un claro entendimiento de aspectos de organización, que incluyen temas como la estructura comunal y los conflictos de interés al interior de las organizaciones; la división del trabajo al interior de la familia y las estrategias de organización para la seguridad alimentaria y el manejo de riesgos.

### **Políticas con influencia en la ganadería**

#### *Políticas actuales*

La característica más común encontrada con relación a las medidas de política es la gran variedad que, sin estar dirigidas en forma explícita a aliviar la pobreza o a mejorar las condiciones en que se desarrollan las crianzas y las industrias pecuarias, tienen efectos en ellas, en unos casos negativos y en otros positivos. Estas políticas que emanan desde distintos niveles y que se dan en distintos sectores, tienen influencia en múltiples aspectos.

La política en nuestro país ejerce una severa centralización fiscal que limita la disponibilidad de recursos para la acción de los gobiernos regionales, siendo los más afectados los de la sierra.

En el campo social las medidas de políticas son muy dispersas y con un sesgo existencialista; el FONCODES ha hecho obras de infraestructura de pequeña escala en los poblados de la sierra, el PRONAA ofrece el vaso de leche y el Ministerio de educación otorga el desayuno escolar gratuito. Si bien estos programas llevan beneficios a la población rural pobre, los beneficios no los reciben, los niños que no asisten a las escuelas, los cuales representan una proporción elevada, en las zonas más aisladas.

Las políticas sectoriales para la ganadería han tenido orientación hacia los vacunos de leche y una atención mínima de los problemas encontrados entre los ovinos y los camélidos. Sin embargo, en los últimos años con la cooperación internacional, especialmente los proyectos de FIDA, la atención a los camélidos ha mejorado notablemente. La creación del Consejo de Camélidos Sudamericanos (CONACS) es un paso importante en tal sentido. A ello se han sumado otras iniciativas para apoyo de la producción de especies menores, como el programa de investigación capacitación y fomento para la producción de cuyes desarrollado por la Universidad Nacional Agraria la Molina y el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y la Dirección General de Promoción Agraria (DGPA) del Ministerio de Agricultura, tiene la función de proponer las políticas e instrumentos que faciliten a los productores agropecuarios organizados el desarrollo de cadenas productivas, basado en el incremento sostenido de la rentabilidad.

En general, las políticas para el fomento ganadero han centrado la atención en cuatro aspectos: sanidad, manejo reproductivo, manejo de pastizales y comercialización de animales y productos pecuarios. Sin embargo, la cobertura de los programas gubernamentales no ha llegado a las zonas más remotas, donde se ubica la población campesina más pobre y que depende especialmente de la ganadería.

### *Instrumentos de políticas*

La legislación a favor de programas de apoyo para reducir de la pobreza ha sido abundante. Sin embargo, la cuantía de los recursos requeridos para instrumentar las medidas adoptadas ha sido muy limitada. Aún así, se han realizado esfuerzos, lamentablemente la politización de las medidas y la corrupción en el manejo de los fondos han estado casi siempre presentes.

La forma de instrumentar las políticas ha sido usualmente por dispositivos legales, llámense leyes, decretos, acuerdos, ordenanzas, generalmente con mayor efecto en las zonas comercialmente más desarrolladas y más vinculadas a la actividad urbana.

Los logros alcanzados en la instrumentación de las políticas de apoyo a la ganadería han sido magros y como resultados de ello la ganadería en las zonas altoandinas no se ha desarrollado, y por lo tanto se ha agravado la pobreza.

### *Identificación de propuestas de políticas*

Se consideró que las mejores formas de contribuir al desarrollo en las zonas altoandinas requerían lo siguiente:

- Destacar las particularidades y el potencial de cada una, buscando oportunidades y procurando construir una visión integral de desarrollo local.
- Definir políticas que no limiten a la ganadería, sino que consideren otras actividades locales con potencial, como el turismo rural, la minería, la artesanía y otros, como alternativas para reducir la pobreza.
- Valorar en forma cuidadosa la capacidad local para comprometerse en las acciones que se proponga y eliminar el paternalismo, por haber sido uno de los flagelos que contribuyó al subdesarrollo de las zonas rurales.

### *Organización e instrumentos de políticas*

La instrumentación de las políticas requiere de un proceso en el se cumplan etapas y que participen diferentes grupos de actores.

Respecto a la capacidad de estos actores institucionales, ésta es muy variada, pero se aprecia que es más limitada en los ámbitos locales. Por otro lado, la propia organización social andina crea condiciones especiales efectivas de los productores organizados como: comunidades, gremios ganaderos y de otros actores institucionales como: municipalidades, gobiernos regionales, ministerios, ONG's, Universidades, etcétera.



### **Conclusiones**

1. Las economías en las zonas rurales son bastante diversificadas y en todos ellos la agricultura es relativamente pequeña, con relación a la economía en conjunto.
2. Los apoyos del gobierno a la ganadería altoandina han sido magros; por lo tanto se ha agravado la pobreza rural.
3. La participación de organizaciones o gremios agropecuarios es limitada en la concertación de políticas sectoriales.

### **Bibliografía**

- CUANTO S.A. 2002. Estudio de Hogares por niveles de Pobreza. Resultados por Departamentos.
- CONDESAN. 2002. Propuesta de Proyecto Regional: Apoyo a la Instrumentación de Políticas para la Reducción de la Pobreza en Zonas Ganaderas Alto Andinas.
- CONDENSAN. 2003. Organizaciones Vinculadas a los Asuntos de Ganadería y Pobreza Altoandina en el Perú, Ecuador y Bolivia. Lima. Perú.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 1996. III Censo Nacional Agropecuario. Resultados definitivos.
- Ministerio de Agricultura (MINAG). 2003 Compendio Estadístico Pecuario. 1998 a 2002. Oficina de Información Agraria (OIA) -MINAG.

**ANEXOS**

Anexos. Cuadro No. 3.

## LA IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DEL CONTEXTO ORGANIZACIONAL PARA LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

Georgel Moctezuma López<sup>1</sup>, José Antonio Espinosa García<sup>1</sup>,  
Alejandro Ayala Sánchez<sup>1</sup>, Roberto Saldaña Alarcón<sup>1</sup>,  
Alfredo Cruz Tapia Naranjo<sup>1</sup>, Ramón Marcos Ríos Ibarra<sup>1</sup>,  
Mario Alberto Guerrero González<sup>1</sup>

### Introducción

El presente trabajo es parte del Proyecto “*Quo Vadis*” el cual es una iniciativa compartida del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Red Nuevo Paradigma del Instituto Internacional de Investigación en Políticas Alimentarias (IFPRI, por sus siglas en inglés). Este Proyecto se desarrolla en 6 de los 12 países integrantes de la Red (Brasil, Cuba, México, Panamá, Perú y Venezuela), se sustenta en lo siguiente: “...La humanidad está experimentando un cambio desde los años 60. Con ello, emergen nuevas preguntas, surgen nuevas formas de interpretar y cambiar la realidad, y se transforman las fuentes de comprensión sobre la naturaleza, rumbo y prioridades de las innovaciones institucionales y tecnológicas. Como consecuencia, las organizaciones e instituciones de tecnociencia y de desarrollo rural, quieren iniciar procesos de innovación institucional pero no todas comprenden la génesis de la vulnerabilidad actual y la forma cómo esta se manifiesta en su caso particular. Sin una visión prospectiva de su entorno relevante, dichas instituciones u organizaciones no desarrollan estrategias relevantes hacia la sostenibilidad institucional de sus sistemas u organizaciones y respectivas actividades.

Se parte del hecho de que no habrá desarrollo sostenible sin organizaciones de desarrollo sostenibles, sobre todo cuando se asume que éstas son organizaciones cambiantes. ¿Qué estrategias de innovación institucional serán relevantes para la sostenibilidad de las organizaciones de tecnociencia y de desarrollo rural en la primera mitad del siglo XXI?. No hay una, sino múltiples respuestas posibles para esta pregunta, todas fuertemente condicionadas por las implicaciones e impactos, actuales y potenciales, de los cambios globales en general y de los cambios en el sistema alimentario mundial en particular. Estos cambios afectarán de diferentes formas y en

---

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México.

diferentes grados a la dinámica, desempeño y relaciones de (y entre) los diferentes tipos de organizaciones, incluyendo las de tecnociencia agropecuaria y de desarrollo rural, públicas y privadas.

Para estudiar el efecto de estos cambios en el desempeño de las instituciones de investigación y desarrollo surge este Proyecto, *Quo Vadis*, para la negociación de preguntas relevantes, construcción de respuestas innovadoras y desarrollo de estrategias de innovación institucional asociadas al fenómeno de la vulnerabilidad-sostenibilidad de los esfuerzos de las organizaciones de investigación y de desarrollo rural (I&DR). El Proyecto *Quo Vadis* intenta movilizar: (i) la imaginación, capacidad y compromiso de talentos profesionales latinoamericanos y de otras regiones del mundo y (ii) los recursos institucionales y financieros necesarios para apoyar la construcción de una nueva coherencia institucional—nuevo conjunto de reglas del juego—para reorientar la investigación y el desarrollo rural (I&DR) en América Latina. Bajo la premisa de que otra institucionalidad es posible, y necesaria. Con estudios retrospectivos y prospectivos, el Proyecto *Quo Vadis* genera elementos de referencia para apoyar la revisión y formulación de políticas, (re)definición de prioridades y desarrollo de estrategias entre: (a) coordinadores de sistemas nacionales públicos y privados de tecnociencia y de desarrollo rural, (b) gerentes de organizaciones públicas y privadas de tecnociencia y de desarrollo rural, y (c) educadores, facilitadores y estrategias asociados a la innovación institucional.

### Metodología

Empleando metodologías para estudios retrospectivos y prospectivos, el Proyecto *Quo Vadis* genera elementos de referencia para apoyar la revisión y formulación de políticas, la (re)definición de prioridades y el desarrollo de estrategias para la innovación institucional. La estrategia de trabajo incluyó la formación de un equipo de *monitor* encargado de la conducción de las acciones y análisis de información, y un equipo de *expertos* que participaron en diferentes acciones retrospectivas y prospectivas. El equipo *monitor* mexicano recibió el apoyo de un equipo *coordinador* latinoamericano de facilitadores regionales y el de un equipo *ampliado* con los facilitadores de cinco países e invitados especiales.

La descripción separada de los métodos retrospectivos y prospectivos usados en este proyecto para la generación de conocimiento y su apropiación social, de ningún modo implica completa independencia entre métodos; del mismo modo, la referencia a México no descarta la colaboración de científicos de los otros cinco países, de los coordinadores regionales con

sede en EMBRAPA (Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria) y del gerente de la Red Nuevo Paradigma, del IFPRI.

*Estudio retrospectivo*

Con los objetivos de analizar el sistema agroalimentario cambiante, y la vulnerabilidad de las instituciones de I&D, así como identificar las variables relevantes y los factores críticos que influyen positiva o negativamente al desempeño de la investigación y a los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México, se desarrollaron los siguientes procesos:

a) *Revisión bibliográfica.* El equipo *monitor* revisó y analizó un total de 42 documentos relacionados al sistema agroalimentario y al sistema de Ciencia y Tecnología (CyT) en México. Otro de los resultados fue un listado con la identificación y la definición de 67 variables o factores del contexto que promueven cambios emergentes en el sistema agroalimentario y en el sistema de CyT mexicanos.

b) *Primer Seminario Regional.* El equipo *ampliado* recibió capacitación metodológica y validaron y adecuaron el marco conceptual y metodológico regional del proyecto. Asimismo, validaron y ajustaron el listado de variables relevantes del contexto e identificaron los factores críticos que influyen en el funcionamiento, actual y futuro, de los sistemas de investigación agropecuaria y forestal de la región. Los resultados fueron la comprensión del marco conceptual y metodológico, así como el listado de 56 variables relevantes y los seis factores críticos que impactan en el desempeño de la investigación y los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D en México, América Latina y El Caribe.

c) *Entrevistas a expertos.* El equipo *monitor* en México seleccionó a 11 personas involucradas en el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología (SNITT) agropecuaria y forestal, de reconocida experiencia y trayectoria profesional, que fungen como tomadores de decisiones en organizaciones públicas o privadas, con alto grado de interés en el tema de estudio, y que poseen probada capacidad sistémica y prospectiva. Los resultados de estas entrevistas fueron: 1) la identificación y el análisis de los factores relevantes que influyen en el desempeño de la investigación y en los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México; 2) la validación por los expertos del listado de 56 factores definidos para la región, en atención a su identificación, claridad nominativa y definición o caracterización; y 3) recomendaciones de los entrevistados para detectar y seleccionar a otros expertos que participarían en el estudio prospectivo.

*d) Análisis sistémico de factores.* Partiendo de un listado de 86 variables, que fusionó las variables identificadas en la literatura para México, además de las identificadas para América Latina y el Caribe, aprobadas por los 11 expertos entrevistados, el equipo *monitor* desarrolló el análisis sistémico de los factores más relevantes. Primero, depuró este listado calificando cada variable por su importancia actual y futura (baja, media y alta) para el SNITT; todas aquellas variables con un promedio de la importancia actual y futura menor a dos, fueron eliminadas del listado.

Después, con las 57 variables mantenidas, se desarrolló un ejercicio de Matriz de Impactos Cruzados (MIC) donde se identificó la dirección (positiva o negativa) de la relación entre cada par de variables y se calificó el nivel de impacto (bajo, medio y alto) que cada una de las variables ejercerá sobre el resto de las mismas; todas aquellas variables, que por consenso del equipo, lograron una calificación de impacto igual o mayor a dos fueron consideradas como las más relevantes al desempeño de la investigación y a los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México.

Con este análisis se identificaron las 25 variables más relevantes, además, mediante el análisis lógico y el análisis estructural de variables, se definieron los seis factores críticos que más efecto (positivo o negativo) tendrán sobre el sistema de I&D en México. Finalmente y con una comparación con las variables detectadas en Brasil, se plasmaron en el cuestionario Delphi, 31 de ellas que se consideraron como las más relevantes.

*e) Modelo conceptual con factores críticos.* Producto de los procesos anteriores, se esquematizó el modelo conceptual del SNITT, que incluye a las 25 variables más relevantes y sus seis factores críticos.

#### *Estudio prospectivo*

Con el objetivo de realizar una reflexión colectiva de expertos sobre eventos futuros, a través de la búsqueda de consensos y disensos que realcen las prioridades de innovación institucional sobre elementos de referencia relevantes para la mejora futura del desempeño de la investigación y de los espacios de las organizaciones públicas y privadas de I&D agropecuarias y forestales en México, se desarrollaron los siguientes procesos:

*a) Selección de expertos.* El equipo *monitor* realizó un proceso sistemático para la selección de expertos que incluyó el análisis de las organizaciones de C y T registradas en el SNITT bajo la ley correspondiente, el análisis del registro de expertos en el Consejo Directivo del SNITT, las recomendaciones de expertos que hicieron las 11 personas entrevistadas, y la identificación por consenso de los miembros del equipo *monitor* de las

personas que cumplieran con los requisitos de expertisidad arriba mencionados.

*b) El cuestionario Delphi.* El cuestionario Delphi fue desarrollado por el equipo *coordinador* en Brasil y enviado al equipo *monitor* en México para su adecuación al léxico nacional. El cuestionario fue resuelto de forma iterativa por el equipo mexicano de *expertos*. En la parte introductoria del cuestionario, se solicitó a los panelistas sus datos personales y organización representada, con el único fin de mantener contacto e informarlos sobre los resultados obtenidos. Además de la parte introductoria, el cuestionario estuvo estructurado en cinco bloques, considerados como críticos para el desempeño futuro del sistema estudiado, a saber: 1) Contexto organizacional: Turbulencia ambiental; 2) Foco de la Investigación Agropecuaria y Forestal; 3) Recursos y Alianzas con Grupos de Interés; 4) Sistema de Gestión de la Investigación Agropecuaria y Forestal; 5) Desempeño de la Investigación Pública Agropecuaria y Forestal y Espacios de la Investigación Pública y Privada en México.

En cada uno de esos bloques, un conjunto de preguntas exploraron la situación presente y cuál será su proyección en el año 2015. Las preguntas se refirieron siempre a las Investigaciones Agropecuarias y Forestales en México, y no a una organización en particular; en algunas cuestiones, se solicitó una comparación entre los sectores público y privado de la investigación agropecuaria y forestal en el país. Las respuestas solicitadas al cuestionario se basaron en una escala de valores del 1 al 10.

*c) Método Delphi.* El método Delphi es un proceso de análisis basado en el juicio de un grupo de expertos, que logran, mediante un proceso sistemático e iterativo la obtención de consensos o disensos (Landeta, 1999). Las características del método son el anonimato, la repetición controlada y el tratamiento estadístico de las respuestas; su técnica se apoya en el reconocimiento de la superioridad del juicio de grupo sobre el juicio individual; su utilidad se expresa cuando se trata de resolver problemas complejos en condiciones de incertidumbre y con escasa información disponible; es reconocido como uno de los métodos más idóneos para estudios prospectivos o de futuro (Delbecq *et al.*, 1989). La preparación del panel Delphi de expertos, incluyó la invitación personalizada a los 58 expertos seleccionados, el envío de una carta que justificaba el estudio prospectivo, un resumen ejecutivo del proyecto *Quo Vadis* y el cuestionario Delphi.

La primera vuelta del cuestionario Delphi se desarrolló mediante un panel presencial. La segunda vuelta del cuestionario se realizó por medio



electrónico, enviando a los 58 expertos el mismo cuestionario con sólo las preguntas que no lograron consenso en la primera vuelta.

Las respuestas de los expertos, fueron capturadas en una base de datos en Excel. Para cada ítem o segmento se calculó el valor máximo y mínimo, la mediana, el primer y tercer cuartil, la diferencia intercuartílica, y el nivel de consenso. Este último fue aceptado como tal cuando la diferencia entre el tercer y primer cuartil fue igual o menor a 2.5. En algunos de los bloques del cuestionario también se calculó la Necesidad de Cambio, que es el producto de la mediana en la importancia futura por la mediana del dominio actual restado a 10 ( $N = I \cdot 10 - D$ ); además, para aquellos ítems que no lograron consenso después de dos rondas sucesivas del cuestionario, se calculó la Estabilidad Relativa, que es la diferencia de los cocientes que resultan de la división de la diferencia intercuartílica sobre la mediana de cada vuelta ( $Vr = (q3 - q1/m) - (q3 - q1/m)$ ).

Hubo tres criterios para aceptar el consenso del grupo de expertos, a saber: 1) que la diferencia intercuartílica fuera igual o menor a 2.5, independientemente de la ronda; 2) que más del 70% de los ítems o segmentos de una pregunta hayan sido consensuados, sólo en la primera vuelta; y 3) que la estabilidad relativa de las medianas, en dos rondas sucesivas, fuera igual o mayor a -0.4, o bien, igual o menor a 0.4 (con lo que se consideraba que si el ítem fuese sometido a una tercera ronda, su valor de mediana no cambiaría).

Se emplearon cuatro criterios para determinar la prioridad estratégica por ítem, a saber: 1) por el mayor valor relativo de Necesidad de Cambio (a mayor relevancia futura y menor dominio actual, mayor prioridad); 2) por la relación de los grados de importancia actual y de importancia futura (baja actual y alta futura = muy prioritarios o emergentes; alta actual y alta futura = prioritarios o atendidos; alta actual y baja futura = baja prioridad o descendentes; y baja actual y baja futura = casi nula prioridad o irrelevantes); 3) por la relación de los niveles de influencia y previsibilidad futuras (más influyentes y menos previsibles = prioritarios en monitoreo o seguros generadores de turbulencia; más influyentes y más previsibles = regulares en monitoreo o de turbulencia prevista; baja influencia y baja previsibilidad = bajos en monitoreo o de probable turbulencia por cambios; y baja influencia y alta previsibilidad = casi nulo monitoreo o de escasa turbulencia y alto grado de control); y 4) todos aquellos que no lograron consenso, a pesar de dos rondas con expertos, y por tanto, contienen un alto grado de incertidumbre que necesita monitoreo estratégico.

Para el caso que nos ocupa únicamente se presentan los resultados con carácter de preliminar del primer bloque y que es motivo del presente trabajo; el Contexto organizacional: Turbulencia ambiental.

### Resultados y Desarrollo

El Contexto esta conceptualizado como la referencia más relevante para las organizaciones de investigación y desarrollo, ya que aporta las pistas para comprender por qué los problemas ocurren en la forma como ocurren y las pistas para distinguir o imaginar las alternativas de solución más pertinentes, pero aquí cabe la pregunta ¿qué sucede cuando el contexto esta confuso y ya no aporta referencias claras que orienten a estas organizaciones?, es decir cuando hay turbulencia ambiental como la que se está viviendo actualmente.

Este bloque evalúa la complejidad y turbulencia que las organizaciones de investigación agropecuaria y forestal y el agronegocio enfrentan. Esa turbulencia es la consecuencia de eventos de cualquier naturaleza (económica, social, política, eco-ambiental, tecnológica) que están ocurriendo en el contexto de las organizaciones. El bloque esta integrado por 31 variables de diversa índole (política, económica, tecnológica, social, legal), que de una u otra manera afectan el contexto en el que se desempeñan las instituciones de investigación y en el que sus comportamientos determinan incertidumbres a diferentes niveles.

La evaluación de las 31 variables se realizó con las respuestas de los panelistas referente a qué influencia futura (año 2015) tienen sobre cambios en la organización de investigación pública agropecuaria y forestal, así como la previsibilidad del comportamiento futuro de cada variable, con base en estas dos evaluaciones se estimó que variables fueron las que presentan una incertidumbre crítica (Cuadro 1), ordenadas de mayor a menor y que permitan plantear estrategias para darles seguimiento.

Al analizar el grado de influencia futura, se aprecia que 5 variables alcanzan los valores más altos (de 9), y las sitúa como de un grado de influencia **extremadamente elevado** estas variables son: *Política de incentivo a la estructuración de la investigación, Diferenciación de productos innovadores, Demanda por alimentos seguros y saludables, Alternativas de recursos para el financiamiento de I&D y Avances de la tecnología de la información.*

**Cuadro 1. Influencia, previsibilidad e incertidumbre crítica de las variables**

Variables	Influencia futura (m <sup>1</sup> )	Previsibilidad futura (M)	Incertidumbre crítica <sup>2</sup>
Acuerdo socio político nacional.	8	6	3,2
Control social de la innovación.	7	6	2,8
Política de incentivo a la estructuración de la investigación.	9	7	2,7
Acceso a mercados de productos diferenciados.	8	7	2,4
Costos de los commodities.	8	7	2,4
Percepción pública de la C&T	8	7	2,4
Situación económica nacional.	8	7	2,4
Papel del estado.	8	7	2,4
Formulación e implementación de políticas agropecuarias y forestales.	8	7	2,4
Gestión del aparato legal sobre la propiedad intelectual.	8	7	2,4
Barreras no arancelarias con criterios de desarrollo social.	7	7	2,1
Regulaciones sobre I&D	7	7	2,1
Avances de la nanotecnología.	7	7	2,1
Cambio en el foco del agronegocio.	7	7	2,1
Diferenciación de productos innovadores.	9	8	1,8
Demanda por alimentos seguros y saludables.	9	8	1,8
Alternativas de recursos para el financiamiento de I&D	9	8	1,8
Controles y regulaciones de alimentos y productos del agronegocio.	8	8	1,6
Barreras ambientales.	8	8	1,6
Agricultura, ganadería y forestería basada en conocimiento.	8	8	1,6
Avances de la Biología.	8	8	1,6
Cambios climáticos globales.	8	8	1,6
Sostenibilidad ambiental en la agricultura, ganadería y forestería.	8	8	1,6
Seguridad biológica.	8	8	1,6
Enfermedades plagas y contaminación de alimentos y productos apf.	8	8	1,6
Concentración económica de los agronegocios.	8	8	1,6
Competitividad de los agronegocios.	8	8	1,6
Uso de la tecnología de información en transacciones en el agronegocio.	8	8	1,6
Cambios en demandas de consumidores finales.	8	8	1,6
Propiedad intelectual.	8	8	1,6
Avances de la tecnología de la información.	9	9	0,9

<sup>1</sup> Mediana

<sup>2</sup> Nota: de 0.9 a 1.7 se consideran variables con incertidumbre crítica baja; de 1.8 a 2.5 se consideran variables con incertidumbre mediana y de 2.6 a 3.2 se consideran variables con incertidumbre alta.

Las 26 variables restantes fueron calificadas por los panelistas entre 7 y 8, lo cual las sitúa como variables con un grado de influencia en el futuro (2015) de **muy elevado**.

Para la columna, grado de Previsibilidad, dos variables alcanzan los valores más bajos (calificaciones de 6), la cual las sitúa como de un grado de previsibilidad en el futuro (2015) de **medio** o **regular** y son: *Acuerdo sociopolítico nacional* y *Control social de la innovación*.

La variable avances de la tecnología de información es la única que alcanza un grado de previsibilidad en el futuro (2015) de **extremadamente elevado** (calificación de 9) y las 28 variables restantes están situadas como de un grado de previsibilidad en el futuro (2015) de **muy elevado** (calificaciones de 7 y 8).

Con respecto a la incertidumbre crítica de las variables, esta se estimó mediante la fórmula:

$$\frac{\text{Grado de influencia futura} \times (10 - \text{Grado de previsibilidad futura})}{10}$$

Se ordenan de mayor a menor de acuerdo a este indicador.

0.9	1.7	2.5	3.2
Incertidumbre Baja	Incertidumbre Media		Incertidumbre Alta

Con base a lo anterior y de acuerdo a lo que calificaron los panelistas, las variables que presentan una **incertidumbre crítica alta** son: *Acuerdo sociopolítico nacional*, *Control social de la innovación* y *Política de incentivo a la estructuración de la investigación*.

Estas tres variables son las que requieren de un mayor grado de atención por parte de las instituciones dedicadas a la investigación agropecuaria y forestal y en las cuales se requiere de un alto cabildeo con las autoridades gubernamentales y mantener una estrecha comunicación con las cámaras (de diputados y senadores), para que la investigación no quede relegada de las grandes decisiones nacionales. Esta situación se ve agravada recientemente por los distintos cambios en la alternancia política del país y que se espera en el corto plazo, el que se logre un acuerdo político estable entre las corrientes partidistas del país. Dado que las siete siguientes variables (calificadas con 2.4) se encuentran muy cercanas al rango de incertidumbre crítica alta, sean tomadas en cuenta de la misma manera como prioritarias y sean objeto de un amplio seguimiento por parte de áreas específicas (de planeación estratégica) dentro de las organizaciones que realizan acciones de investigación en el sector agropecuario y forestal.

Existen 14 variables que se tipifican como de **incertidumbre crítica media**, mismas que son: acceso a mercados de productos diferenciados, costos de commodities, percepción pública de la C&T, situación económica nacional, papel del estado, formulación e implementación de políticas agropecuarias y forestales, gestión del aparato legal sobre la propiedad intelectual, barreras no arancelarias con criterio de desarrollo social, regulaciones sobre I&D, avances de la nanotecnología, cambio en el foco del agronegocio, diferenciación de productos innovadores, demanda por alimentos seguros y saludables y alternativa de recursos para el financiamiento de I&D. Finalmente, las 14 variables restantes se catalogan como de **incertidumbre crítica baja**.

Resulta claro que la variable que resulta con un índice de 0.9 (Avances de la tecnología de la información), es aquella que invariablemente estará apareciendo en el contexto de las instituciones como algo obligado de contener en cualquier análisis o diagnóstico que se intente sobre el futuro de la investigación en México y aunque con que menos grado de certeza, las trece variables cuyo índice es de 1.6 serán situaciones que se piensa serán tomadas en cuenta por los cuerpos directivos de las organizaciones relacionados con la investigación agropecuaria y forestal de México.

### Conclusiones y Recomendaciones

Las variables que de acuerdo a los panelistas tendrán un grado de influencia muy elevado y que habrán de tomarse muy en cuenta en los estudios prospectivos son: *política de incentivo a la estructuración de la investigación, diferenciación de productos innovadores, demanda por alimentos seguros y saludables, alternativas de recursos para el financiamiento de I&D y avances de la tecnología de la información.*

Los panelistas emitieron calificaciones sobre el grado de la previsibilidad de las variables en el futuro (2015) de la siguiente manera: Las variables de acuerdo socio – político y control social de la innovación como de un grado de previsibilidad regular o media. La variable de avances de la tecnología de información es la única que alcanza un grado de previsibilidad extremadamente elevado, y Las 28 variables restantes tienen un grado futuro muy elevado.

De la relación entre la influencia futura y la previsibilidad futura de las variables, resulta la incertidumbre crítica de las mismas donde tres variables son de llamar su atención: acuerdo *socio-político nacional, control social de la innovación y política de incentivo a la estructuración de la investigación*, haciendo necesario el que se ponga especial interés en el

seguimiento que se les debe dar. El contexto organizacional es algo de primordial importancia que debe ser estudiado, analizado y comprendido por los tomadores de decisión de las organizaciones encargadas de la investigación en México y cual es su comportamiento y sus múltiples interrelaciones que se dan entre las mismas variables y las distintas formas de afectar el entorno en el que se mueven las instituciones.

Las variables que contiene el mayor grado de influencia, combinadas con una menor previsibilidad, son las que representan incertidumbre crítica. La complejidad del entorno y el no prestar atención a sus acontecimientos, hacen aún más vulnerables a las instituciones, por lo que, es imperativo el que las organizaciones trabajen en estudios prospectivos sobre la investigación agropecuaria que les permitan influir sobre las decisiones que serán tomadas más adelante por los actores relevantes del entorno y de esta forma reforzar la construcción de su sostenibilidad institucional

También se recomienda no descuidar el seguimiento a las siguientes variables: *Acceso a mercados de productos diferenciados, Costos de los commodities, Percepción pública de la C&T, Situación económica nacional, Papel del estado, Formulación e implementación de políticas agropecuarias y forestales, Gestión del aparato legal sobre la propiedad intelectual, Barreras no arancelarias con criterios de desarrollo social, Regulaciones sobre I&D, Avances de la nanotecnología, Cambio en el foco del agronegocio, Diferenciación de productos innovadores, Demanda por alimentos seguros y saludables y Alternativas de recursos para el financiamiento de I&D.*

Finalmente se sugiere que las instituciones de investigación agropecuaria establezcan un sistema de monitoreo continuo de las variables más relevantes que afectan al contexto en el que se desenvuelven esas instituciones.

### Bibliografía

- Castro, A. M. G. de, S. M. V. Lima, A. Maestrey, V. Trujillo, O. Alfaro, O. Mengo y M. Medina. 2001. "La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional". *Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".
- De Souza Silva, José, J. Cheaz Peláez y J. Calderón Romero. 2001. "La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época". *Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma".

- Ekboir, J., J. A. Espinosa, J. J. Espinoza, G. Moctezuma y A. Tapia. 2003. *Análisis del sistema mexicano de investigación agropecuaria*. México, D. F.: CIMMYT.
- Lima, S. M. V., A. M., Gomes de Castro, O. Mengo, M. Medina, A. Maestrey, V. Trujillo y O. Alfaro. 2001. “La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional”. *Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional*. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR “Nuevo Paradigma”.





### **III. TERRITORIO Y PRODUCCIÓN GANADERA**

---



## TIERRAS DE USO COMÚN, REGÍMENES DE TENENCIA Y TRANSICIÓN AGRARIA EN MÉXICO

Thierry Linck<sup>1</sup>

Con un crecimiento medio anual del orden de 80 millones de personas, la población mundial alcanzará hacia el año 2015 la cifra de 7.3 mil millones de habitantes (y probablemente 10 mil millones hacia el año 2050)<sup>2</sup>. Se anticipa que la parte más contundente de este incremento (o sea el 97%) se tendrá en los países en desarrollo. Esta última precisión sugiere que los retos que plantea el incremento de población remiten sin duda menos a la necesidad de incrementar la producción total de víveres (las proyecciones realizadas para el corto y el mediano plazos autorizan cierto optimismo<sup>3</sup>) que a problemas relacionados con la accesibilidad a los alimentos y vinculados con el incremento de las presiones sobre los recursos naturales.

Las tendencias que se observan hoy en día, apuntan hacia una agravación de las disparidades entre ricos y pobres<sup>4</sup> y hacia un fuerte incremento – especialmente en los países en desarrollo – de la pobreza y de la marginación social: el aumento de la producción agrícola per cápita muy bien puede combinarse con un notable incremento de la población carente de los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades alimenticias más elementales. La accesibilidad a los alimentos resulta un reto tanto más preocupante en cuanto que los procesos de éxodo agrícola y rural propician una expansión exponencial de la población de las grandes urbes y por ende de los sectores sociales más expuestos a las fluctuaciones y crisis económicas<sup>5</sup>. Bajo esta perspectiva, el reto que plantea la accesibilidad a los alimentos tiene que vincularse en forma estrecha con la generación de empleos y de fuentes alternativas de ingreso y con la difusión de alternativas de desarrollo que propicien un mayor arraigo de la población rural en sus áreas de residencia. También corresponde a una mínima exigencia de equidad ya que con el reto de la accesibilidad a los alimentos están en

---

<sup>1</sup> Universidad de Toulouse le Mirail.

<sup>2</sup> Ph. Coulomb, 1997. “La sécurité alimentaire de l’humanité au début du XXI<sup>e</sup> siècle, accroissement démographique, biotechnologies et sécurité alimentaire” in Notre monde, rapport du Directeur Général de l’UNESCO sur les perspectives de développement au XXI<sup>e</sup> siècle dans les domaines de compétence de l’UNESCO. Paris.

<sup>3</sup> *Ibid.*

<sup>4</sup> FAO 1998. FAO 2000 – Internal Discussion Note . Analysis of the External Environment.

<sup>5</sup> *Ibid.*, pp. 11, 12 y 17, 18.

juego un derecho elemental a la sobrevivencia y un deber colectivo de solidaridad.

Este desafío se relaciona en forma estrecha con la necesidad de fomentar un uso sustentable de los recursos ambientales. Tanto la pobreza y la marginación como la extensión de la frontera agrícola redundan en una multiplicación de las presiones sobre la tierra y sobre los recursos ambientales, propiciando así una fragilización de los ecosistemas y serias inquietudes en cuanto a manejo de las reservas acuíferas y bióticas. La respuesta seguramente tendrá que construirse, especialmente en áreas de mayor fragilidad ecológica, viendo en la diversidad de los agroecosistemas un importante factor de estabilidad.

El reconocimiento de pautas alternativas de desarrollo agropecuario tiene que fincarse por lo tanto en opciones técnicas diferentes. El modelo intensivo derivado de la Revolución Verde resulta en efecto poco compatible con el doble reto –de sustentabilidad y de accesibilidad– que se acaba de plantear.

- En parte porque el incremento de la producción agrícola descansará en forma creciente en la incorporación de áreas con menor potencial productivo y por lo tanto menos propicias al uso de técnicas agropecuarias modernas. Los modelos intensivos fundamentados en el consumo preferente de energías concentradas, de equipos e insumos de origen industrial y en un uso selectivo de los recursos ambientales (que inducen una excesiva simplificación de los ecosistemas) resultan poco idóneos y escasamente viables en áreas aisladas o ecológicamente frágiles, marcadas por una elevada dispersión de los recursos ambientales y condiciones bio-climáticas aleatorias.
- En parte también porque la agricultura intensiva suele fundamentarse en una elevada productividad del trabajo, en la obtención de economías de escala y en una dinámica de especialización productiva que discriminan a los productores de escasos recursos, que no tienen acceso a grandes extensiones de tierra o al riego. Bajo esta perspectiva, la difusión de modelos intensivos resultaría poco compatible con las exigencias de accesibilidad planteadas arriba.
- En parte, y por último, porque los productores de bajos recursos difícilmente cuentan con el acceso al crédito y a la asistencia técnica imprescindibles para la adopción de técnicas agropecuarias intensivas. En América Latina, esta tendencia se ha visto agudizada por las políticas de ajuste estructural que restringen fuertemente el acceso al crédito, a la asistencia técnica y, por ende también, al mercado.

El fomento de una agricultura de menor intensidad, fincada en un aprovechamiento global de los recursos y en un uso razonado (limitado) de equipos e insumos de origen industrial puede ofrecer alternativas económicamente viables en áreas de bajo potencial productivo. Resultaría además mucho más contundente con las exigencias de sustentabilidad y de generación de empleos e ingresos alternativos. El modelo en sí dista mucho de la agricultura extensiva de amplia difusión en América Latina, al menos porque se asienta en una lógica de diversificación. En este sentido, el “uso razonado” de equipos e insumos remite al fomento del autoconsumo productivo. Este es a la vez congruente con el “aprovechamiento global” de los recursos que se asocia con la valorización de las sinergias que vinculan entre sí actividades de naturaleza distinta: producciones animales y vegetales; agricultura y recolección; producciones para la venta y para el autoconsumo; actividades agropecuarias y actividades desarrolladas fuera de la unidad de producción en su marco estricto... En este sentido, la diversificación garantiza una mayor estabilidad de los sistemas productivos, en sus dimensiones tanto individuales como colectivas<sup>6</sup>: suele brindar respuestas oportunas a los riesgos bio-climáticos y mercantiles que suelen obstaculizar el desenvolvimiento de las áreas identificadas como de bajo potencial.

Opciones técnicas viables susceptibles de sustentar una agricultura de baja intensidad existen. Sin embargo su difusión encuentra serios obstáculos en los regímenes de tenencia y de acceso a los recursos<sup>7</sup>. Las sinergias que genera la combinación de actividades complementarias difícilmente llega a cobrar su máxima expresión en el seno de las unidades de producción consideradas aisladamente: éstas suelen tener orientaciones productivas y dotaciones en factores de producción que limitan las expectativas de uso global de los recursos. La implementación de alternativas de desarrollo depende así, en un alto grado de la implementación de formas de cooperación que propicien un uso combinado y global de los recursos productivos en la escala de un grupo de productores asociados, o sea, de la capacidad de los actores a **coordinar sus esfuerzos productivos**. En parte lo logran con relaciones que se emparentan con la mediería o el trabajo asalariado. Pero en parte solamente ya que los recursos por valorar tienen, al menos parcialmente, el carácter de recursos colectivos: en tales casos, las coordi-

---

<sup>6</sup> Nos estamos refiriendo aquí a los “sistemas productivos locales” (Linck 1982, 1993 y 1998) y no a cooperativas, poniendo énfasis en las relaciones de interdependencia que se establecen entre unidades productivas.

<sup>7</sup> Además de los obstáculos relacionados con la organización de los mercados. Este importante aspecto no está desarrollado en este artículo.

naciones tienen que fincarse en reglas más que en relaciones de competencia pura.

Identificaremos a continuación los recursos colectivos como cualquier tipo de insumo cuya movilización en los procesos productivos permite generar valor agregado y que verifique las dos características siguientes:

- Por una parte, son recursos que plantean una contradicción entre el carácter colectivo de su apropiación (puede tratarse por ejemplo de recursos apropiados por una cooperativa, un ejido o, en términos generales un grupo social específico) y su uso individual. De esta característica deriva que los recursos colectivos son a menudo bienes no mercantiles, cuyo uso no depende de la fijación de un precio en el mercado, sino de una regla.
- Por otra parte, son recursos escasos: su manejo exige restricciones de uso y por lo tanto su movilización en los procesos individuales de producción se realiza bajo criterios que, en una forma u otra, responden a una exigencia de exclusión.

En términos generales puede advertirse que existen recursos colectivos de muy diversa índole. Puede tratarse de recursos materiales tales como obras de infraestructura, equipos colectivos, etc. Puede tratarse también de recursos no materiales, tales como los conocimientos y habilidades y las reglas técnicas propios de un grupo social, de los códigos y representaciones sociales cuya movilización genera confianza y facilita el desenvolvimiento de dinámicas organizativas. Puede tratarse también de recursos ambientales (aguas subterráneas, diversidad biótica, etc.) cuya problemática se inscribe en los planteamientos del desarrollo sustentable. En términos generales, suele considerarse que los componentes de un patrimonio territorial (en sus dimensiones ambientales, estéticas y culturales) cobran el carácter de un recurso colectivo complejo.

Las tierras de uso común de los ejidos y comunidades agrarias verifican esa doble característica: son tierras no parceladas sometidas al control colectivo del ejido o de la comunidad, pero reservadas para un uso individual de sus miembros mediante la cría de animales, los cultivos o la recolección. Por extensión, un planteamiento similar puede aplicarse, en regímenes de apropiación individual, cuando restricciones al derecho de propiedad privada conducen a disociar propiedad y uso: en tales casos, los dispositivos institucionales derivados de la tradición, de arreglos o simplemente del *habitus* llegan a sustentar modalidades específicas de coordinación.

### **La tragedia “oculta” de los comunes**

La referencia a los recursos colectivos invita a plantear el desarrollo de las áreas de bajo potencial productivo en el marco de la acción colectiva (Olson, 1979), o sea, al amparo de coordinaciones no mercantiles, fincadas más en la construcción de coordinaciones de actores y de regla que en una estricta lógica mercantil de competencia (Reynaud, 1993). Bajo este criterio se enfatiza la dimensión institucional del desarrollo agropecuario: en última instancia, el desenvolvimiento de las áreas de bajo potencial se sustenta en la capacidad de los actores a desarrollar las interacciones que les permitan preservar, renovar y valorar sus recursos colectivos y por lo tanto en su aptitud a generar y reconocer las reglas que darán sentido y consistencia a sus interacciones (Linck, 1998).

La problemática de los recursos colectivos finca sus antecedentes en el planteamiento expresado en 1968 por G. Hardin en un famoso artículo sobre “The Tragedy of the Commons”. En su esencia, el modelo de referencia es bastante sencillo. El escenario está plantado en un agostadero natural de libre acceso. Hardin evidencia que en ausencia de regla, el oportunismo nato de los ganaderos los conducirá ineludiblemente a acentuar sus presiones sobre el recurso hasta agotarlo por completo. Todos pueden tener un perfecto conocimiento de las consecuencias de sus decisiones individuales. Sin embargo, lo más seguro es que todos seguirán incrementando el tamaño de sus hatos ya que nada les asegura, sino al contrario, que sus compañeros reducirán las presiones que ejercen. En el caso, la ausencia de regla alimenta una carrera desenfrenada por el saqueo del recurso común, con un doble sesgo. Por una parte induce una tendencia hacia una sobre inversión de beneficio individual (incremento del tamaño de los hatos individuales) tendiente a una maximización de las cuotas individuales de extracción. Por otra parte, induce una aversión sistemática para cualquier inversión de carácter colectivo (en el mantenimiento del recurso) por resultar no directamente congruente con sus intereses individuales. La conclusión es bastante clara. O bien se privatizan los comunes procurando así que los ganaderos manejen los recursos forrajeros como un capital que tiene que preservarse. O bien se definen y se validan normas colectivas para reglamentar el acceso a los recursos comunes y asegurar su preservación.

El análisis de Hardin ha tenido interesantes aplicaciones, notablemente en el caso de la pesca (Acheson, 1991) y del manejo de recursos ambientales (Weber, 1993 y 1996). En uno y otro caso, el uso del recurso procede de una lógica de recolección: se trata de aprovechar recursos naturales en

un sentido estricto, o sea recursos que no han sido ni producidos ni ordenados (*aménagés*). Ahora bien, tratándose de actividades agropecuarias, el modelo de referencia exige ciertos ajustes ya que su desenvolvimiento siempre genera alguna clase de dispositivo de regulación. Con esta reserva, el desenlace de los comunes puede resultar distinto de como Hardin lo pintó. En efecto, salvo bajo el supuesto poco realista que los productores se encuentren en estrictas condiciones de igualdad y se aferren a estrategias productivas perfectamente idénticas, lo más probable es que la sobre carga del agostadero conduzca a una fragilización global de la ganadería (disminución del potencial forrajero) y a la eliminación de los ganaderos más débiles en beneficio de los más fuertes. En efecto, en ausencia de reglas que limiten explícitamente el acceso al recurso, el tamaño de los hatos es el criterio que determina la magnitud de los beneficios individuales y el nivel de apropiación del recurso forrajero por parte de cada uno de los ganaderos. En el caso, la verdadera tragedia de los comunes radica mucho más en el acaparamiento del recurso común por parte de los ganaderos más potentes que en su destrucción completa.

Esta versión revisada de la tragedia de los comunes le da un sentido diferente al problema que plantea la administración de los recursos colectivos. Más allá de los planteamientos comúnmente aceptados, los arreglos institucionales tienen que concebirse bajo una doble perspectiva que articula eficiencia y organización. Una sería responder a exigencias de preservación y renovación de los recursos comunes. Otra, distinta, sería la definición e imposición de la distribución de los derechos de uso, o sea la construcción de dispositivos institucionales de exclusión. Esta segunda perspectiva merece cierta atención: la distribución no forzosamente igualitaria (desde un punto de vista económico, ¿porqué tendría que serlo?) genera jerarquía y por lo tanto fija la estructura de la organización en la cual se estabiliza la acción colectiva (Menard, 1994; Linck, 1997 y 1998).

Bajo esta perspectiva tal vez tengamos que asumir que los comunes pueden estar involucrados en una segunda tragedia: ambas perspectivas pueden no resultar compatibles una con otra. En efecto, nada permite garantizar que las modalidades de repartición de los derechos de uso sean congruentes con las exigencias de mantenimiento y renovación de los recursos comunes. En otros términos puede existir un *hiatus* entre eficiencia organizativa (optimizar en el mediano o largo plazos la valoración de los recursos comunes) y racionalidad colectiva (reproducir y renovar la organización y su jerarquía, o sea la repartición de los derechos individuales de acceso) (Linck, 1998).



En este sentido, la ausencia de reglas explícitas muy bien puede proporcionar una ilustración de esta segunda tragedia: puede no proceder de la ausencia de arreglo institucional sino, al contrario, interpretarse como una modalidad específica de discriminación, basada en una relación técnica. Así, en México donde las tierras de uso común alcanzan una superficie equivalente a una cuarta parte del territorio nacional, la frecuente ausencia de reglas formales no siempre puede interpretarse como una ausencia de regulación ni explicarse por la falta de interés hacia las tierras colectivas y mucho menos aún como una consecuencia de la ignorancia de los campesinos o de su escasa capacidad organizativa.

### **La presencia de las tierras de uso común en México**

El interés que plantea el estudio de las modalidades de manejo de las tierras de uso común puede relacionarse directamente con el planteamiento que se acaba de exponer. Con sus grandes extensiones de tierras no parceladas, México plantea un escenario privilegiado para una evaluación del impacto real de la tragedia “oculta” de los comunes. Significativamente, pocos científicos sociales se han dado a la tarea de investigar la suerte de estas tierras, de evaluar su peso en la economía de los ejidos, en su dinámica interna de acumulación y diferenciación social y de caracterizar la naturaleza real de los arreglos institucionales que regulan su uso.

La evaluación precisa de las tierras de uso común es una tarea difícil<sup>8</sup>. Según el último censo ejidal y agropecuario, la superficie no parcelada alcanza cerca de 75% de la superficie total de los ejidos y comunidades, superficie de la cual correspondería deducir el área que corresponde a “parcelamiento económico”, o sea parcelamiento de hecho, avalado por la comunidad de los ejidatarios pero no registrado ante las autoridades agrarias. Uno con otro, la estimación resulta probablemente conservadora ya que corresponde sumarle también una parte variable y difícilmente apreciable de las tierras parceladas que por una u otra razón no se cultivan e integran el fondo común (Linck, 1982 y 1998).

Entre los múltiples usos que llegan a tener las tierras de uso común —recolección, caza y pesca, explotación de recursos forestales, cultivos— destacan los usos ganaderos. Siguiendo al censo agropecuario y ejidal, alrededor de las tres cuartas partes de las tierras de uso común llegan a tener un uso ganadero. La cifra en sí no es muy significativa ya que cubre

---

<sup>8</sup> Según los avances de PROCEDE, de los cerca de 18 000 ejidos certificados en enero de 1999, 31.9% sólo tienen tierras parceladas, 9.8% tienen exclusivamente tierras de uso común y 57.5% tienen a la vez tierras parceladas y de uso común.

realidades muy distintas según las regiones y las coyunturas: gran parte del área de uso común comprende tierras poco productivas o muy apartadas, cuyo uso no resulta siempre de gran provecho. Aún tomando en cuenta esas reservas, cabe enfatizar que, de por su propia naturaleza, la ganadería extensiva, suele asociarse con dinámicas de acumulación diferenciada. Es una actividad poco exigente en trabajo y equipos cuyo principal factor limitante es la disponibilidad de espacio forrajero: la productividad del trabajo se incrementa proporcionalmente al tamaño de los hatos que pueden mantenerse. Bajo esta perspectiva se desprende hasta qué punto la riña por el control de las tierras de uso común llega a impactar en las dinámicas sociales de los ejidos y comunidades agrarias.

La presencia de una marcada discriminación en el acceso al espacio forrajero de uso común no resulta sorprendente. De Janvry *et al.* (1997), plantean así que una cuarta parte de los ejidatarios entrevistados en 1990 (un tercio de los entrevistados en 1994) hacían uso de los agostaderos comunes. Tampoco resulta sorprendente la frecuente ausencia de reglas formales. El mismo trabajo sugiere que la mitad de los ejidos y comunidades que forman la muestra analizada se encuentran en esa situación. Se trata en el caso de poner un límite al tamaño de los hatos individuales (un tercio de los ejidos y comunidades) o de organizar el mantenimiento y el ordenamiento del recurso común (cerca de 30%).

Por su propia naturaleza, el estudio referido no permite ahondar mucho en el conocimiento de los arreglos institucionales que regulan el uso de los fondos comunes de los ejidos y la evaluación de su eficiencia. Otra evidencia de la incidencia de los dispositivos de discriminación puede obtenerse usando como criterio el peso de la ganadería en las unidades de producción. Se advierte aquí también un claro sesgo, aunque tal vez no tan fuerte como podía temerse (Linck, 1998). Un primer acercamiento evidencia que, en 1994, menos del 45% de los ejidatarios tenían bovinos y que la ganadería llegaba a tener un peso significativo en sólo algo más de la mitad del grupo: 54% de los ejidatarios con actividad ganadera habrían vendido animales en el transcurso del año anterior a la encuesta. En promedio, los ejidatarios que conformaban este reducido grupo tendrían 18.8 animales. Es más, la ganadería no tiene de toda evidencia la misma significación –ni, lógicamente, las mismas funciones económicas– según el tamaño de las unidades de producción. Su presencia era mucho menos notable en las unidades pequeñas: tan sólo 37% de las fincas ejidales de menos de 5 ha

NRE<sup>9</sup> lograban tener ganado cuando esa proporción se elevaba a 56% en las unidades de producción mayores de 5 ha NRE. Tampoco contaban con el mismo número de animales: resultaban en promedio 3.5 veces más numerosos en las unidades mayores (*ibid*: 94-96).

Es difícil ver en estas estimaciones más que tendencias relativamente burdas: son simples promedios que remiten en forma no discriminada a situaciones sumamente heterogéneas. No todos los ejidos y comunidades cuentan con tierras colectivas en cantidades relevantes (será el caso de la mitad de ellos aproximadamente); cuando las hay, puede tratarse de terrenos demasiado pobres o apartados para dar lugar a un aprovechamiento significativo: el sobre pastoreo no es sistemático. Resultan por lo demás muy disímiles desde el punto de vista de su tamaño, de sus dotaciones en tierras, de su contexto agro-climático y, desde luego, también de sus orientaciones productivas dominantes. Otro sesgo deriva de la integración en un solo indicador de producciones animales de distinta naturaleza: los animales de trabajo, los que se crían para producir carne o leche no ocupan el mismo lugar en las estrategias productivas ni tienen las mismas exigencias alimentarias: se relacionan por lo tanto en forma muy diferente con los recursos forrajeros de uso común. Por último, puede resultar algo azaroso relacionar en forma directa la ganadería con el manejo de los agostaderos comunes. Las parcelas individuales, algo aportan a las disponibilidades forrajeras. Así, según el censo de 1991, 40.1% de las parcelas no fueron cultivadas en 1990, lo que no significa, desde luego, que han sido reservadas para el sustento exclusivo de los animales de la unidad de producción<sup>10</sup>.

La relación entre tamaño de la unidad productiva, presencia de animales y discriminación en el acceso a las tierras de uso común es de suma importancia e incide fuertemente en la viabilidad de la agricultura familiar: remite directamente a las funciones reguladores que cumplen la ganadería y los espacios de uso común en la agricultura de temporal. Bajo esta perspectiva, los dispositivos de discriminación pueden afectar en forma severa a las unidades de producción ya fuertemente afectada por la disminución de los precios agrícolas, el encarecimiento del crédito y de los insumos.

Así, el impacto de los dispositivos de discriminación que rigen el acceso a los recursos productivos tiene que medirse en la evolución de los sis-

---

<sup>9</sup> *National Rainfed Equivalent*, se usa como unidad de referencia la superficie necesaria para alcanzar el rendimiento nacional medio por hectárea (1.08 toneladas).

<sup>10</sup> Es por lo menos lo que sugiere la ausencia de correlación significativa entre superficie no cultivada y número de animales.

temas productivos, fundamentalmente en las modalidades de articulación de las producciones animales y vegetales. Ambas actividades conforman los pilares fundamentales de la agricultura de temporal. Las sinergias que, potencialmente, las articulan son bastante significativas. Desde el punto de vista de los riesgos propios de la agricultura de temporal en áreas de limitado potencial, la ganadería puede reconocerse a la vez como un fondo de ahorro y una fuente de ingreso complementario. Desde el punto de vista del manejo de los factores de producción, los animales encuentran en los esquilmos y en las adventicias un complemento a su dieta; aportan a los cultivos algo de fertilidad y parte de la energía que ocupan las labores agrícolas; la asociación de ambas actividades permite un uso más homogéneo en el tiempo de las fuerzas de trabajo de la unidad doméstica y de las tierras (pastoreo de las tierras en descanso). Desde el punto de vista del manejo de los recursos ambientales, el pastoreo de las parcelas de cultivo y el pisoteo de los animales propician un mínimo control de las malezas y preservación de las reservas hídricas del suelo. Bajo este planteamiento, el acceso a los agostaderos colectivos puede resultar clave.

En su ausencia, tiende a predominar una competencia entre los animales y las tierras de cultivo: la pérdida del acceso a los recursos forrajeros redundaría en un incremento de las presiones sobre las tierras de cultivo en los períodos claves. Las unidades de producción se vuelven más sensibles a los riesgos y con una menor capacidad de mantenimiento de sus animales. El decaimiento de la ganadería acelera el proceso: la pérdida de los animales de trabajo induce gastos adicionales para el acceso a la fertilidad y a la energía. La disminución de los ingresos implica una menor capacidad de ahorro y escasas posibilidades de invertir en la compra de nuevos animales y de insumos o equipos agrícolas. Los productores pierden la posibilidad de valorar los productos derivados de la agricultura (esquilmos, tierras en descanso, fuerzas de trabajo “marginales”): se pierden, o bien integran el “fondo común” o mercados secundarios aleatorios y poco remunerativos. Los sistemas productivos tienen que encontrar soportes alternativos: actividades de recolección que pueden asociarse con una lógica de “repliegue” de autosubsistencia y actividades realizadas fuera de la finca (migraciones) que limitan las expectativas de desenvolvimiento de las producciones agropecuarias. El proceso mismo finca las pautas la dinámica de diferenciación social: la descapitalización de las unidades de producción y su mayor sensibilidad a los riesgos fomentan su eliminación. Desde este punto de vista, no deja de ser llamativo el hecho de que la concentración de los animales entre las unidades de producción mayores coincida con un incremento notable de las tierras de cultivo: los ejidatarios con cinco o más

unidades de ganado poseían en promedio 7.4 hectáreas NRE de temporal en 1990 y más de 12 en 1994 (*ibid*: 146-147).

La disociación marcada de las producciones animales y vegetales que propicia la presencia de fuertes dispositivos discriminatorios redundando en un doble proceso de extensificación que puede apreciarse en la escala de las unidades de producción y en la de los sistemas productivos locales (Linck, 1994, 1998). Por un lado, los grandes productores procurarán asegurar el control que ejercen sobre los recursos incrementando el tamaño de sus hatos. Tenderán por lo tanto a adoptar estrategias productivas asentadas en una sustitución de trabajo por capital (animales) y tierra, propia de una lógica extensiva. Con ello, esperan sacar provecho de una elevada productividad del trabajo, aunque con débiles niveles de producción y rendimiento por unidad de superficie. Realizan en síntesis un aprovechamiento sumamente selectivo de los recursos, siguiendo modalidades poco acorde con las exigencias de un manejo eficiente y sustentable. Por el otro lado, la exclusión de los productores menos afortunados cierra las expectativas de valoración global de los recursos que podían esperarse de unidades de producción con una dotación en factores de producción diferente. En el caso, el proceso de extensificación tiende a afectar también las actividades agrícolas mismas ya que esos productores se ven orillados a asentar sus estrategias productivas en el desenvolvimiento de actividades no agrícolas.

En la escala de los sistemas productivos locales, la extensificación propicia una presión excesiva sobre los recursos forrajeros que fragiliza los agroecosistemas. El acaparamiento de los recursos colectivos tiende a afectar la cohesión de la sociedad local. Uno con otro se viene cuestionando la reproducción de los recursos colectivos no materiales: parte los conocimientos técnicos en los cuales se asienta la agricultura tradicional, parte también de los valores y códigos sociales en los cuales se asienta la cooperación entre los productores. Dejan de identificarse con los recursos de la comunidad: a la larga resulta más difícil responsabilizarlos y comprometerlos en acciones tendientes a un uso más sustentable de los recursos. Cobran fuerza la desconfianza, el clientelismo y el autoritarismo; se incrementan los costos de organización y con ello, se debilitan las expectativas de desarrollo.

### **¿Hacia qué tipo de transición agraria?**

La reforma del artículo 27 constitucional pone en evidencia la actualidad del debate. Por cierto, no abre –al menos en teoría y a diferencia de lo que se propone para las tierras parceladas– la posibilidad de una privatización de las tierras colectivas (*ibid*: 20). En cambio sí, abre, al amparo del pro-

grama de certificación (PROCEDE), la posibilidad de modificar e institucionalizar la repartición de los derechos individuales sobre las tierras de uso común:

- mediante la atribución de cuotas individuales de extracción diferenciadas;
- mediante la atribución de un derecho de usufructo exclusivo para uno o varios grupos de ejidatarios, eventualmente en asociación con capitales privados en el marco de una sociedad mercantil.

Tal como viene planteado, la reforma del artículo 27 constitucional brinda una oportunidad inédita en la historia agraria de México: abre un debate y una oportunidad de re-apropiación colectiva de las tierras de uso común. También supone un riesgo para nada desdeñable.

La oportunidad de debate muy bien puede no aprovecharse. En efecto, mucho ha de temerse que el proceso de certificación sólo tienda a institucionalizar el acaparamiento de las tierras de uso común. La reforma se inscribiría entonces en la misma lógica de acumulación diferenciada vigente en la actualidad: la seguridad y la exclusividad de la tenencia podría propiciar inversiones y, hasta cierto punto, un manejo más eficiente de los agostaderos. En cambio, no surtiría ningún beneficio para las familias campesinas excluidas, ésta vez definitivamente, de las tierras de uso común. Tampoco podría identificarse como una verdadera opción de desarrollo sustentable: bajo este nuevo régimen de tenencia, las tierras de uso común tendrían como destino exclusivo la ganadería extensiva, basada, como se ha visto, en un aprovechamiento selectivo de los recursos ambientales a expensas de la biodiversidad.

El debate tiene por lo tanto que construirse, ya no en función de los usos actuales sino con base en los usos alternativos que pueden tener los recursos de las tierras de uso común, en una perspectiva de construcción de alternativas de desarrollo. No se entiende con ello que la repartición de los derechos de uso sean igualitarios: esa opción muy bien puede no resultar viable. En cambio sí, plantea una exigencia de control social sobre el destino de las tierras de uso común, de ampliación del debate hacia la elección de opciones técnicas compatibles con un uso combinado y global de los recursos. Bajo este planteamiento, la decisión colectiva sobre la suerte de las tierras de uso común tendría que plantearse como un proceso que incluya inventario de recursos, identificación y formulación de proyectos, organización, capacitación e implementación de alternativas de desarrollo.

### **Ganadería extensiva y discriminación: un estudio en la escala de los municipios**

El análisis que se presenta a continuación sólo pretende aportar algunos elementos de reflexión. El censo agropecuario y ejidal no ha sido diseñado para contestar los interrogantes que se acaban de presentar. Por cierto, permite apreciar la presencia y la localización de las tierras de uso común y de los agostaderos y, en algún grado, evaluar su articulación con las actividades productivas. Proporciona también información sobre la presencia de la ganadería extensiva. La compilación de la información en la escala de los municipios permite construir una imagen burda de los sistemas productivos locales por medio de la identificación de las actividades que sustentan las estrategias de acumulación. Sin embargo, se presta muy mal a un reconocimiento de los sistemas productivos y de las estrategias productivas individuales. Proporciona, por AGEB o por municipio información sobre superficie y volúmenes de producción de las actividades productivas sin facilitar ninguna clave que permita inferir cual es su presencia en las unidades de producción. Resulta por lo tanto bastante aleatorio identificar más que a muy grandes rasgos cuales son las modalidades de articulación de la producción de maíz y de la cría de animales.

La edición del censo en discos compactos que se ha utilizado en el estudio resultó relativamente decepcionante. En primer lugar, porque no diferencia las unidades de producción privadas de las ejidales, lo que impidió circunscribir estrictamente el análisis en el ámbito de los ejidos y comunidades agrarias. En segundo lugar, porque no proporciona ninguna clasificación de las unidades de producción, ni sobre la base de su superficie, ni, menos aún, en función de la cantidad de animales que tienen: resulta difícil en esas condiciones obtener directamente de los censos indicadores finos de los niveles de diferenciación social y de la incidencia de los dispositivos de discriminación.

Son limitantes que se han logrado superar en parte mediante el tipo de análisis estadístico que se ha realizado. Así, la información se ha trabajado y se restituye en la escala de los municipios procurando por ese medio identificar tendencias definidas en la escala de los sistemas productivos locales e inferir correlaciones significativas. El uso de un sistema de información geográfico que permite integrar en la escala nacional los datos elaborados por municipio completa el análisis: permite una localización fina de los procesos e inferir correlaciones espaciales.

Por lo que toca a la ganadería, la confusión entre unidades productivas privadas y ejidales limita también los alcances del estudio. No deja sin

embargo de tener sentido. En primer lugar, porque la “disputa” por el control de las tierras colectivas no se circunscribe estrictamente en los ejidos y comunidades: también suelen competir por ellas productores privados. En segundo lugar, porque la valorización de los agostaderos privados integra en muchas ocasiones arreglos institucionales que confieren a menudo a los recursos forrajeros un carácter de bienes semicolectivos. Es el caso cuando el mantenimiento de la base forrajera depende del cultivo itinerante de maíz en sistemas de desmontes o de roza tumba quema realizado por medieros (Barragán: 1998). Bajo este punto de vista, el estudio abre pistas para una evaluación de diferentes regímenes de tenencia en su relación con la valorización de territorios con bajo potencial productivo.

Se ha manejado, para apreciar la diferenciación social y la discriminación en el acceso a las tierras colectivas un indicador construido en función de la presencia de animales en la unidad de producción. El indicador tiene la ventaja de ser de un manejo simple y, si bien puede considerarse globalmente congruente (la articulación maíz-ganado se considera un aspecto clave de los sistemas productivos campesinos en la agricultura de temporal), resulta poco preciso. Como se ha visto, una diferenciación muy marcada y estrechamente correlacionada con la posibilidad de implementar estrategias de acumulación puede desprenderse del tamaño de los hatos individuales: tan sólo la mitad, aproximadamente, de los ejidatarios que tienen ganado venden animales en forma regular. El censo, en cambio, brinda la posibilidad de centrar el estudio en la ganadería extensiva, o sea en la cría de animales que se relaciona en forma más estrecha con el uso de las tierras colectivas y de los agostaderos naturales. Los indicadores que se han elaborado al respecto toman en cuenta exclusivamente el número de hembras para la cría de bovinos de carne o de doble propósito (carne y trabajo).

De hecho, el indicador de discriminación se ha manejado como base de referencia del análisis en su conjunto: se ha utilizado como criterio de ordenamiento de la base de datos y, luego de proceder a una clasificación en deciles, como soporte del análisis propiamente dicho: las gráficas que se presentan a continuación relacionan en forma sistemática la o las variables escogidas con el grado de discriminación. Sus valores son los complementos sobre 100 del porcentaje de unidades de producción con presencia de bovinos, se presentan en el Cuadro 1.



**Cuadro 1. Construcción del indicador de discriminación porcentajes**

Nivel de discriminación	Presencia de animales en las U.P.*	Valor del indicador de discriminación*
I	71.9	28.1
II	55.9	44.1
III	47.9	52.1
IV	41.8	58.2
V	36.2	63.8
VI	30.9	69.1
VII	25.5	74.5
XIII	19	81
IX	12.5	87.5
X	6.6	93.4

\* corresponde al valor medio de cada clase.

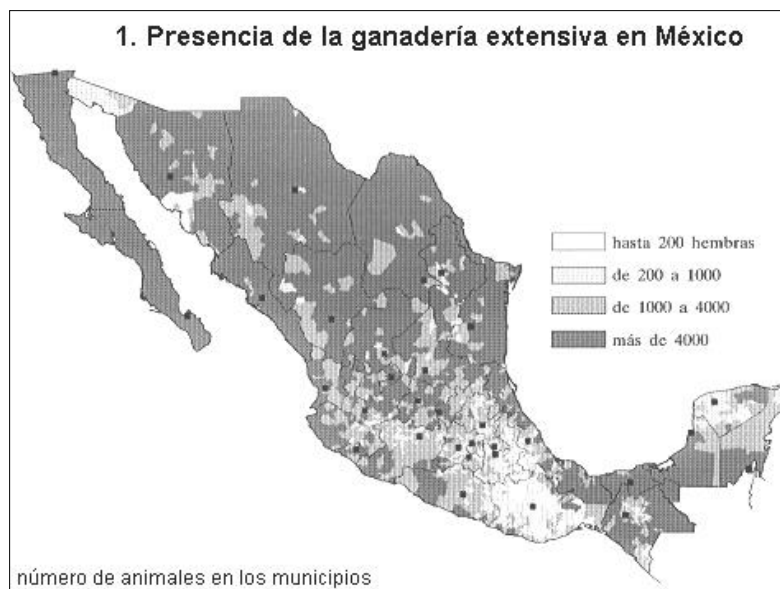
El Cuadro 1 proporciona una estimación global que sugiere elevados niveles de discriminación: según el censo y en promedio nacional, el número de productores que tienen ganado bovino apenas rebasa un tercio del total (34.9%), con una dispersión de valores no muy marcada (mediana: 33.3 y desviación estándar: 19.5). Desde luego, la interpretación del cuadro tiene que hacerse con cautela: en el caso, la discriminación remite mucho más a la posibilidad de desarrollar una ganadería extensiva e indirectamente al acceso a los agostaderos y pastizales naturales, independientemente de su régimen de tenencia. Por lo que toca a los ejidos y comunidades agrarias, también hay que tomar en cuenta que no todos tienen una orientación dominante hacia la agricultura de temporal y que el área de uso común no resulta siempre significativa. Así, en 10.8% de los municipios, el área de uso común resulta inferior a la mitad de la superficie ejidal cultivada en el ciclo de primavera – verano de 1991; en 28.6% se manejan tierras de uso común de una superficie inferior al área cultivada de primavera - verano.

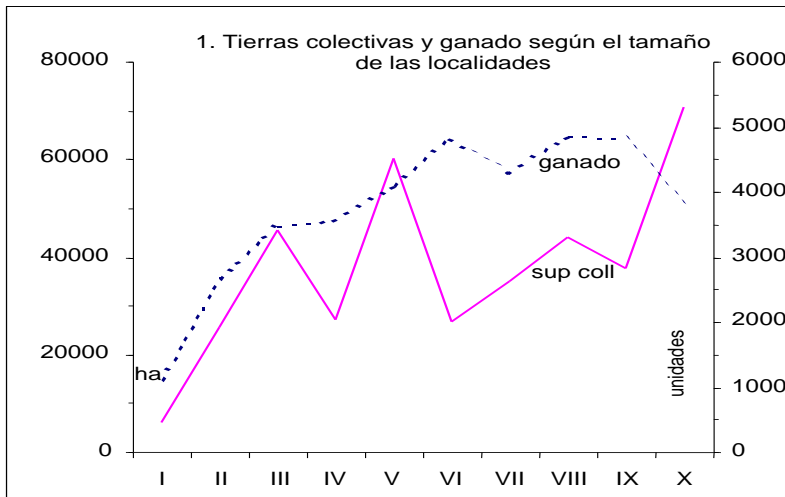
#### **La presencia de las tierras de uso común y de la ganadería extensiva**

Los dos mapas que siguen permiten localizar las tierras colectivas y la ganadería extensiva. Ambas pueden asociarse con regiones de bajo potencial productivo: regiones donde las condiciones de humedad y de relieve no permiten un desenvolvimiento significativo de los cultivos. En cuanto a la presencia de ganadería extensiva, el Estado de Oaxaca, las Sierras de Puebla y los Altos de Chiapas contrastan relativamente con este patrón: se trata de regiones indígenas marcadas con densidades de población relativamente altas en relación con el contexto. La comparación de ambos ma-

pas permite identificar las regiones donde las unidades de producción privadas dominan la ganadería. Se trata en primer lugar de las vertientes del golfo, donde el régimen de lluvias autoriza elevados rendimientos en la obtención de forrajes y donde la presión demográfica ha impulsado una parcelación de las tierras colectivas. Otro bloque puede identificarse en occidente, en los repliegues de los Altos de Jalisco y en la parte poniente del eje neovolcánico, así como en el sur del Estado de Chiapas: son regiones de tradición ranchera en las cuales los ejidos tienen escasa presencia.

Desde luego, la localización de la ganadería extensiva y el peso de las tierras de uso común corresponden a un tipo de organización de las actividades productivas que pueden asociarse con bajas densidades de población y, tal como lo evidencia la gráfica 1, por una elevada dispersión del hábitat. La gráfica retoma las variables que se han utilizado para elaborar los mapas 1 y 2: relaciona la presencia de ganado extensivo en las unidades de producción y la superficie de uso común con el porcentaje de la población municipal que radica en localidades de menos de 500 habitantes. Se basa en una clasificación de los valores por deciles, teniendo en el caso porcentajes comprendidos entre 0.5 y 75%.



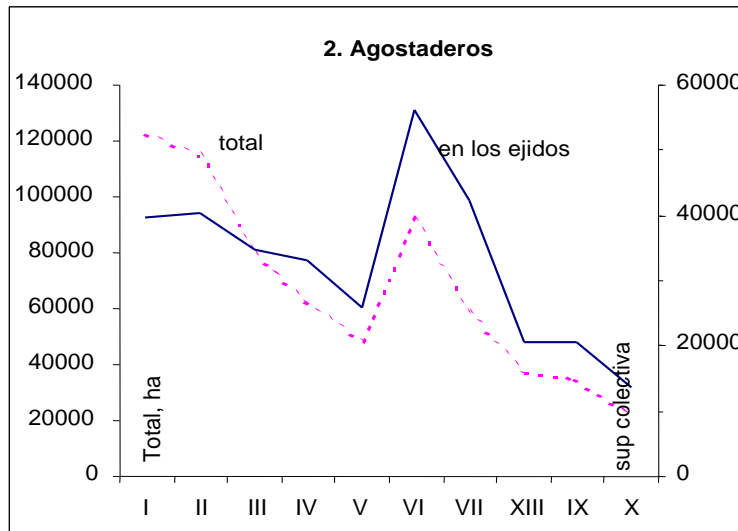


La confusión que establece el censo agropecuario y ejidal entre las unidades de producción privadas y ejidales le resta precisión al análisis.



La comparación de las disponibilidades forrajeras totales y de uso común puede proporcionar una referencia útil para evaluar el sesgo que introduce. En este caso, al igual que en las gráficas siguientes, los valores se han clasificado en función del nivel de exclusión de la ganadería. Las dos curvas siguen pautas bastante similares: la abundancia de agostaderos,

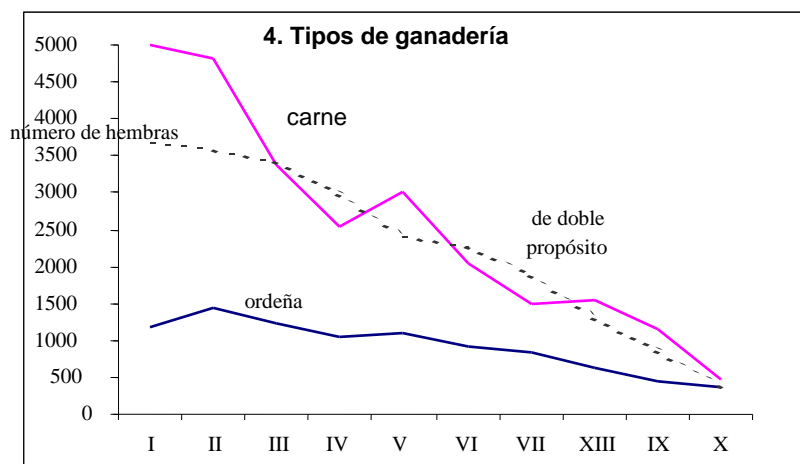
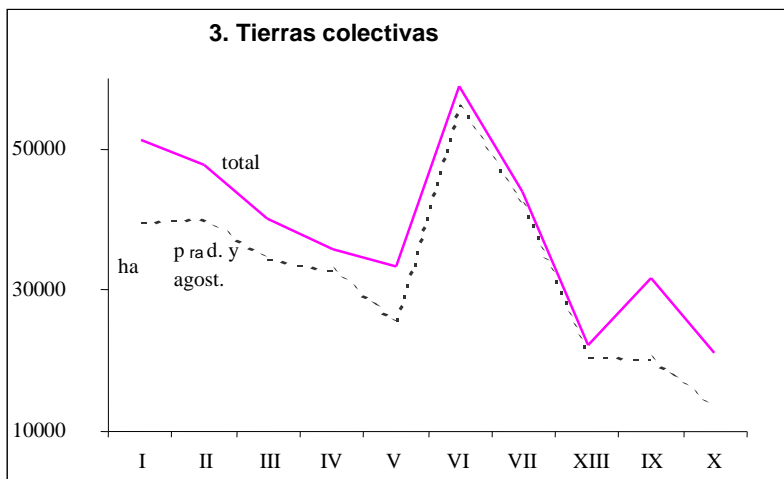
tanto de apropiación individual como de uso colectivo, se asocia con índices de discriminación relativamente bajos.



Hasta el momento, se han venido asimilando las tierras colectivas de los ejidos y comunidades a agostaderos naturales. Sin embargo, no todas esas tierras pueden considerarse como tales.

El censo procede a una clasificación, misma que se ha utilizado en la elaboración de la gráfica 3: evidencia que la mayor parte de las tierras colectivas pueden considerarse de aprovechamiento para el ganado.

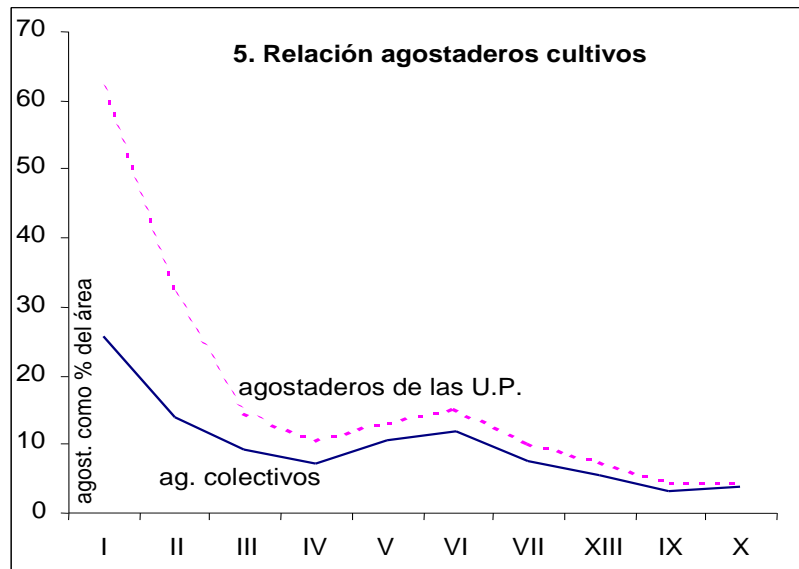
La gráfica 4 permite apreciar hasta que punto la ganadería de doble propósito o para carne siguen pautas similares, bastante diferente de lo que se puede observar en cuanto a ganadería de leche. En unos y otro caso los patrones de uso de la tierra, del trabajo y del capital son radicalmente diferentes. También proporciona marcas para la apreciación de las gráficas siguiente: los municipios que pueden caracterizarse con una elevada discriminación son también los que tienen menos animales.

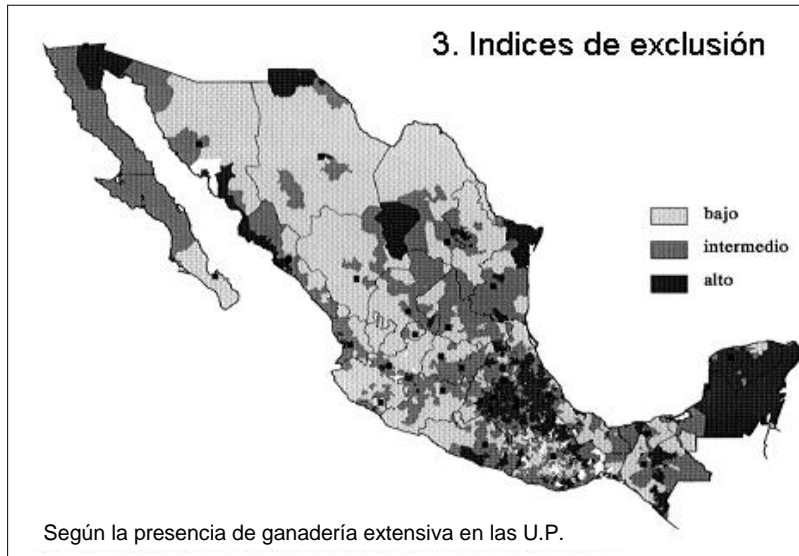


#### El peso de los dispositivos de discriminación

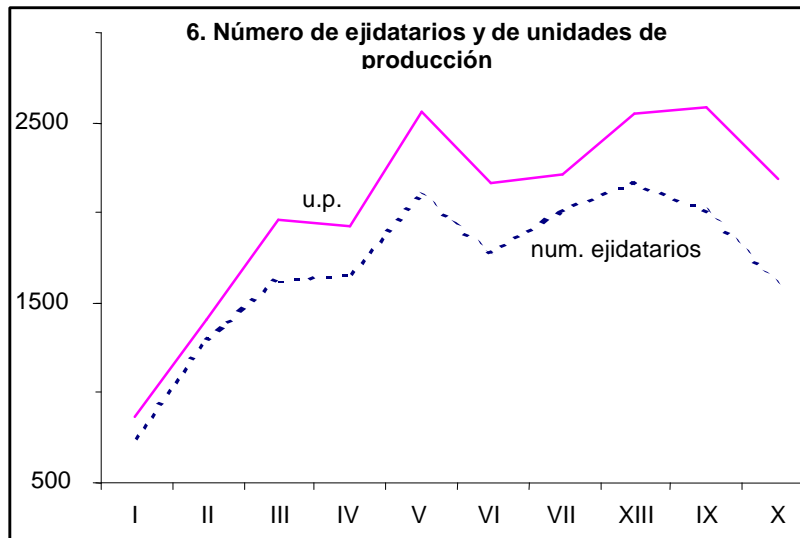
Las tres gráficas anteriores dan una primera idea del juego de los dispositivos de discriminación en lo que remite al acceso a los recursos forrajeros y en cuanto al número de animales. La gráfica 4 evidencia así que la presencia de ganado en los municipios resulta tanta más baja en cuanto que los índices de discriminación resultan altos. En forma complementaria, las gráficas 2 y 3 evidencian que la discriminación se incrementa a medida

que disminuye el potencial forrajero. Son apreciaciones que la gráfica 5 corrobora: la exclusión resulta menor cuando el porcentaje de los agostaderos –tanto individuales como colectivos– dentro del conjunto de las tierras de uso agropecuario es menor. Desde luego, ello no comprueba en términos absolutos que la disputa por las tierras de agostadero no sea una realidad. Aún en esos casos, el número de productores excluidos resulta significativo. Por otra parte, los municipios que ostentan una elevada proporción de tierras con vocación ganadera corresponden en su mayoría a áreas frágiles, de muy bajo potencial productivo: es altamente probable que muchas unidades de producción no estén en condiciones de mantenerse exclusivamente con los cultivos y hayan quebrado. La comparación de las curvas de los agostaderos de aprovechamiento individual y de uso común puede resultar sugestiva. A primera vista, sugiere que en las áreas manejadas en regímenes de apropiación individual, la discriminación resulta algo menos estricta. No es el caso si se considera que la apropiación privada no propicia el desenvolvimiento de actividades alternativas y una mayor diversificación en el aprovechamiento de los recursos.





Esta relación nada sorprendente en sí, tiene que matizarse por el peso de factores de tipo político que el mapa 3 permite reconocer.



Los índices de exclusión bajos se asocian con los municipios en los cuales más del 40% de los productores poseen animales para la producción de carne o las labores agrícolas. El nivel intermedio corresponde a valores comprendidos entre 40 y 20%; la categoría “alto” agrupa los municipios donde tienen animales menos de 20% de las unidades de producción. Globalmente, el mapa confirma las tendencias evidenciadas en las gráficas: los municipios con un fuerte índice de exclusión coinciden con regiones marcadas por una elevada presión sobre la tierra y, por ende, disponen de pocos agostaderos. Laguna, Sonora, Sinaloa, y en Baja California.

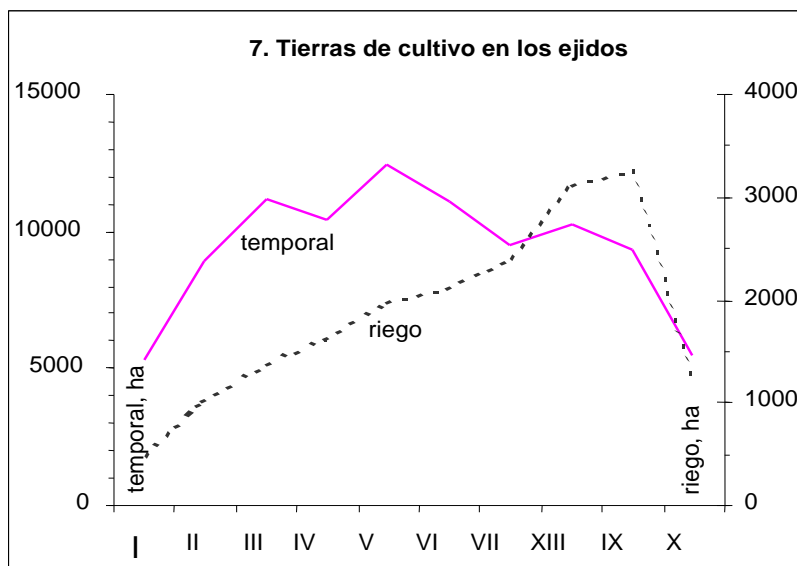
Se advierten también, índices significativamente altos en regiones donde el acceso al riego brinda otras oportunidades de acumulación: la distribución de las tierras colectivas y de presencia de ganadería de manejo extensivo. Se advierten algunas excepciones tales como la península de Yucatán y grupos de municipios de San Luis Potosí y Zacatecas o, por ejemplo, del sur de Michoacán, así como en regiones de colonización reciente (Chiapas y Tabasco). Ello evidencia que la fuerza de los dispositivos de discriminación en el acceso a ese tipo de ganadería no obedece sólo a la disponibilidad de tierras sino también a factores de corte político e histórico: el manejo de los territorios con bajo potencial productivo, especialmente el de los agostaderos de uso común, está regido también por arreglos institucionales cuya naturaleza remite a la propia historia regional.

La gráfica 6 tiende a validar una aserción de Olson en el sentido de que la concertación para la implementación de la acción colectiva resulta más fácil en el seno de grupos sociales de pequeño tamaño: en el caso, se observa que la discriminación resulta menor en los municipios donde el número total de ejidatarios o de unidades de producción es bajo. Aunque, desde luego, tenemos que recordar que esos son, precisamente, municipios en los cuales las condiciones ambientales no permiten un notable desenvolvimiento de la agricultura.



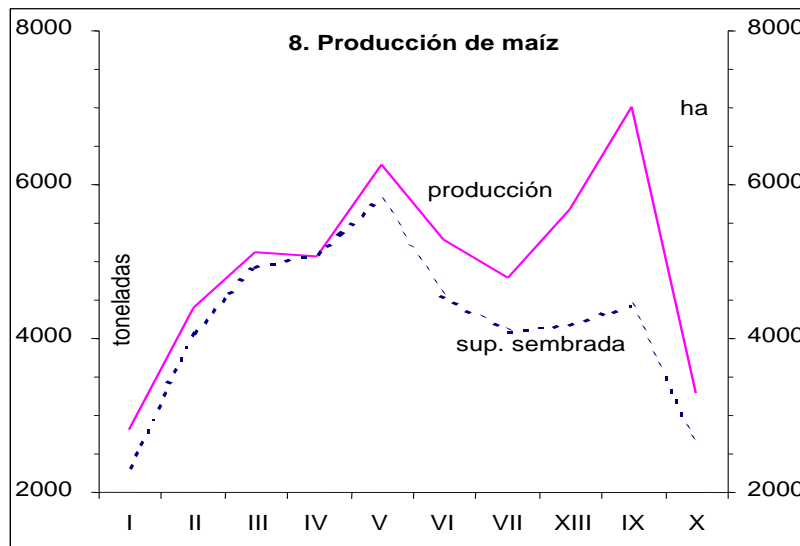
### La presencia de los dispositivos discriminatorios en los sistemas de producción locales

Las actividades agropecuarias forman sistema, tendencialmente, tanto en la escala de las comunidades y de su territorio como en la de las unidades de producción. Bajo esta perspectiva, la diferenciación en el acceso a los recursos forrajeros tiene un impacto fuerte en las expectativas de acumulación, en la determinación de las orientaciones productivas y, por ende, también en la construcción de las interacciones entre las unidades de producción. Esas interacciones son difíciles de evaluar en una perspectiva global, en consecuencia, resulta más aleatorio aún reconocer el peso de los dispositivos de discriminación. En este aspecto, si bien el censo no permite emprender un estudio fino, en cambio sí presenta indicadores que permiten identificar algunas actividades que llegan a tener un peso significativo como sustitutas de la ganadería.



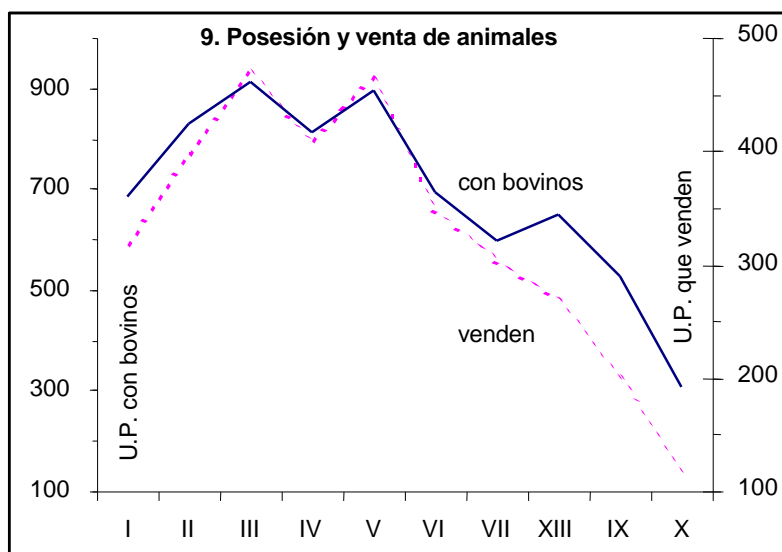
El reconocimiento del peso de la ganadería en la orientación de las unidades de producción puede advertirse, primero, en su relación con los cultivos. En este campo, la gráfica indica que el número de unidades de producción con animales disminuye a medida que crecen las disponibilidades de tierras de cultivo, hasta niveles intermedios de discriminación: hasta ese nivel, las restricciones de acceso a la ganadería pueden encontrar

una alternativa en el desenvolvimiento de los cultivos. Más allá de este punto, la extensión de las tierras de cultivo disminuyen a medida que baja la cantidad de unidades de producción con animales: es probable que las restricciones de acceso a la ganadería se defina entonces como un factor decisivo de fragilización de la agricultura. La presencia de tierras de riego puede dar lugar a una interpretación muy distinta: en el caso, la relación de sustitución aparece claramente: el riego se convierte entonces en polo de acumulación determinante, tiende a desplazar a la ganadería.



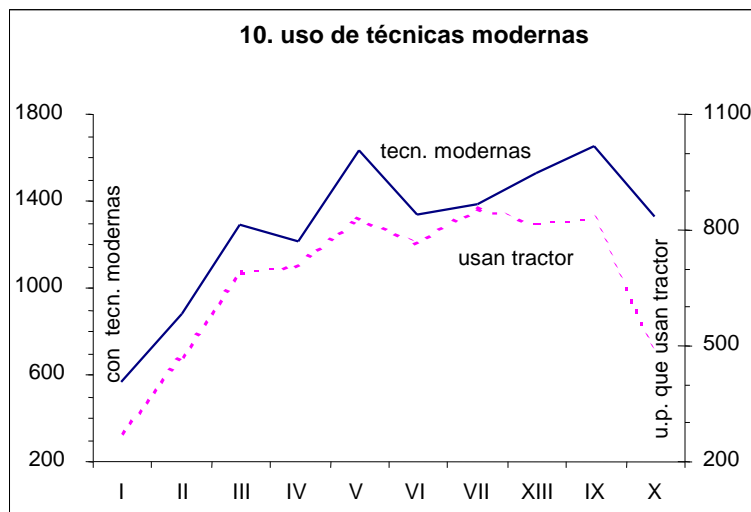
La gráfica 8 confirma los comentarios que se acaban de plantear acerca de las tierras de temporal, al menos en cuanto a lo que toca a la superficie sembrada. No deja de llamar la atención la evolución divergente de las curvas de producción y de superficie. La distancia que se advierte en los niveles de discriminación altos son reveladores de la incidencia de los riesgos propios de la agricultura de temporal, y más aún, de los cultivos en áreas de bajo potencial productivo. Expresando lo anterior en diferentes términos, puede advertirse que la presencia de los animales en las unidades de producción resulta menor cuando sus funciones reguladoras se vuelven más necesarias.

La gráfica 7 evidenciaba una relación entre acceso a riego y presencia de ganado en las unidades de producción. La gráfica 9 indica el número de unidades de producción que venden animales. Corrobora los comentarios que se habían planteado al respecto en el sentido que evidencia el hecho de que la ganadería pierde importancia en cuanto que polo de acumulación con el incremento de los índices de discriminación (y como se ha visto, con menores disponibilidades de forraje). Se han establecido las escalas de la gráfica en tal forma que resalte la distancia entre las dos curvas presentadas. Si bien, en términos generales, la proporción de productores que llegan a vender animales representa un poco menos de la mitad de los que manejan ganado, esa proporción cae significativamente en los municipios donde hay poca discriminación y, sobre todo, en los que ostentan elevados índices de exclusión. Esta tendencia es reveladora de una diferenciación significativa en el grupo, misma que a dos funciones excluyentes de la ganadería en los sistemas productivos individuales: por una parte, y en forma restringida, como polo de acumulación; por otra parte, como componente regulador (funciones de fondo de reserva) y como fuente de energía para las labores agrícolas.



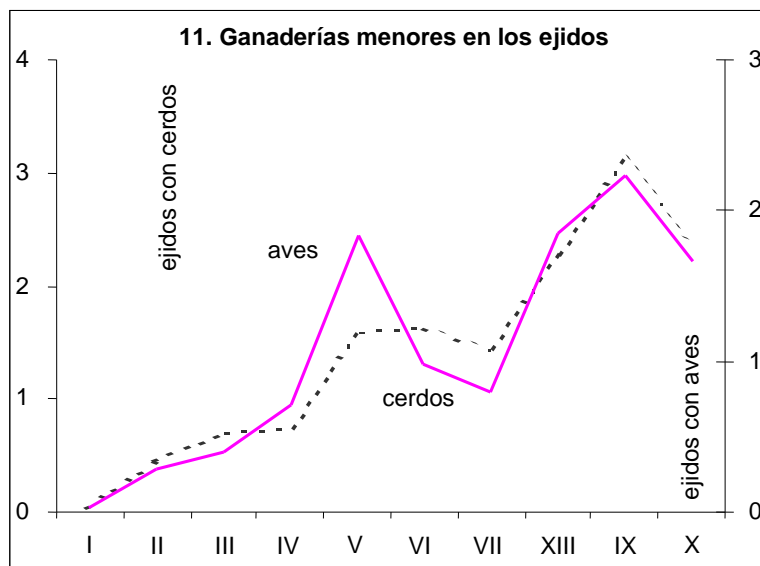
El peso de la ganadería en la construcción de las orientaciones productivas de las unidades de producción puede advertirse también a través de los sistemas técnicos dominantes. Bajo este aspecto, la gráfica 10 eviden-

cia claramente que el uso de técnicas modernas y, específicamente, de tracción mecánica es mayor cuando disminuyen las posibilidades de tener animales, con la excepción de los municipios que ostentan los índices de discriminación más altos. En las regiones de bajo potencial productivo, índices altos de discriminación pueden causar serias dificultades de adaptación en situaciones –tal como sucede actualmente – marcadas por fuertes restricciones en el acceso a los insumos de origen industrial y al crédito.



La ganadería desempeña así un papel notable como elemento de regulación, por los ingresos y los ahorros que proporciona, mediante la valorización de los productos derivados de los cultivos o simplemente permitiendo un aprovechamiento global de recursos dispersos. Se trata de una función que en alguna forma tiene que mantenerse por otras vías cuando fuertes restricciones impiden el desenvolvimiento de la cría de animales. La gráfica 11 muestra así que la ganadería menor (cría de puercos y, en menor grado de aves) llega a suplir (parcialmente) a la ganadería mayor en el cumplimiento de esas funciones: la presencia de producciones animales menores llega a ser más significativa a medida que disminuye el número de unidades de producción con bovinos. Tampoco hay que engañarse con esta alternativa. Se trata ante todo, de una actividad llevada en la escala doméstica, principalmente para el autoconsumo y ventas ocasionales: ofrece oportunidades de valorización de la producción de maíz grano, más atractivas. Así, en 1990, 47% de los ejidatarios tenían cerdos (4 animales

en promedio); 60.4% tenían gallinas (16 aves en promedio). Hacia 1994, las unidades de producción con cerdos bajó en casi 8 puntos y algo menos de tres en el caso de los que manejaban gallinas (de Janvry *et al.*, 1994). Por cierto, ambas actividades permiten la valorización de las fuerzas de trabajo marginales y de los recursos propios de las granjas, sin embargo ambas tienen también como características de ser extensamente dominadas por grandes unidades de producción industriales que dejan un escaso margen de participación a unidades campesinas. También en esta escala, de acuerdo con los espacios de diversificación que deja el mercado, se está jugando la suerte de las áreas de bajo potencial



### Bibliografía

- Acheson M., James. 1991. La administración de los recursos de propiedad colectiva *Antropología económica*, Consejo Nacional para la cultura y las artes et Alianza editorial, México.
- Becattini, Giacomo. 1992. Le district marshallien : une notion socio-économique. In: Benko, Georges et Lipietz, Alain, *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*. PUF, Economie en liberté. Paris.
- Brochier, Hubert. 1994. L'individualisme méthodologique est-il applicable à la science économique?» *Problèmes économiques* n°2.382.

- Coulomb, Philippe. 1997. La sécurité alimentaire de l'humanité au début du XXI<sup>e</sup> siècle, accroissement démographique, biotechnologies et sécurité alimentaire. In: *Notre monde, rapport du Directeur Général de l'UNESCO sur les perspectives de développement au XXI<sup>e</sup> siècle dans les domaines de compétence de l'UNESCO*. Paris.
- de Janvry, Alain, Gordillo, Gustavo, Sadoulet, Isabelle. 1997. *The new Agrarian Mexican Reform*, Berkeley.
- Favereau Olivier. 1994. Règle, organisation et apprentissage collectif : un paradigme non standard pour trois théorie hétérodoxes » in A. Orléan, *Analyse économique des conventions*. PUF, Paris.
- FAO. 2000. 1998. Internal Discussion Note . *Analisis of the External Environment*. Roma.
- Granié, Anne Marie, Linck, Thierry. 1998. Les territoires ouverts et redynamisés de Moyrazès. Une péri-ruralité émergente. In: Bages et Granié, *Comment les ruraux vivent-ils et construisent-ils leur(s) territoire(s) aujourd'hui ?* Université de Toulouse le Mirail.
- Hardin, Garrett. 1968. The tragedy of the commons. *Science*.
- Lacombe, Philippe. Agriculteurs et espace rural. *Colloque NFA*, t. 2 (en proceso de edición).
- Linck Thierry. 1988. *El campesino desposeído*. El Colegio de Michoacán. CEMCA. México.
- Linck Thierry. 1993. El trabajo campesino. *Argumentos* n° 4, U.A.M. México.
- Linck, Thierry. 1993. Apuntes para un enfoque territorial: Agricultura campesina y sistema-terruño. *Sistemas de producción y desarrollo agrícola, Coloquio Mesoamericano*, ORSTOM et Colegio de Postgraduados, Texcoco. México.
- Linck, Thierry. 1998. Du territoire produit au développement construit. *Nouvelles territorialités en Amérique Latine*, IHEAL, Paris.
- Ménard, Claude. 1990. *L'économie des organisations*. La Découverte, Repères, Paris.
- Mendras, Henri. 1984. *La fin des paysans*. Actes Sud, Arles.
- Olson, Mancour. 1979. *La logique de l'action collective*. PUF, Paris.
- Oman Charles 1994. *Globalisation et régionalisation. Quels enjeux pour les pays en développement ?* OCDE, Paris.
- Passet, René. 1979. *L'économie et le vivant*. Payot, coll. TRACES, Paris.
- Roberts A. 1979. The "tragedy" of the commons. *The self-managing environment*. Allabar and Busby, Londres .

- Romagny Bruno. 1996. *Développement durable, bioéconomie et ressources renouvelables. Réflexion sur les modes d'appropriation et de gestion de ces ressources*. Thèse Nice-Sophia Antipolis.
- Rosier Bernard. 1984. *Croissance et crise capitalistes*. PUF, Paris.
- Wade, Robert. 1987. The management of common property resources: collective action as an alternative to privatisation or state regulation. *Cambridge journal of economics*.

## VINCULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE Y QUESO CON EL TERRITORIO. EL CASO DEL MUNICIPIO DE TETLATLAHUCA, TLAXCALA

Alfredo Cesín Vargas<sup>1</sup>, Mario Aliphath Fernández<sup>1</sup>  
y Benito Ramírez Valverde<sup>1</sup>

### Introducción

El cambio de modelo económico en México, de economía cerrada a economía abierta, ha implicado profundas consecuencias para el sector primario, las que es necesario analizar con el fin de entender las fortalezas y debilidades que se manifiestan en las diferentes actividades agropecuarias del país, las respuestas que desde el ámbito local se están dando, en las distintas regiones del país y la manera en que diversas actividades productivas se están adaptando a los nuevos escenarios.

El municipio de Tetlatlahuca (“Lugar de piedras que arden o rojas”) se localiza en el suroeste del Estado de Tlaxcala. Tiene una superficie de 19.23 Km<sup>2</sup> (0.47% del total estatal), 45% de la superficie del municipio es plana, 40% semiplana y 15% terreno quebrado<sup>2</sup>. Prácticamente la mitad del área que compone el municipio pertenece a la Antigua Ciénega de Tlaxcala, sitio en el que confluyen las corrientes de agua (superficiales y subterráneas) provenientes de la Sierra Nevada y de la Malinche, situación que hace que la región posea las condiciones ecológicas para la producción de forrajes, demandantes de altas cantidades de humedad.

En cinco de las seis comunidades que componen el municipio, la ganadería lechera es una actividad importante y, simultáneamente, en tres de ellas (Aquiahuac, Tetlatlahuca y Tenango) la producción de queso es una actividad relevante. Esta se realiza de manera artesanal, tanto a nivel doméstico, generalmente en la cocina del hogar, como en pequeñas industrias.

La conglomeración de ganaderías lecheras en tres comunidades del Municipio de Tetlatlahuca, -Aquiahuac, Portales y Capulinare-, en el Estado de Tlaxcala, debido a un ecosistema favorable para la producción de forrajes, es el objetivo de este trabajo.

---

<sup>1</sup> Colegio de Postgraduados, *Campus* Puebla.

<sup>2</sup> Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Tlaxcala: Tetlatlahuca.



### **Territorio**

Cualquier estrategia que pretenda implementarse, y que tenga como ejes articuladores el medio ambiente y el desarrollo, en el siglo XXI y que, por supuesto, este relacionada con gente, equidad y sustentabilidad tiene que contestar la pregunta: ¿cómo un creciente número de personas podrá obtener medios de vida suficientes para un desarrollo armonioso en el ámbito rural, a pesar de que muchas de estas personas vivirán en ambientes frágiles y marginales? (Chambers y Conway, 1992).

La economía agroalimentaria, debido a las profundas implicaciones que ha tenido el proceso de globalización y el cambio de modelo económico – de economías protegidas a abiertas- en el sector rural de los diferentes países, principalmente en los del tercer mundo, ha tenido que interesarse en las dimensiones espaciales del sector estableciendo vínculos con el territorio, el terruño y el desarrollo local (Bouchier, 2003).

Las redes globales que articulan a grupos de individuos, segmentos de población, regiones y ciudades, al mismo tiempo excluyen a otros tantos individuos, grupos sociales o territorios (Veiga, 2000); esta característica de exclusión de los beneficios de la globalización, que no de sus perjuicios, sobre las sociedades rurales de los países menos desarrollados hace que se planteen desde el ámbito académico mecanismos que, por lo menos, atenuen los efectos perversos de la globalización sobre estos grupos. De esta manera, se está investigando la forma en que las sociedades rurales pueden aprovechar su capital social, más allá de las ventajas comparativas que les ofrecen los recursos naturales, para insertarse exitosamente en la economía del conocimiento. Lo anterior, derivado de la consideración de que todo el modelo de sociedad rural está en crisis, debido a que aún no comprende su papel actual y sus nuevas funciones, y así no sólo pierde su identidad sino también su población, sus modelos de organización y muchas de sus actividades (Pérez, 2001).

Por otro lado, las personas desarrollan sus propias estrategias de sobrevivencia para resolver los problemas, tanto cotidianos como más o menos permanentes, que enfrentan a través del uso de redes interpersonales, de lazos comunitarios y de barrios, de instituciones locales, y recurren a ciertas posiciones valorativas ampliamente aceptadas, ya sea individualmente o en grupo. Long (1996) propone usar el concepto de "localización" para subrayar las maneras en que se internaliza el desarrollo agrario en los escenarios locales. Es decir, plantea que se examinen las maneras complejas en las cuales las formas locales de organización y conocimiento son constantemente retrabajadas, como consecuencia de las condiciones externas cam-

biantes. Y avanzado en este sentido, considera que sería de mayor utilidad reflexionar sobre cuestiones de "relocalización" más que de simple "localización", debido a que el tema esencial es el resurgimiento de compromisos locales y la "reinención" o creación de nuevas formas sociales locales que emergen como parte del proceso de globalización (Long, 1996). Esta visión del mundo rural requiere entenderlo como un ente compuesto por sociedades flexibles, dinámicas y poseedoras de conocimiento, en ocasiones atávico, continuamente adaptado a las condiciones de un mundo en constante transformación.

Es importante considerar que los sistemas productivos no son sólo estructuras tecnológicas o actividades económicas comerciales, sino que tienen profundos lazos con la tradición, con la cultura, con las ideologías, con las cosmovisiones de los pueblos<sup>3</sup>, con sus creencias, sus costumbres, su folklore y con el medio ambiente en el que se han desarrollado. Es claro que las culturas de los pueblos mesoamericanos tienen como eje articulador los sistemas productivos agrarios de tal forma que la sostenibilidad de la agricultura es simultáneamente la sostenibilidad y consolidación de sus culturas (Echeverri y Ribero, 2002).

Sostenibilidad que se encuentra amenazada por las pretensiones homogenizadoras de la globalización y por las crisis económicas recurrentes que obligan a los pobladores rurales a emigrar tanto al interior del mismo país como al extranjero, además de que circunstancias externas pueden hacer que productores racionales deformen su decisión de hacer un mejor medio ambiente, eligiendo prácticas no sostenibles (Wilken, 1991), situación evidentemente peligrosa en el mediano plazo para sociedades que dependen fundamentalmente de su relación con la naturaleza.

La integridad del territorio está altamente determinada por la conservación de poblaciones o de asentamientos humanos que mantengan una alta dependencia de localización frente a los recursos naturales, de tal forma que el territorio se encuentre ocupado más allá de las meras condiciones de productividad y de rentabilidad del suelo. Los procesos de desplazamiento como resultado de precarias condiciones productivas, o simple inviabilidad de sistemas productivos locales, generan un gran riesgo para mantener la integridad de un territorio (Echeverri y Ribero, 2002).

---

<sup>3</sup> Se puede entender la cosmovisión "como un hecho histórico, en constante transformación – aunque la transformación de sus elementos nucleares sea casi imperceptible en el paso de los siglos-, podremos comprenderla como un prolongadísimo proceso perteneciente a sociedades que se desarrollaron durante milenios en un vasto territorio" (López, 1996: 473).

### La Región de Estudio

El mundo rural del México central está dotado de una permanencia -de una inercia incluso- que corresponde a unos modos de organización radicalmente distintos de los de una vida urbana moderna. El Valle de Puebla es un espacio abierto, pues únicamente su muralla occidental -la Sierra Nevada- forma un límite continuo y fuertemente marcado; por el contrario, los puertos están bien abiertos hacia el sur (Atlixco e Izúcar de Matamoros) o hacia el sudeste (Tehuacán). Entre estos límites se encuentra un dilatado conjunto de buenas tierras agrícolas: fondos húmedos en el centro, favorables a la irrigación, a lo largo del eje de drenaje del alto Atoyac, en el triángulo San Martín Texmelucan-Tlaxcala-Puebla (Bataillon, 1972).

La antigua ciénega de Tlaxcala, en la que se inserta la mayor parte del municipio de Tetlatlahuca, es una zona que natural y socialmente se ha diferenciado de otras adyacentes; la riqueza y variedad de sus recursos naturales han influido para que desde la época prehispánica (los primeros grupos sedentarios se establecieron alrededor de 1700 a. C.) haya mantenido altas concentraciones humanas; la región tiene desde 1930 una densidad de población mayor a 100 habitantes por km<sup>2</sup> (Luna, 1993), actualmente esta densidad es superior a 300 habitantes por Km<sup>2</sup> (INEGI, 2000), ejerciéndose una fuerte presión sobre el ecosistema de manera continua durante varios cientos de años y la consecuente modificación del mismo para adaptarlo -de acuerdo a la tecnología disponible en cada época- a las necesidades de la población. Durante las últimas décadas la región ha sido expulsora de mano de obra, ya sea mediante la obtención de algún trabajo en poblaciones vecinas o migrando a otras regiones del país o al extranjero. Al respecto, es importante considerar que cuando la población rural crece, el tamaño de las explotaciones disminuye y los cambios se aceleran mediante la intensificación en el uso de los recursos, teniendo como consecuencia que la sostenibilidad intergeneracional se vuelva más frágil (Chambers y Conway, 1992).

Durante la época prehispánica, la zona tenía dos sistemas de producción agrícola: en la ladera del Zompitécatl -ahora cerro de La Cruz- se construyeron terrazas (las que siguen siendo cultivadas en Aquiahuac y otras comunidades de la región). Heine (1974) considera que estas terrazas, ubicadas en la zona de influencia de Cacaxtla-Xochitécatl, se construyeron con el fin de obtener suelos agrícolas y disponer de una superficie habitable sin riesgo de inundaciones. La agricultura en laderas mediante terrazas requiere de un mantenimiento constante y cuidadoso; si se abandonan o descuidan, el proceso de erosión se manifiesta inmediatamente (Luna,

1993). Esta situación, desgraciadamente, está ocurriendo en una alta proporción de las terrazas de la región, además de que las terrazas que se encuentran en los límites del casco de Aquiahuac, originalmente de uso agrícola, se están urbanizando debido a su menor productividad y valor económico en relación con la superficie agrícola “del bajío”. El otro sistema agrícola se desarrollaba en la ciénega, donde se obtenían diversos alimentos mediante el cultivo en chinampas. Este sistema desapareció en la región al ser drenada la ciénega para la formación de tierras de labor, en esta parte es donde actualmente se cultiva la mayor parte de los forrajes que se proporcionan al ganado lechero, incluyendo la totalidad de la alfalfa que tiene un uso consultivo elevado. Las tres comunidades motivo de este estudio cuentan con superficie agrícola con estas características.

### **La Ganadería Lechera en la Región**

Con el objeto de conocer como se desarrolla la producción y distribución de leche y queso en el Municipio de Tetlatlahuca se realizaron muestreos aleatorios simples en Aquiahuac y en Santa Ana Portales y un censo en Capulinare (por ser una comunidad pequeña; en los tres casos cumpliendo con los requisitos estadísticos que dan validez a un estudio de este tipo).

A pesar de ser poblaciones vecinas, entre las comunidades se muestran diferencias entre algunas variables como la edad y escolaridad de los jefes de familia (ver cuadro 1), encontrándose en Santa Ana Portales la menor edad promedio y la mayor escolaridad, siendo además la comunidad con menos años de fundada y la que mayor diversificación muestra en sus actividades productivas. La ganadería lechera es una actividad importante en las tres comunidades, en Aquiahuac en 45.91% de los hogares se detectó presencia de vacas lecheras, en Capulinare en el 85.71% y en Portales en el 33.33% de los hogares.

El hato lechero promedio en las tres comunidades estudiadas es menor a los siete animales (ver gráfica 1), y las vacas en producción representan 57.55% para Aquiahuac, 41% para Capulinare y 52.3% en el caso de Portales (ver gráfica 2). Esto implica diferencias en el manejo del ganado y está vinculado con el tamaño de la parcela agrícola en las diferentes comunidades. En Capulinare la mayor disponibilidad de tierra, dentro de las condiciones de minifundio que imperan en la región, permite a los ganaderos invertir en la crianza de reemplazos lecheros y/o en la engorda de algún becerro que cumple la función de ahorro, para así poder solventar gastos mayores de la unidad de producción o de ayuda para enfrentar emergencias.

**Cuadro 1. Edad y Escolaridad de los Jefes de Familia**

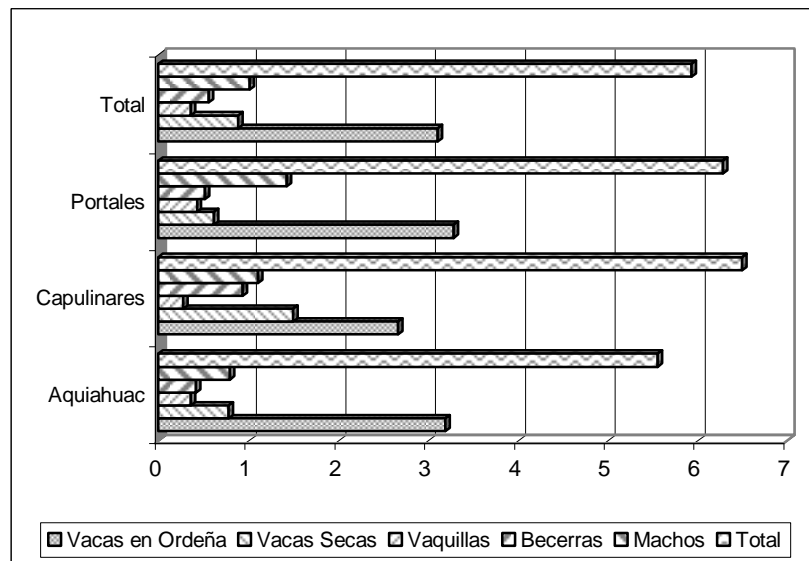
<b>Comunidad</b>		<b>Edad</b>	<b>Escolaridad (años)</b>
<i>Aquiahuac</i>	Media	47.56	7.71
	N	72	73
	Desviación estándar	13.23	2.98
<i>Capulinares</i>	Media	48.67	6.71
	N	21	21
	Desviación estándar	12.35	2.37
<i>Portales</i>	Media	44.95	8.89
	N	63	63
	Desviación estándar	14.71	4.09
Total	Media	46.65	8.05
	N	156	157
	Desviación estándar	13.73	3.47

Siendo el minifundio el patrón dominante que se manifiesta en la región, en Portales la extensión agrícola promedio se acerca a una hectárea (.9868 ha), en Aquiahuac a tres cuartos de hectárea (.7617 ha) y en Capulinares a 2.38 hectáreas, las presiones sobre el ecosistema son enormes para poder satisfacer las necesidades de forraje de las explotaciones ganaderas; tanto en Aquiahuac como en Portales se utiliza prácticamente la totalidad de la parcela agrícola para la producción de forrajes (98.28% y 96.63% respectivamente), mientras que en Capulinares se siembra el 45.26% de la superficie agrícola de la comunidad con forrajes.

Aún así, en determinadas épocas del año las ganaderías de la región padecen crisis forrajeras haciendo necesaria la compra, principalmente de rastrojo de maíz, de otras zonas, situación que articula a la actividad lechera del municipio con otras regiones y que ha permitido la generación de redes sociales dinámicas para la comercialización de insumos destinados a la actividad pecuaria, básicamente, a los bovinos lecheros. Dos son las épocas del año críticas con respecto a la obtención de forrajes. Para los ganaderos lecheros del municipio, la primera época crítica es en invierno

debido a que se reduce significativamente la productividad de la alfalfa por la presencia de heladas; y la segunda, en los meses de verano y otoño por la escasez de rastrojo de maíz, teniendo que pagar hasta \$26.00 por paca. La necesidad de utilizar fibra en la alimentación de las vacas lecheras se debe a las altas cantidades de alfalfa verde que se les suministran; la escasez de fibra se ha agudizado debido a que en la región cada vez es menos común ensilar maíz, como consecuencia, por un lado, del alto desembolso que representa en una sola erogación, y por otra, debido al espacio que ocupa un horno forrajero, ya que el espacio disponible es bastante limitado, tanto en el traspatio como en la parcela agrícola.

**Gráfica 1. Composición promedio del hato lechero en las comunidades de estudio (Número)**



En Capulinares y en Portales el total de las parcelas agrícolas se localizan en la antigua ciénega del Suroeste de Tlaxcala. La superficie es plana, la tierra de buena calidad, los suelos son, principalmente, gleysoles y fluvisoles, y consecuentemente con abundante humedad; en cambio la superficie agrícola de Aquiahuac esta tanto en el valle, al que llaman Bajío, como en el cerro cultivando terrazas que tienen su origen en la época prehispánica, el suelo del cerro es básicamente tepetate y su productividad reducida. En las terrazas se siembra avena, maíz asociado con avena o maíz como

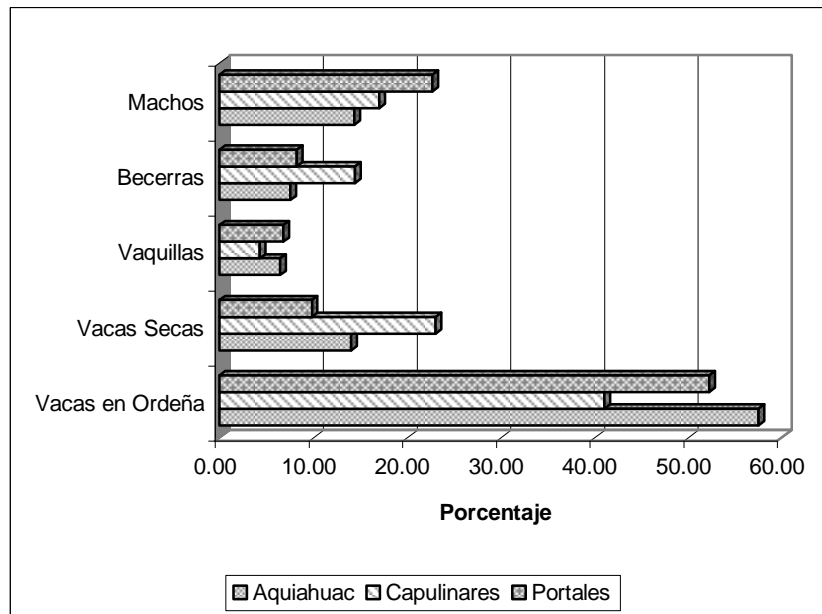
monocultivo, en los tres casos el destino de la cosecha es forrajero, en el caso de maíz únicamente se utiliza la planta, debido a que normalmente se queda en jilote (debido a la calidad de la tierra y a que en la región se fertiliza exclusivamente con estiércol de bovino), por lo cual una parte de la siembra es segada verde, una vez que ya maduro, y otra parte se corta una vez que ya está seca la planta.

La producción total de leche promedio por unidad es de menos de treinta litros, lo que al precio imperante en la zona representa un ingreso por venta de leche de alrededor de \$100.00, los ganaderos de Capulinare y de Portales venden la leche que ordeñan de forma fluida, en Aquiahuac se dan diversas formas de comercialización y puede ser fluida o transformada en algún derivado lácteo. La productividad (litros de leche por vaca) de las ganaderías de la región es baja, alrededor nueve litros por vaca, situación que está relacionada, principalmente, con la genética de las vacas lecheras y la alimentación que reciben los animales.

La coexistencia de animales y personas en un ámbito urbano construido con objetivos antropocéntricos tiene profundas implicaciones para ambos. En el caso de los humanos consideran a la ganadería urbana fuente de enfermedades, contaminación, ruido y olores desagradables. En lo que respecta a los animales, tienen que vivir en áreas reducidas debido al alto precio de los terrenos urbanos. En el caso de Aquiahuac, un bovino dispone de 7.9 m<sup>2</sup> en promedio, en Capulinare 7.20 m<sup>2</sup> y en Portales 6.40 m<sup>2</sup>. Superficie muy limitada para que un bovino lechero pueda vivir con relativo confort y sin que se atrofien sus articulaciones ante la imposibilidad de ejercitarlas.

Una de las características que se atribuyen a las pequeñas explotaciones lecheras es su uso limitado de tecnología, en el caso de Aquiahuac solamente 17.8% de los establos ha incorporado el ordeño mecánico (OM) y en las otras dos comunidades ninguna de las unidades de producción utilizan esta tecnología. En Aquiahuac 46.7% utiliza la inseminación artificial (IA) como método de reproducción de sus animales, en Capulinare 44.4% y en Portales el 65% de las explotaciones.

**Gráfica 2. Distribución porcentual de la composición del hato en las comunidades estudiadas (Porcentaje).**



En Aquiahuac, en el 43.2% de las unidades de producción se conoce la manera de elaborar derivados lácteos, en Capulinares y en Portales 33.3%. Sin embargo, únicamente en la primera comunidad se utiliza este conocimiento para explotarlo comercialmente mediante pequeñas queserías distribuidas en toda la población (Cuadro 2). Los derivados lácteos del municipio tienen prestigio regional y un fuerte vínculo con su gastronomía, situación que es importante desarrollar en beneficio de los productores primarios.

En la actualidad hacer un diagnóstico sobre la manera en que se desarrollan las diferentes actividades productivas del sector primario mexicano es una actividad necesaria, ante los nuevos escenarios y retos que enfrentan los habitantes del medio rural. El propósito debe ser conocer su problemática y poder hacer propuestas que les den viabilidad.

Es importante potencializar las fortalezas que los productores han desarrollado y simultáneamente atenuar las debilidades y amenazas, las primeras derivadas de ámbito propio de la actividad o de la región misma, las



segundas como consecuencia de las políticas de liberalización comercial imperantes actualmente y que impactan de manera importante el mundo rural. Si a lo anterior se le agregan las nuevas demandas que se les exigen a los productores rurales, alimentos inocuos, preservación del medio ambiente, etc., y simultáneamente que su actividad sea rentable, el panorama para los productores primarios se complica aún más.

**Cuadro 2. Conocimiento doméstico para la elaboración de derivados lácteos**

			Elaboración derivado lácteo		Total
			No	Si	
Comunidad	Aquiahuac	N	25	19	44
		Porcentaje	56.8%	43.2%	100.0%
	Capulinares	N	12	6	18
		Porcentaje	66.7%	33.3%	100.0%
	Portales	N	14	7	21
		Porcentaje	66.7%	33.3%	100.0%
Total	N		51	32	83
	Porcentaje		61.4%	38.6%	100.0%

Posicionar en el mercado productos locales (en este caso derivados lácteos), que puedan competir con productos globales con calidad uniforme, aunque, frecuentemente, desvinculados de la cultura gastronómica de la población, es uno de los grandes retos que enfrentan todas aquellas personas vinculadas con el medio rural.

### Conclusiones

La aglomeración de ganaderos lecheros en el Municipio de Tetlatlahuca debido a un ecosistema favorable para la producción de forrajes ha fomentado el establecimiento de diversos proveedores de insumos, lo que les permite tener acceso a mejores precios de sus materias primas y por otro lado, los queseros, mediante sus cadenas informales de comercialización llegan al consumidor final y en el caso de comercializar los derivados lácteos en cremerías se sitúan en el penúltimo eslabón de la cadena agroalimentaria. Lo anterior les ha permitido subsistir a pesar de tener, en algunos aspectos, bajos rendimientos, por ejemplo, solamente un poco más de 9 litros de leche por vaca.

La ganadería lechera en la región puede subsistir debido a que utilizan mano de obra familiar y a que la mayoría de los hogares tienen diversas fuentes de ingreso, vinculadas tanto con el sector secundario como con los servicios. Así mediante la obtención de ingresos provenientes de actividades complementarias pueden desarrollar actividades primarias con escasa o nula rentabilidad, subsidiando, en última instancia, al consumidor final. En un plano macro, los pequeños productores primarios, productores de diversos productos, contribuyen a evitar una crisis alimentaria en el país, además de que preservan un patrimonio cultural que es necesario conocer y valorar.

Los conglomerados productivos y el saber hacer local, representan oportunidades para los pobladores rurales de los países subdesarrollados; en la medida que sus productos sean revalorados, pobladores rurales hasta ahora excluidos de los beneficios de la globalización, podrán enfrentar exitosamente los retos que se les están presentando en los albores del siglo XXI.

#### **Literatura citada**

- Barajas, Verónica. 2002. El Sistema Lechero de la Región de Martínez de la Torre, Veracruz: los Grandes Ganaderos y sus Interacciones. En: Martínez, Estela. Salas, Hernán. Coordinadores. 2002. Globalización e Integración Regional en la Producción y Desarrollo Tecnológico de la Lechería Mexicana. UNAM, Miguel Ángel Porrúa. México D.F.
- Bataillon, Claude. 1972. La Ciudad y el Campo en el México Central. Siglo XXI Editores. México.
- Bouchier, Francois. 2003. Aspectos Empíricos y Teóricos que Conducieron a la Definición de los SIAL. Mimeografiado.
- Chambers, Robert y Conway, Gordon. 1992. Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21<sup>st</sup> Century. En: Institute of Development Studies.
- Echeverri, Rafael; Ribero, María Pilar. 2002. Nueva Ruralidad. Visión del Territorio en América Latina y el Caribe. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Centro Internacional de Desarrollo Rural (CIDER), Corporación Latinoamericana Misión Rural.
- García, Luis; Álvarez, Adolfo; Martínez, Estela; Del Valle, Carmen. 1999. La Globalización del Sistema Alimentario y el Comportamiento del Mercado Mundial y Regional de Productos Lácteos. En: Martínez, Estela, Álvarez, Adolfo, García, Luis, Del Valle, Carmen. Dinámica del Sis-

- tema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global. Plaza y Valdés Editores, UNAM, UAM. México.
- Long, Norman. 1996. Globalización y Localización: Nuevos Retos para la Investigación Rural. En: De Grammont, Hubert. Tejera, Héctor. Coordinadores. 1996. La Sociedad Rural Mexicana frente al Nuevo Milenio. INAH, UAM, UNAM, Plaza y Valdés Editores. México D.F.
- Luna, César. 1993. Cambios en el Aprovechamiento de los Recursos Naturales de la Antigua Ciénega de Tlaxcala. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Martínez, Estela y Salas, Hernán. 2002. Pasado y Presente de la Ganadería en México. En Martínez, Estela. Salas, Hernán. Coordinadores. 2002. Globalización e Integración Regional en la Producción y Desarrollo Tecnológico de la Lechería Mexicana. UNAM, Miguel Ángel Porrúa.
- Pérez, Edelmira. 2001. Hacia una Nueva Visión de lo Rural. En: Giarracca, Norma. (Coordinadora). ¿Una Nueva Ruralidad en América Latina?. CLACSO, ASDI. [www.clacso.org](http://www.clacso.org)
- Tejo, Pedro. 2001. Tendencias Mundiales de la Industria Lechera. En: CEPAL. 2001. Apertura Económica y (Des)Encadenamientos Productivos. Ed. CEPAL. [www.cepal.org](http://www.cepal.org)
- Veiga, Danilo. 2000. Notas para una Agenda de Investigación sobre Procesos Emergentes en la Sociedad Urbana. En: Torres, Ana. 2000. Repensando la Experiencia Urbana de América Latina: Cuestiones, Conceptos y Valores. [www.clacso.org](http://www.clacso.org)
- Wilken, Gene. 1991. Sustainable Agriculture is the Solution, but What is the Problem?. Board for International Food and Agricultural Development and Economic Cooperation.

## **LA RELACIÓN COMUNIDAD-ENTIDAD PRODUCTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO LOCAL. ESTUDIO DE CASO EN UNA ZONA GANADERA DE CUBA**

Antonio Suset Pérez<sup>1</sup>, Hilda Machado Martínez<sup>1</sup>, Glafiro Torres  
Harnández<sup>2</sup> y Taymer Miranda Tortoló<sup>1</sup>

### **Introducción**

Desde finales de la década de los ochenta, la humanidad experimenta la ruptura de muchos de los modelos, enfoques y paradigmas que hasta entonces habían guiado los procesos de desarrollo, los que abarcan las dimensiones social, económica, ambiental, tecnológica y política. La globalización y la revolución de la informática y las telecomunicaciones, entre otras, han provocado incertidumbre y complejidad para analizar los fenómenos y procesos que inciden en el desarrollo. Es por ello que, durante los últimos años del siglo XX, comenzó a gestarse una tendencia hacia el análisis de lo local, perspectiva que surge como consecuencia de la inviabilidad de las diferentes estrategias de desarrollo efectuadas y como alternativa para lograr una mayor efectividad y la sostenibilidad en las transformaciones que se implementan, a lo cual no escapa el sector rural.

Lo expuesto exige el uso de nuevas fórmulas y enfoques para el análisis de los problemas, así como para la planificación de estrategias considerando, además, los límites de los recursos naturales. De ahí que la elaboración de cualquier estrategia de desarrollo, incluso de orden nacional, requiere conocer a nivel comunitario, las características del contexto, sus necesidades, preferencias, potencialidades, los recursos materiales con que cuentan y la situación de sus recursos naturales. Evidentemente ello implicaría el uso del espacio físico, la gestión económica y la valorización de la iniciativa comunitaria como elementos sustantivos del desarrollo local.

### **Algunos referentes teóricos**

Los elementos que conforman las unidades de análisis, o sea, *la comunidad y la entidad productiva*, se relacionan con otros conceptos que derivan o complementan el análisis del desarrollo rural local, nos centramos en estos para sustentar o facilitar la comprensión del trabajo. Al respecto y según Galeski (1977), la comunidad se define por la totalidad de habitantes

---

<sup>1</sup> EEPF "Indio Hatuey" Central España Republicana, Matanzas, Cuba. CP 44 280.

<sup>2</sup> Colegio de Postgraduados, Montecillos, Estado de México, México.

de un territorio determinado en la medida que constituyen un grupo social, como primer elemento, y a partir de que sean afectados por alguna problemática común, la función económica es una de las primordiales para el desarrollo y persistencia de la misma; la ayuda mutua constituye un tipo tradicional de esta función (trabajo en grupo, o propiedad conjunta).

Al considerar su carácter dinámico, a partir de las interacciones entre los individuos que la componen y los lazos cambiantes con su ambiente, constituye “una agrupación organizada de personas que se perciben como unidad social, cuyos miembros participan de algún rasgo, interés, elemento, objetivo o función común con conciencia de pertenencia situados en una determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interacciona más intensamente entre sí que en otro contexto” (Ander-Egg, 1993).

Al referirnos a la entidad productiva, ésta constituye un sistema socio-técnico, compuesto de cierto número de subsistemas. “Es la estructuración de actividades humanas alrededor de distintas tecnologías, las cuales afectan el tipo de insumo requerido, la naturaleza de los procesos de transformación y los productos obtenidos. El subsistema social determina la efectividad y eficiencia de la utilización de la tecnología y está condicionado por el subsistema cultural; es allí donde se generan las interacciones entre las capacidades y habilidades del individuo, sus valores, motivaciones y creencias, con las exigencias y metas de la organización” (Gómez, 1995).

Al referirnos al contexto donde se desarrolló el trabajo, se entiende por entidad productiva, en este caso agropecuaria, “un ecosistema donde los administrativos toman las decisiones que afectan tanto a la gente que trabaja o vive en él, como a sus componentes físicos o naturales” (Machado et al., 2002). Estas decisiones van a beneficiar o perjudicar el ecosistema en función del nivel de conocimientos y conciencia ambiental y al mismo tiempo facilitar o no su vinculación e inserción en la política estatal de desarrollo. Ello implica evaluar el proceso de toma de decisiones en la entidad y los mecanismos de control en los procesos productivos considerando las consecuencias en el manejo de los recursos locales y en la comunidad.

### **Significación del Desarrollo Rural Local**

Existen diversos factores que definen o identifican el Desarrollo Rural, en este caso se analiza desde una posición básicamente económica y local aunque “es evidente que la idea de desarrollo local no es una perspectiva solamente económica, pero sería absurdo negar que esa es su dimensión

esencial si pretende ser sostenible y no sólo un proyecto relámpago. Lograr cualquier cambio en la noción de desarrollo requiere, en última instancia, la transformación de la lógica económica” (Hernández, 2000).

Desde otra perspectiva de razonamiento, Albuquerque *et al.* (2001) sostienen que el *desarrollo económico local* abarca cuatro grandes ámbitos de análisis: a) el capital natural, cultural y patrimonial, b) el capital social, c) el capital humano y d) las dimensiones microeconómicas y territorial del capital económico. No se limita al mejor aprovechamiento de la dotación de recursos endógenos, sino también en la capacidad de aprovechar las oportunidades del contexto exterior.

Por otra parte, también se asocian a este concepto de desarrollo factores tales como “la utilización racional de la tierra, la obtención de altos y estables rendimientos agrícolas, el aumento de mecanización de las labores agrícolas, la instalación de sistemas de riegos y drenajes, el aumento del nivel técnico del campesino y del obrero agrícola y el mejoramiento de las condiciones sociales en el campo, incluyendo las comunicaciones” (Morales, 1998).

En sintonía con el argumento expuesto, Caño (1998) define el desarrollo rural local bajo el enfoque en que éste se opone a lo global, o más bien a las tendencias globalizadoras del mercado y en el que, más que un indicador de fragmentación, se promueve como alternativa posible de desarrollo sustentable y relativamente autónomo con un impacto positivo en la economía y el desarrollo nacional, considerado además, como un proceso de fortalecimiento de las estructuras y los poderes locales a partir de la estimulación, la participación ciudadana y el logro de acciones integradas a nivel de los procesos de producción y reproducción de la vida cotidiana en la dimensión local. De ahí que “es importante que estos procesos sean controlados por las comunidades en las que se establece, que las mismas estén incorporadas al proceso desde sus orígenes, en su propia concepción; que puedan decidir por sí mismas, reflejar sus sistemas de valores y cuáles son sus necesidades de desarrollo” (Recarey, 2003).

### **Metodología**

Las Comunidades y UBPCs seleccionadas para el estudio, comprenden subsistemas interrelacionados entre sí. En ambos casos se conciben a los miembros de las familias como el elemento básico de la comunidad y el principal proveedor de fuerza trabajo a la entidad productiva, de ahí que el análisis de las perspectivas del desarrollo local en el marco de la relación comunidad-entidad productiva, necesariamente incluye los siguientes as-

pectos: historia de la Comunidad; infraestructura con que cuentan para su funcionamiento; organización social a partir del organigrama de la comunidad y la entidad productiva; resultados productivos en el caso de la entidad y gestión del funcionamiento de la comunidad; y elementos fundamentales de complemento en la relación comunidad-entidad.

En este caso para el trabajo se empleó la siguiente secuencia metodológica: concertación y motivación (explicación de la necesidad y los objetivos del trabajo para propiciar la comprensión del mismo); diagnóstico participativo (evaluación de aspectos sociales, técnicos productivos y ambientales); sistematización de la información (análisis de la información recopilada); devolución (presentación en reunión con la comunidad de la información analizada); análisis de perspectivas de desarrollo (análisis de la relación comunidad-entidad productiva).

Se realizaron dos talleres con pobladores de las diferentes comunidades y otros tres con trabajadores de las entidades productivas, en los que participaron entre 20-25 personas en cada uno de estos, enriqueciendo la información obtenida en reunión posterior con la comunidad. De esta forma se pudieron conocer los problemas socioeconómicos y ambientales generales del contexto de las comunidades y las UBPC analizadas.

Se utilizaron técnicas como la entrevista semiestructurada que permitió un mejor acercamiento a los problemas identificados en los talleres por lo que se previó la aplicación de las guías de entrevistas indistintamente a los siguientes sujetos:

- Pobladores de Palma Sola (12) y Kindelán (9) (según tiempo de residencia y rol en la comunidad)
- Funcionarios (directivos) de Palma Sola (4) y Ramón Paz “Kindelán” (3)
- Trabajadores de Palma Sola (8) y Ramón Paz “Kindelán” (6) (obreros, según tiempo de labor en la entidad).
- Delegados de ambas comunidades, uno en cada caso, (Coordinadores de los Consejos Populares y circunscripciones).

También se consultaron documentos oficiales, informes, registros, entre otros, lo cual permitió explicar la relación comunidad-entidad productiva a partir de la complementariedad existente entre éstas en cuanto a los elementos fundamentales de interacción.

### **Resultados y discusión**

Es válido señalar que en la relación comunidad-entidad productiva interviene, como elemento sustantivo, el comportamiento social tanto de los

agentes externos, los cuales con su intervención fueron transformando el contexto social y productivo de la zona, como de los propios pobladores y trabajadores actuales, quienes generan estrategias de complemento de ingresos y de paliativo ante la difícil situación socioeconómica en que se reproducen socialmente.

La complementariedad entre las dos unidades de análisis, es decir la comunidad y la entidad, se da fundamentalmente con la participación de los pobladores de las localidades, como fuerza laboral de las entidades, y con la participación de los trabajadores, como residentes de las comunidades, lo cual repercute en ambas como se muestra en la siguiente expresión:

“El desarrollo de la comunidad depende del desarrollo de la entidad productiva, de la capacidad de ser rentable y generar utilidades que posibiliten una mejora de la calidad de vida de las familias de los trabajadores y de aumentar los servicios que actualmente presta a la comunidad”<sup>3</sup>

Desde la perspectiva de los recursos naturales es indispensable la concepción, por parte de la comunidad y la entidad, del manejo y utilización de éstos como de las áreas o espacios comunes, con la finalidad de implementar alternativas que propicien su explotación en función de la mejora o desarrollo local.

Las UBPC como entidades productivas y sustento económico fundamental de las comunidades, constituyen un elemento primordial para el desarrollo de éstas y para ello cuentan con fortalezas como constituir organizaciones socio-productivas con infraestructura material, capital social manifiesto en un alto grado de cooperación y de cohesión interna en la comunidad, la posibilidad de elegir y revocar a sus directivos en asamblea de trabajadores “la entidad le da valía al papel de la comunidad, por eso le brinda servicios gratuitos y solidaridad y por otro lado la comunidad valora el papel de la entidad porque aprecia lo que hace por ellos, tal es así que desde hace 4 años no existe hurto y sacrificio ilegal de ganado, etapa en que comenzó a realizarse la *Fiesta de Frank*”<sup>4</sup>. Como oportunidades poseen extensiones considerables de tierras, están enclavadas en un contexto socio cultural específico, la existencia de una realidad ávida de consumo

---

<sup>3</sup> Entrevista realizada a Francisco Díaz Alcaide, administrador de la UBPC Palma Sola. Enero 2003.

<sup>4</sup> Denominación de los pobladores a las actividades festivas que se realizan al final del año en la comunidad ideada por Francisco Díaz Alcaide (Frank). Entrevista realizada a Osmani González, trabajador y poblador de Palma Sola.



de productos agropecuarios y dificultades para una relación más dinámica con el contexto externo, lo cual facilita y potencia la interacción del componente socioeconómico con el técnico productivo al interior de las comunidades.

A pesar de la autonomía reglamentada al ser creadas las UBPC, la cultura de dependencia externa constituyó una amenaza. La subordinación a la empresa en cuanto a planes de producción, abastecimiento de insumos y distribución de los resultados productivos conlleva a un estancamiento o insolvencia económica. Su limitada autonomía para la autogestión del proceso productivo y la comercialización se vio dilatada, caso UBPC Ramón Paz, por el comportamiento poco comprometido de sus directivos.

“(...) el motor para bombear el agua de la comunidad se ha roto en varias ocasiones, hemos hablado con el administrador de la UBPC y éste nos responde que ese no es problema de su radio de acción, que lo debe solucionar el municipio”.

Pobladora Comunidad Kindelán

“(...) yo pienso que nosotros, la dirección de la UBPC, debemos ayudar más al batey, a colaborarles en sus actividades recreativas, vincularnos más (...), si nuestra dirección estuviera más preparada y fuera más alegre, como es el caso de Palma Sola, pienso que el batey de Kindelán se vincularía mucho más a nosotros...”

Directiva UBPC Ramón Paz

Considerando todo lo expuesto se sintetiza que, la comunidad constituye la fuerza de trabajo fundamental de la entidad, de donde perciben las familias una parte importante de sus ingresos y al mismo tiempo reciben beneficios y servicios dada la existencia y presencia de la entidad, la cual debe contribuir notablemente en la solución de las demandas de la comunidad y en la utilización racional de los recursos naturales y materiales. De ahí que para facilitar una concepción integral del desarrollo (*Desarrollo Humano Sostenible*), es esencial el funcionamiento articulado de la comunidad y la entidad basado en la sustentabilidad, la participación y la equidad; haciendo efectiva la autogestión de los cambios requeridos en pos del desarrollo de la localidad (Figura 1).

**Figura 1. Esquema de la relación comunidad-entidad productiva como alternativa para el desarrollo local.**

### Reflexiones finales

Las transformaciones experimentadas, con el transcurso del tiempo en la zona de estudio, han tenido un impacto favorable, desde el punto de vista socioeconómico, pero generaron un comportamiento social considerablemente dependiente del contexto externo ante la solución de la problemática existente tanto en las comunidades como en las entidades productivas.

Palma sola y Kindelán son comunidades que presentan una problemática común, su relación con sus respectivas entidades productivas, las cuales constituyen el sustento económico fundamental de las familias que residen en éstas.

Las herramientas metodológicas utilizadas permitieron conocer las diferentes transformaciones experimentadas por las comunidades y las entidades productivas, y las características o elementos presentes en la relación comunidad-entidad productiva en cada caso.

El elemento sustantivo en la relación, comunidad-entidad productiva, lo constituye el comportamiento social de los involucrados, tanto en el manejo de los recursos naturales y materiales como en la autogestión y proyección del desarrollo de la localidad.

Ambas entidades productivas se perfilan con una marcada tendencia hacia la solución de su problemática desde la perspectiva socioeconómica, identificada como cuestión medular, que afecta su desempeño con incidencia en las comunidades.

Finalmente se recomienda, con la intención de contribuir en favor del desarrollo de las comunidades y entidades productivas analizadas: a) considerar los elementos sociohistóricos locales previamente a la intervención o contribución de agentes del desarrollo, máxime cuando algunos son externos a la localidad, b) implementar acciones de sensibilización y capacitación sobre el uso y conservación de los recursos naturales locales, que estimulen un cambio de mentalidad en favor de la necesidad de conocer y potenciar la relación comunidad-entidad, como aspecto esencial de persistencia, reproducción y desarrollo de las comunidades Palma Sola y Kindelán, que disminuya la dependencia externa y la tendencia a la *cultura de la espera*; c) implementar proyectos integrales que vinculen fuertemente a las comunidades en cuestión, Palma Sola y Kindelán, con sus respectivas entidades productivas.

### Bibliografía

- Albuquerque, F. 2001. Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. Análisis comparativo. CEPAL/GTZ Santiago de Chile, 333 p.
- Ander-Egg, E. 1993. Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad. Editorial Ateneo, México, 338 p.
- Caño, María del Carmen 1998. Cuba: Desarrollo local en los 90. En Desarrollo Local y Descentralización en el contexto urbano. Universidad de la Habana p. 58-74.
- Galeski, B. 1977. La comunidad aldeana. En Sociología del campesinado. Ediciones Península. Barcelona. 349 p.
- Gómez, D. 1995. Gestión de la calidad. En: Gestión tecnológica y competitividad. Editorial Academia. La Habana, Cuba. p. 48.
- Hernández, A. 2000. “¿De qué desarrollo local estamos hablando?”. En Ciudad y cambio social en los 90'. Univ. Haban, pp. 75-88.
- Machado, H., Suset, A. González, Leibyz, Miranda, Taymer, Campos, Maybe. 2002. Informe final “Evaluación socio-sicológica, técnico-productiva, económico financiera y ambiental de la franja Martí-Perico”. EEPF- Indio Hatuey, Univ. Matanzas. 186 p.
- Recarey, M. 2003. “De la extensión rural al desarrollo sustentable”. En Con las metas claras. Ediciones INTA, Buenos Aires, pp. 204-212.
- Morales, A. 1998. “Reflexiones sobre el desarrollo rural económicamente sustentable”. En UBPC, desarrollo rural y participación. Univ. Habana, pp. 225-239.



**IV. GANADERÍA FAMILIAR Y RESPUESTAS  
LOCALES FRENTE A LOS NUEVOS  
ESCENARIOS**

---



## **AVICULTURA FAMILIAR Y AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA**

Sinaí Betsabé Centeno Bautista<sup>1</sup>, Carlos Antonio López Díaz<sup>1</sup>,  
Marco Antonio Juárez Estrada<sup>1</sup>

### **Las formas locales de producción agropecuaria en el marco del sistema agroalimentario global**

El sistema alimentario mundial está basado en la producción de alimentos baratos y el comercio internacional. Para obtener alimentos de bajo precio se han desarrollado sistemas de producción de gran escala, altamente especializados y tecnificados, los cuales dependen del uso intensivo de insumos de origen industrial, tales como fertilizantes, plaguicidas, maquinaria, etc. El comercio internacional se basa en los principios económicos del libre mercado y las ventajas comparativas, según los cuales los países deben renunciar a producir aquellos productos en los que no sean competitivos, concentrar sus esfuerzos en aquellos otros en los que tienen ventajas comparativas y abastecer sus necesidades de bienes que no producen a través del comercio internacional (Hodges, 2005).

Por sí mismo, este sistema tiene diversos efectos negativos para sociedades rurales predominantemente campesinas, las cuales tienen muchas dificultades para engarzarse ventajosamente a los mercados de recursos, insumos y productos. El modelo favorece la concentración de riqueza en los eslabones económicamente más fuertes y contribuye a la desarticulación de los sistemas familiares y comunitarios de producción agropecuaria. A escala mundial, los campesinos y sus familias representan alrededor de 4000 millones de personas, esto es, 60 % de la población mundial actual (Hodges, 2005).

Los promotores del sistema agroalimentario actual argumentan que éste favorece la eficiencia en el uso de los recursos e incrementa la riqueza social disponible; más aún, consideran que beneficia a los productores agrícolas de países pobres al permitirles adquirir alimentos baratos en el mercado mundial y a brindarles acceso a sus productos a los mercados de los países desarrollados. Sin embargo, estas pregonadas bondades no han podido ser verificadas debido a que el libre mercado de productos agrope-

---

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UNAM.

cuarios sigue siendo un objetivo no alcanzado, un mito, principalmente debido a la enorme dimensión de los subsidios que los países desarrollados otorgan a sus agriculturas y al enorme proteccionismo practicado a través de medidas arancelarias y no arancelarias, del cual México ha sido víctima frecuente en su experiencia en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

En contraparte, el mismo Banco Mundial reconoce que el libre mercado no ha beneficiado a los productores agrícolas de los países pobres, y por otro lado, un sin número de organizaciones campesinas e investigadores, argumentan que las políticas neoliberales implementadas en los pasados 25 años han provocado severos daños en el medio rural, en los ámbitos social, económico y ecológico.

Desde el punto de vista social, el modelo ha significado la exclusión de una enorme cantidad de productores campesinos, que tras la penetración de los mecanismos de mercado en el sistema agroalimentario ven desplazados sus sistemas de producción y de vida, y pasan de ser un sector fundamental de las economías nacionales, a ser un sector “inútil” dentro del modelo económico neoliberal. Económicamente, implica para los países desarrollados un enorme desembolso para subsidiar sus sistemas agroalimentarios, y otro de parte de los países en desarrollo en subsidios para controlar la pobreza rural, que de otra manera se convierte en un elemento de posible desestabilización social. En el ámbito ecológico la elevada concentración de explotaciones comerciales altamente tecnificadas atenta contra los ecosistemas, pues provoca el agotamiento acelerado de los recursos, aumenta el volumen de los desechos químicos y biológicos, y contribuye a la erosión y la contaminación genética.

Ante este escenario, es claro que la búsqueda de la sostenibilidad ecológica, económica y social del planeta requiere de explorar nuevas y diversas formas de producción, más amigables con el ambiente y acordes con la diversidad social y cultural del planeta. Esta búsqueda debe iniciar con el respeto y fortalecimiento de los sistemas de producción locales, lo cual no implica un aislamiento del mercado, pero si una integración más cuidadosa y prudente, que permita a los pequeños productores campesinos satisfacer su consumo de alimento y generar ingresos extras para satisfacer sus demás necesidades.

La pérdida de la capacidad de un país para autoalimentarse, no es sino, el resultado de la paulatina pérdida de la autosuficiencia alimentaria en los ámbitos familiar, local y regional (Toledo, 1993); la recuperación de la autosuficiencia alimentaria, entonces, debe partir de manera inversa, em-



pezando con los ámbitos familiares y locales hasta abarcar el país entero. En este proceso, la producción de aves de traspatio puede jugar un papel fundamental, pues según cálculos recientes, la avicultura en el patio de casa y al aire libre representa hasta un 70% del total de la producción de huevos y carne de aves en los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos (FAO, 2002). Por ello, es importante el estudio de dichos sistemas a fin de identificar sus virtudes y sus factores limitantes.

### **El papel de la ganadería familiar**

La ganadería desempeña un papel esencial en la economía agraria de todos los países. Se estima que la producción ganadera y los productos que de ella se obtienen representan más de la mitad del valor total de la producción agrícola en los países industrializados, y cerca de un tercio del total en los países en vías de desarrollo. Adicionalmente, poco más de la mitad de la población rural depende al menos en parte de la ganadería para su sostenimiento, y 12% de la población mundial es enteramente dependiente de la producción ganadera familiar (FAO 2004).

La importancia de la ganadería y sus productos crece en la medida en que se expande la población y aumentan sus ingresos, puesto que ante tales circunstancias, los consumidores buscan más variedad y mejor calidad en los alimentos que consumen y por tanto incluyen más productos de origen animal en sus dietas. Sin embargo, es importante mencionar que en algunos países el crecimiento de la producción ganadera no ha mantenido un equilibrio con el crecimiento de la población, no sólo por una insuficiente producción, sino también por una inadecuada distribución, por lo que estos países frecuentemente se ven obligados a recurrir a la importación de productos pecuarios.

Además de la importancia que tiene la producción animal en las economías de los países por su contribución en los ingresos nacionales y en el mejoramiento de la nutrición humana, la ganadería familiar también juega un papel importante en las comunidades rurales pues su contribución va más allá de la simple producción de alimentos, ya que permite transformar los excedentes energéticos que no pueden ser consumidos en forma directa por las familias en alimentos de alto contenido proteico (leche, carne, huevo) y proporcionan diversos bienes y servicios para las familias, tales como piel, lana, plumas y estiércol. Algunas especies frecuentemente son usadas como fuerza de trabajo y transporte (se estima que el 20% de la población mundial depende de los animales como medio de transporte), así mismo, representan una fuente de ingresos adicionales a través de la venta directa de los animales o de sus productos, y muchas veces son un medio

de inversión y ahorro, o bien un medio de cambio en comunidades donde no existe circulación de dinero (trueque). En algunas comunidades tiene funciones sociales y culturales, ya sea a través de ceremonias religiosas o sirviendo como un mecanismo para alcanzar cierto estatus social.

A escala mundial, la ganadería familiar es tan importante que se estima que la venta de los productos que se obtienen de estos sistemas de producción representa al menos el 80% de los ingresos en efectivo de los pequeños productores. En muchas ocasiones, este ingreso es reinvertido en la producción agrícola (tierra, semillas, fertilizantes), o se utiliza en comida, ropa, educación, gastos médicos o bien en la manutención de las familias en tiempos de sequías y en los que las cosechas no son redituables (Kaasschieter, 1992).

Las especies domesticas más utilizadas en la ganadería familiar son los cerdos y las aves, esto debido a su mayor velocidad de reproducción y crecimiento en comparación con las especies rumiantes. Cabe mencionar que la ganadería familiar (rumiantes y no rumiantes), manejada en forma racional, puede también tener efectos positivos en el uso y conservación de los recursos naturales.

En los países en desarrollo, la ganadería familiar basada en la avicultura representa una alternativa para alimentar a la población humana y proveer de ingresos a las familias rurales pobres, especialmente a las mujeres. Se realiza generalmente en sistemas extensivos y las especies que se crían en estas en su mayoría son gallinas, patos y gansos. La alimentación se basa en el pastoreo del cual obtienen insectos y semillas, ingredientes que cambian conforme las estaciones del año; en ocasiones la alimentación es suplementada con frutas, cereales o residuos de comidas.

### **La avicultura en México**

La producción de huevo y carne de pollo en México presenta diferentes características de acuerdo al grado de tecnología empleada, y de los niveles de integración vertical y horizontal. A la par, se identifican zonas bien delimitadas en las que se concentra un alto porcentaje de la producción y que por consecuencia, son las que abastecen en mayor proporción el mercado interno.

Existen básicamente tres sistemas de producción en México; el sistema de producción predominante es el tecnificado en el que se observan altas densidades de aves por unidad de superficie, líneas genéticas importadas, uso de alimentos balanceados de elevado poder nutricional y una integración con los proveedores de insumos y servicios, así como con la industria.

El sistema tecnificado aporta el 70% de la producción nacional de carne de pollo y huevo, siendo el restante producido bajo sistemas semitecnificados (25 % de la producción nacional de huevo y el 20 % de la producción de carne de pollo) y por producción rural o de traspatio (5% de la producción nacional).

La avicultura comercial en México presenta condiciones oligopólicas pues en 2001, tan sólo tres empresas aportaron el 52% de la producción nacional de carne de pollo (Alonso, 2004). Este hecho tiene efectos importantes en la orientación de las políticas económicas, educativas y de investigación del país, pues ante este escenario de alta concentración de la producción y la existencia de megaempresas, es frecuente que se desdeñe la importancia social de la avicultura familiar, y por tanto, ni el gobierno, ni las instituciones educativas y de investigación implementan programas orientados al fomento de esta importante actividad. Como ejemplo baste mencionar que el programa de las materias de aves de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, no contempla el estudio de estos sistemas, y que la avicultura familiar no se encuentra dentro de las demandas específicas de investigación prioritarias para la SAGARPA.

Sin embargo, en el ámbito internacional las cosas son un poco mejor, pues la FAO conciente de la contribución de la avicultura familiar a la lucha contra el hambre y por la autosuficiencia alimentaria, auspicia desde 1989 la Red Internacional para el Desarrollo de la Avicultura Familiar, el cual es un sistema de intercambio de información cuyo objetivo central es el de promover normas más elevadas y capaces de incrementar en forma sostenible la productividad del subsector de la avicultura doméstica. Otros esfuerzos internacionales de fomento a la actividad incluyen, por ejemplo, la Network for Smallholder Poultry Development, auspiciada por la Royal Veterinary and Agriculture University, ubicada en Copenhague, Dinamarca.

En México, la avicultura familiar es la actividad ganadera de mayor tradición en el país; debido a que este esquema de producción se ha mantenido vigente desde tiempos de la colonia, es una actividad desarrollada por la unidad doméstica familiar, se realiza de manera extensiva y es común en la mayoría de los traspacios rurales, suburbanos y zonas marginadas de México.

Otro factor que contribuye a la permanencia de estos sistemas de producción, principalmente en pequeños centros poblacionales y áreas suburbanas, es la preferencia del consumidor por los productos denominados de rancho (huevo o carne), la cual permite que de manera general estos productos se coticen a precios mayores que los de origen comercial, debido a

que son considerados como productos libres de antibióticos, hormonas y algunos otros químicos, además de tener mejor sabor.

### **Problemas y oportunidades de la avicultura familiar: estudio de un caso**

Con el objetivo de entender la problemática que enfrenta la producción avícola de traspatio, se llevó a cabo un seguimiento de esta actividad en la comunidad Almeya, ubicada en el norte del estado de Puebla. Se hicieron dos estudios transversales, uno en julio de 2001 y otro en diciembre de 2003 en los cuales se analizaron aspectos técnicos, económicos y sociales de esta actividad. El trabajo se complementa con el estudio de calidad e inocuidad del huevo producido en estos sistemas, al que denominamos huevo de rancho, y con un estudio de actitud de los consumidores hacia el producto. Estos dos últimos procedimientos tienen como objetivo explorar la posibilidad de considerar al huevo de rancho como un producto comercial que permita el generar alimentos para autoconsumo y la obtención de ingresos.

### **Descripción de la avicultura familiar en la comunidad**

La localidad está ubicada en el Municipio de Ixtacamaxitlán, el cual colinda al Norte con los municipios de Aquixtla, Chignahuapan y Tetela de Ocampo, al Sur con Libres y el Estado de Tlaxcala. Tiene una superficie de 614.88 kilómetros cuadrados, su clima es templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw), la precipitación medial anual es de 700 a 800 milímetros, con una temperatura media anual de 12°C.

Almeya se ubica al noroeste del municipio, contaba en el 2001 con 23 viviendas y una población de 109 personas. Las principales actividades económicas de la comunidad son la agricultura y la ganadería, a las cuales se dedica de forma parcial o total el 100% de la población económicamente activa. Algunos productores se dedican además a algún oficio como carpintería o albañilería y muchos de ellos encuentran trabajo eventual en los cortes de madera del ejido vecino de Cruz de Ocote y del mismo ejido Almeya. La migración es un fenómeno común y ésta se realiza a la Ciudad de México y más recientemente a los Estados Unidos de Norteamérica. 95% de las familias de la comunidad practican algún tipo la ganadería familiar, la cual se da en pequeña escala y tiene como objetivo el autoconsumo y generación de ingresos. El censo de la población ganadera indicó que las producciones más importantes por el número de animales son las aves seguidas por los pequeños rumiantes. Sin embargo, por el valor esti-

mado de los rebaños, los borregos son la especie de mayor importancia económica.

Los productos que se obtienen de la cría de aves son huevos para incubar, venta y consumo, carne de pollo y gallinas para consumo y para la cría de pollitos. Las gallinas son en su mayoría criollas y en menor porcentaje aves de doble propósito de las razas Rhode Island Roja y Plymouth Rock Barrada, que son distribuidas a través de programas gubernamentales de apoyo a la población marginada: Éstas también pueden provenir de vendedores ambulantes que frecuentemente ofrecen pollitos en las áreas rurales del país.

El sistema de la comunidad puede clasificarse como extensivo, en el cual las gallinas pastorean libremente durante el día y son encerradas durante la noche. El sistema carece de tecnologías modernas, utilizándose instalaciones construidas con materiales propios de la región, sin calendarios sanitarios ni programas de alimentación, por lo que sus parámetros productivos son bastante inferiores a los obtenidos con los sistemas tecnificados.

Como ocurre en estudios realizados en otros lugares, en la comunidad se detectó que las mujeres son quienes realizan la mayor parte de las actividades relacionadas con la cría de aves, y además, son las que poseen mayor conocimiento acerca de los cuidados y la producción de las parvadas. El segundo grupo familiar en términos de su participación en la avicultura familiar, son los niños, mientras que los hombres prácticamente participan sólo en la construcción de los corrales.

La alimentación se basa en granos, restos de comida, masa y alimento comercial; este último se les proporciona sólo a los pollitos. Todas las unidades familiares utilizan maíz en la alimentación de sus aves, el cual es producido en las parcelas ejidales.

El inventario registrado en 2001 sumó 476 aves, repartidas entre 21 familias, lo que hizo un promedio de 22.61 aves por parvada. De éstas, 42.85% eran gallinas, 18.27% pollitos, 14.49% pollonas de remplazo, 4.20% gallos y 10.29% pollos para consumo. El porcentaje restante corresponde a aves de otras especies, principalmente guajolotes.

Para 2003 se registró una reducción en el inventario de 43%, al pasar de 476 a 269 aves; al mismo tiempo, se redujeron de 21 a 18 las familias que criaban gallinas. Para este año, el promedio de aves por familia bajó a 15.82 aves. También la estructura de la parvada cambió entre los dos períodos, pues los gallos pasaron de 4% a 10.7%, principalmente debido al

auge de la cría de gallos de combate en la comunidad, mientras que las gallinas redujeron su participación en la parvada de 42% a sólo 24%.

Esta drástica reducción en el inventario puede explicarse, en parte, por la eliminación de algunos programas gubernamentales que servían para la adquisición de paquetes familiares de aves, lo que provocó que las familias tuvieran que comprar sus parvadas a un precio mayor y con más riesgos sanitarios, puesto que el vendedor que suministra las aves a la comunidad suele llevar aves de desecho y de menor edad, o bien, parvadas con mayor proporción de machos. También se encontró un desencanto frecuente entre los productores con respecto a la cría de aves, debido principalmente a los altos índices de mortalidad ocasionados por epizootias recurrentes, la incursión frecuente de depredadores y el robo de las aves.

Las gallinas criadas de la comunidad alcanzan tardíamente su madurez sexual, la cual ocurre en promedio entre los 7 y 8 meses de edad. Se estimó un porcentaje de postura del 45.3% en 2001 y de 40.23% en 2003. Debido a la raza de las gallinas y a las condiciones de crianza, se presentan períodos frecuentes de cloqueez.

En 2003, mediante historias de vida, se estimaron algunos parámetros productivos: en promedio se tienen entre tres y cuatro nidadas al año por gallina, el número de huevos promedio por nidada fue de 22, de los cuales en promedio se hacen incubar nueve por gallina; el número de pollitos nacidos por nidada fue de 7.2 y el número de pollitos en crianza es de 5.7. Esto último indica una mortalidad de entre 20 y 27%, la cual es muy alta.

Se realizaron estudios de salud que consistieron en el análisis de 156 sueros en 2001 y de 45 en 2003, los primeros obtenidos de las parvadas de 15 familias y los segundos de 11. Se realizaron pruebas serológicas para la detección de anticuerpos contra el virus de la Influenza Aviar (IA), Enfermedad de Newcastle (ENC), Bronquitis Infecciosa (IBV) e Infección de la Bolsa de Fabricio (IBF), estos mismos sueros se utilizaron para determinar la presencia de anticuerpos contra *Salmonella* sp., *Mycoplasma gallisepticum* y *Mycoplasma synoviae*. Los resultados serológicos obtenidos fueron, en distintos porcentajes de prevalencia, positivos para todas las enfermedades analizadas.

Los títulos séricos obtenidos fueron altos, lo que significa que estas parvadas han estado expuestas a las enfermedades, puesto que las entrevistas dejaron ver que la vacunación no es una práctica cotidiana, lo que permite descartar que los anticuerpos encontrados sean vacunales. Cabe mencionar que la enfermedad de Newcastle es la que presenta mayor incidencia e importancia económica en todas las parvadas en pastoreo de diferen-

tes partes del mundo, debido a los efectos adversos que tiene sobre la producción y calidad de huevo en gallinas, además de que es causa para la ocurrencia de la enfermedad crónica respiratoria en pollos de engorda y que provoca altas mortalidades. En la comunidad los productores informan que con frecuencia se presentan signos típicos de esta enfermedad en sus aves, por lo que aunado a los altos títulos de anticuerpos encontrados, se debe considerar a la enfermedad de Newcastle como un problema frecuente e importante en la comunidad.

En general, las principales causas de mortalidad encontradas son catarro (enfermedades respiratorias) y diarrea, estas se reportan en los grupos de todas las edades aunque se afectan más los pollitos. En pollitos, una de las causas más frecuentes de muerte son los depredadores; los más frecuentes son coyotes (*Canis latrans*), cacomiztles (*Bassariscus astutus*) y diversas especies de aves rapaces que los lugareños identifican genéricamente como “gavilanes”. Por su parte, los perros juegan un papel importante con relación a la pérdida de huevos.

Por su parte, la mortalidad de gallinas fue de 1.73%, el cual es muy bajo si se consideran los resultados obtenidos en otros estudios en condiciones extensivas de producción. Es posible que esta mortalidad no se haya incrementado gracias a la aplicación de tecnologías tradicionales (medicinas naturales), que son alternativas a las que los productores recurren ante la falta de capacitación técnica y la escasa liquidez económica para solventar los gastos de medicamentos y consultas veterinarias.

El consumo de huevo promedio por familia es de 1 kg por semana, siendo este mayor al de otros alimentos de origen animal (leche, carne). Con relación al consumo de carnes de pollo y de gallina producidas en la comunidad, éste se realiza en promedio cada seis meses y en ocasiones especiales. El peso de las aves obtenido a las 28 semanas es de 2.5 a 3 Kg. El consumo de carne de pollo comercial se efectúa cada dos semanas.

La venta de huevo y de carne de pollo se realiza a lo largo del año para satisfacer las necesidades de alimento, vestido, educación, vivienda y las productivas del propio sistema, alimentos, vacunas y medicinas.

El costo medio de producción de un huevo se estimó en 63 centavos lo que es inferior al precio que en la comunidad se puede adquirir el huevo de granja, pues en promedio éste tiene un precio de 75 centavos por pieza. Por otra parte, los 63 centavos representan sólo 42% de \$1.50 que es el precio en que se pueden vender los huevos de rancho en la cercana ciudad de Chignahuapan. Esto indica que la producción de huevo en la comunidad es rentable, tanto para autoconsumo, como para venta de excedentes.

Lo mismo no ocurre para la producción de carne, ya que el costo estimado de un kilogramo de carne producido bajo este sistema es de \$21.31, lo cual no resulta competitivo comparado con el costo comercial de la carne de pollo. Los productores lo saben bien, y recurren con más frecuencia al pollo comercial, y prefieren dedicar sus aves a la producción de huevo. Sin embargo, aún así la carne de pollo o gallina de rancho es altamente apreciada por ellos.

#### *El huevo de rancho y su posible comercialización*

Con el fin de analizar la posibilidad de convertir al huevo de estos sistemas en un producto más comercial que les permita a los productores obtener ingresos adicionales, se realizaron pruebas bacteriológicas para buscar *Salmonella* en el huevo, y pruebas de calidad para comparar a éste con los huevos vendidos en docenero y a granel. Los resultados de estas pruebas indican que el huevo de rancho proveniente de la comunidad no representa un riesgo para la salud, ya que de las enfermedades detectadas como prevalentes en las aves, ninguna es zoonótica, a excepción de la salmonelosis, la cual, sin embargo, no pudo aislarse a partir de huevo.

Por su parte, la calidad del huevo de rancho resultó superior a la de los otros dos tipos evaluados en cuanto a mayor número de unidades Haugh, que es una escala universalmente aceptada de calidad para este producto; los resultados se deben principalmente a que el huevo de rancho tiene mayor frescura, lo que se reflejó en un mayor promedio para la altura de la albúmina. Adicionalmente se encontró que el grosor del cascarón del huevo de rancho fue mayor al de los otros dos tipos, probablemente debido a la cal adicionada al nixtamal con el que se alimentan.

Así, el estudio de la calidad y la inocuidad del huevo de rancho no identifica restricciones para comercializarlo; por el contrario se detectaron dos características que lo hacen mejor que el huevo de los otros dos tipos: mayor calidad expresada como unidades Haugh y mayor grosor del cascarón (esta última característica podría servir a los consumidores para diferenciarlo). Por otra parte se encontró que el HR presenta menor tamaño que el huevo industrial, lo que podría representar una restricción para su comercialización, sin embargo, este es un problema que puede solucionarse con mejoras en la alimentación y el manejo.

Finalmente, también como parte de éste trabajo se realizó un sondeo sobre la actitud del consumidor con respecto al huevo de rancho. Para esto se aplicaron 100 cuestionarios a un número idéntico de personas de la Ciudad de México. Las personas fueron entrevistadas fuera de las tiendas



de autoservicio siendo seleccionadas al azar en cuanto a sexo, profesión e ingreso económico.

Con relación al sabor, 80% de los consumidores considera que el huevo de rancho tiene un sabor diferente al huevo de granja; 70.4% opinó que el huevo de rancho es más sabroso que el huevo de granja, 25.5% que es igual de sabroso y 4% que es menos sabroso. El 62% de los entrevistados considera que el huevo de rancho es más saludable que el huevo de granja, 7% considera que es menos saludable y 31% cree que es igual de saludable.

Con respecto al contenido de colesterol, 23% de los consumidores cree que el huevo de rancho tiene más colesterol que el huevo de granja, 23% que tiene menos y 54% que tiene la misma cantidad. 59% de los entrevistados considera que el huevo de rancho es más nutritivo que el huevo de granja, 7% cree que es menos nutritivo y 34% considera que es igual de nutritivo.

Por otra parte, 16% de los entrevistados asoció al huevo de rancho con "gallinas más felices", 19% con gallinas menos estresadas, 4% con transmisión de enfermedades gastrointestinales y 61% con gallinas alimentadas en forma natural.

Finalmente, 84% de los entrevistados manifestaron que, de estar disponible, preferirían comprar huevo de rancho sobre el huevo de granja y 61% expresaron que estarían dispuestos a pagar más por él.

El sondeo a los consumidores revela que existe un mercado potencial para el producto y que un porcentaje importante de los consumidores estarían dispuestos a pagar más por él. Esto se debe a que los consumidores asocian al huevo de rancho con un producto más sano y sabroso. El hecho de que los consumidores estén dispuestos a pagar más por el huevo de rancho es un factor requerido, porque de otra manera no es posible que los productores campesinos compitan con la producción industrial de huevo. De cualquier manera, en la actualidad el huevo de rancho ya se comercializa en las comunidades, ciudades y pueblos pequeños y siempre se vende a precios mayores que el huevo industrial.

Además, existe la posibilidad de explotar a favor del huevo de rancho, la actual preferencia de los consumidores por los productos orgánicos, ya que se identificó que el huevo de rancho se produce bajo condiciones similares a las exigidas por algunas legislaciones europeas dirigidas a normalizar la producción de huevo orgánico.

### Conclusiones

Los resultados del presente trabajo sugieren que la avicultura familiar representa una oportunidad para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias campesinas, especialmente de las mujeres. Las principales limitantes de la producción avícola familiar identificadas, consisten en las deficiencias en la alimentación, la ausencia de asistencia técnica veterinaria, la presencia de enfermedades y depredadores y la falta de una estructura organizada de mercado. A pesar de esto, dentro de la comunidad de estudio la ganadería familiar cumple un papel importante en el funcionamiento y equilibrio del sistema de producción campesino.

La comercialización de los excedentes puede generar ingresos atractivos para el productor, por lo que es necesario reorientar las prácticas de manejo zootécnico y medicina preventiva que se practican actualmente en la comunidad con la finalidad de aumentar la producción de huevo y carne. Para esto, es importante empezar con la educación de las familias principalmente a las mujeres acerca de todos los aspectos de la producción avícola que incluye prácticas de manejo, prevención y control de enfermedades, instalaciones, alimentación, mejoramiento genético y mercado. Este punto puede ser alcanzado a través de programas de extensión gubernamentales enfocados a las necesidades particulares. Se considera importante el establecimiento de programas sanitarios para la prevención de enfermedades, y la conformación de un paquete tecnológico que promueva la cría y el consumo de pollo, gallinas y guajolotes como fuente de proteína en la dieta campesina, además de promover la venta de los mismos.

El desarrollo sostenible sólo es posible en la diversidad, tanto de formas de vida como de producción. El planeta no puede aspirar a ser sostenible a través de la homologación de los esquemas de consumo y las formas de producción occidentales modernas, ya que su impacto en la generación de desechos y el consumo de energía colapsarían el planeta (Ehrlich, 1994). Ante este escenario, es obligado el reconocimiento y respeto de la diversidad de formas de vida y producción (Barkin, 1998) (Esteva, 1996).

En México, los sistemas de producción campesinos representan esta diversidad necesaria para la sostenibilidad; cada vez son más reconocidas las distintas funciones que cumplen los campesinos en diversos ámbitos, como la cultura, la autosuficiencia alimentaria, el cuidado del medio ambiente y el mantenimiento de la paz social (Bartra, 2002). Dentro de estos sistemas, la avicultura familiar representa una oportunidad para contribuir al empoderamiento de los productores rurales, en particular de las mujeres.

### Bibliografía

- Alonso P. F., Miranda B. M. V. 2004. Asimetría de costos de producción de carne de pollo entre la avicultura mexicana y norteamericana bajo el esquema del libre comercio. *Homo veterinarius*, 1(1) pp. 4-5, Junio. Boletín de difusión del Dpto. de Economía y Administración de la FMVZ-UNAM. Disponible también en Internet en [www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/economia/homovet.html](http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/economia/homovet.html)
- Barkin, D.1998. Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. Editorial Jus, México, D.F.
- Bartra A. 2002. Orilleros, polimorfos, transhumantes. Los campesinos del milenio. Universidad de México [612], 13-24. México D.F., Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cano B. M., López D. C. A., Juárez E. M. A., et al. 2002. Situación y oportunidades de la producción de huevo en sistemas campesinos del norte de Puebla. Tesis re licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.
- Ehrlich, P.1994. Too Many Rich People, Our Planet (6)3.
- Esteva, G. 1996. El debate sobre el desarrollo. *Economía Informa* (247), 17-31. México D.F, Facultad de Economía- UNAM.
- FAO. 2004, FAOSTAT, FAO Statistical Database Agricultural Production, 2004. Disponible en <http://faostat.fao.org/>. (Consultada en Agosto, 2005).
- FAO. 2005. Avicultura familiar. Perspectivas de la agricultura mundial 2001-2002. Disponible en <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0203sp1.htm>
- Fresco L. O., H. Steinfeld. A Food Security Perspective to Livestock and the Environment. LEAD. FAO
- Kaasschieter G.A. 1992. Towards a sustainable livestock production in developing countries and the importance of animal health strategy therein. Review papers. *The Veterinary Quarterly*. Vol. 14. No. 2.
- Hodges J. 2005. Cheap Food and Feeding the World Sustainably. *Livestock Production Science* 92pp. 1-16.
- Ortiz J., Sánchez LJ. *et al.* 1986. La Alimentación de la ganadería familiar: El caso de Moxolahuac, Puebla. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, Montecillos, estado de México, México.
- Msami H.M. Studies on the structure and problems of family poultry production in Tanzania.
- Martin U. The role of Livestock in economic development and poverty reduction. Pro-poor Livestock Policy Initiative. Working paper No. 10. FAO

Sanchez PA. 2005. Swaminathan MS. Cutting World Hunger in Half. Science. Vol. 307.

Toledo V. M., Carabias J., Mapes C., Toledo C. 1993. Ecología y autosuficiencia alimentaria. 4ta. ed., Siglo XXI editores, México D. F.

## **CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS Y FUNCIONES DEL SISTEMA DE TRASPATIO EN UNA COMUNIDAD PERIURBANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Luis Pedro Ocampo<sup>1</sup>, Ramón Soriano<sup>1</sup>, Beatriz Canabal<sup>2</sup>  
y Hermenegildo Losada<sup>1</sup>

### **Introducción**

El sistema de producción de traspatio, es una actividad de subsistencia que practica la unidad doméstica campesina y que junto con la contratación temporal o fija de algún miembro familiar en el desarrollo de otras actividades (albañilería, plomería, labranza de la tierra etc.) constituyen su estrategia de vida para conformar su ingreso económico.

Este sistema de producción es característico de regiones rurales, sin embargo hoy en día, debido a la explosión demográfica de las grandes ciudades (como es el caso de la ciudad de México), las comunidades campesinas quedan absorbidas por la mancha urbana, y las unidades domésticas que las conforman, siguen practicando este tipo de actividades de subsistencia.

El sistema de traspatio comprende la producción de animales de especies menores (conejos, pollos, borregos, cabras, abejas, puercos, guajolotes, gallos de pelea, etc.) la producción de hortalizas, hierbas medicinales y de olor; se encuentra interactuando con la parcela familiar y su práctica se desarrolla dentro de los límites de la casa, generalmente en su parte posterior.

### **Contexto regional**

El presente trabajo es un estudio de esta práctica doméstica en la comunidad campesina de Nepantla, ubicada en la región peri-urbana de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, al este y sudeste de la Ciudad de México y que pertenece al municipio de Tepetlixpa, en el Estado de México.

Esta región de estudio geográficamente es estratégica para que las unidades domésticas campesinas desarrollen el sistema de traspatio, en ella se establecen importantes centros de abasto comercial (mercados regionales) así como también existen corredores turísticos, en donde son comercializa-

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Área de Investigación en Desarrollo Agropecuario sustentable. Departamento de Biología de la Reproducción.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Departamento de Producción Económica.

dos los productos derivados de este sistema<sup>3</sup>. Su cercanía con el Distrito Federal, permite que miembros de las unidades domésticas puedan contratarse en actividades económicas que complementen su ingreso familiar.

Las unidades domésticas campesinas de esta región practican los cultivos de maíz, frijol, haba, jitomate, tomate y calabacita principalmente y en sus sistemas de traspatio encontramos pollos, conejos, guajolotes, borregos, vacas, cerdos, abejas y el cultivo de algunas hortalizas en temporada de lluvia.

Los traspacios de las unidades domésticas campesinas de Nepantla ocupan una superficie aproximada de 140 metros cuadrados, lo que representa el 19 % del solar urbano en donde vive la familia. Aunque también se encuentran traspacios que ocupan superficies de hasta 400 metros cuadrados dependiendo del número de animales que tengan y del grado de dependencia de la economía de la unidad doméstica campesina de la práctica de estas actividades agropecuarias (ver cuadro 1).

Son espacios con una amplia diversidad biológica en donde se incluyen una gama de funciones que van desde el autoconsumo, la obtención de recursos económicos, transformación de la basura, mantenimiento del paisaje y otros, que por encontrarse en la zona periurbana de la ciudad de México, mantienen características particulares adaptadas a las condiciones que les impone la ciudad.

Sin embargo el sistema de traspatio en Nepantla, no es únicamente una empresa técnico-productiva a través de la cual la unidad doméstica campesina logra parte de su reproducción económica y se convierte en un espacio de expresión sociocultural en donde los integrantes de la unidad doméstica campesina a través de una interacción cultural e innovación tecnológica con los centros urbanos, siguen reproduciendo sus patrones culturales que los identifican como nepantlenses.

### **Un modelo de producción ambientalmente sano**

Las unidades domésticas campesinas de la región de Nepantla, incorporan en sus distintos modelos del sistema de traspatio que practican, una diversa gama de desperdicios que nada tienen que ver con sus propias prácticas económicas, sino más bien con la reutilización de desperdicios industriales que provienen de los centros urbanos a los que se encuentra vinculada esta región y que a través de conocimientos prácticos que tienen que ver con la

---

<sup>3</sup> Teniendo como destino la comunidad de Nepantla, existen tres corredores turísticos: Chalco-Amecameca, ciudad de México-Juchitepec y Amecameca-Tepetlixpa.

construcción de jaulas, comederos, bebederos, etc. se logran transformar en bienes de uso que son complementados con los propios desperdicios domésticos de la unidad campesina.

Sin embargo, así como en los procesos industriales la contaminación y el uso de los recursos naturales (no renovables) no han podido ser valorados adecuadamente obteniendo como resultado una falsa utilidad económica, en las prácticas productivas como el sistema de traspatio, el reciclaje de la basura no ha podido ser recompensado con un valor que refleje el impacto positivo que se hace al medio ambiente disminuyendo la carga de contaminantes, la prevención de enfermedades en la población humana, la creación de fuentes de empleo, etc., sino por el contrario, vemos que el manejo de los desperdicios ha generado una serie de intereses políticos y económicos controlados por un grupo de poder (Ortega *et al.*, 2001).

#### **Una estrategia de ahorro familiar**

El sistema de traspatio se ha convertido además en una estrategia que le permite a los miembros de la unidad doméstica campesina disponer de los recursos económicos que han venido guardando a través de la engorda de un “marranito”, un becerro, unos pollos, conejos, palomas, borregos, etc., para aquél día en que contraiga matrimonio o sea bautizado alguno de sus hijos, así como para la ceremonia de graduación escolar. Permite solventar gastos inmediatos y aquellos que tengan que ver con la realización de festividades comunitarias.

La comercialización de estos productos se realiza en mercados regionales que son controlados por intermediarios, o bien directamente en los corredores turísticos“ ...que se han formado como un nuevo concepto de combinar actividades turísticas, con espacios verdes y venta de comida. Estos corredores son receptores del turismo local de la ciudad en su anhelo de encontrar un ambiente de pueblo anulado por la expansión desmedida de la mancha urbana” (Losada, 2001).

Esta independencia financiera frente a formas crediticias y de ahorro por parte del Estado o de la banca comercial, permite a la unidad doméstica campesina el control de sus procesos productivos haciéndola menos vulnerable frente a las fluctuaciones del mercado.

El autoconsumo de los productos del traspatio por los miembros que integran la unidad doméstica campesina se transforma en otra modalidad de ahorro económico familiar, además de proveer al grupo doméstico de una fuente variada de proteínas, vitaminas y minerales.

### **Un espacio para la educación temprana**

El sistema de traspatio es además un espacio en el que los miembros más jóvenes de la unidad doméstica campesina a través de una permanente interacción con los adultos, reciben una educación temprana. Los niños, desde muy pequeños (5-6 años) son introducidos al aprendizaje de saberes que tienen que ver con el cuidado de los animales dentro y fuera de los límites de la casa.

El cuidado de los animales en el campo, es una actividad laboral que se convierte en recreativa y a través de la cual los niños desarrollan habilidades motrices que tiene que ver con el juego de subirse a un árbol, brincar una barranca, lazar a un becerro, capturar un animal silvestre, diferenciar los animales que son venenosos, etc., permitiendo a estos “juguetones” conocer el medio rural en el que viven e insertarse en él con mayores ventajas.

La introducción de los niños en las actividades del traspatio es una función delegada a la mujer; ella enseñara a sus hijos a través de una dinámica de juego a acarrear agua para darles de beber a los animales, arrearlos a sus corrales, darles de comer, etc., para que poco a poco pueda ir delegando en ellos una mayor responsabilidad.

El jefe de familia, a través de su participación en el sistema de traspatio como encargado de la construcción y reparación de jaulas y corrales, cumple también una función educativa. Los niños aprenderán estas actividades colaborando con su padre en llevarle la herramienta que se necesita para estos trabajos y ayudándole a conseguir y acarrear de las barrancas y tiraderos industriales los materiales necesarios para estas reparaciones.

### **El menaje de la unidad doméstica campesina**

El sistema de traspatio para algunas unidades domésticas campesinas en la región de Nepantla, tiene un significado que trasciende la finalidad de aprovechar las especies animales que se crían a través de la venta o del autoconsumo, y más bien su función se dirige a aspectos que tienen que ver con la satisfacción de tener en el patio de la casa unos pollos, patos, palomas, borregos, cabras, etc. convirtiéndose estas especies animales en un “adorno” de la casa.

Expresiones como “alegría de la casa”, denotan la función tan importante que el sistema de traspatio adquiere para los miembros que integran la unidad doméstica campesina, sugiriendo que la presencia de los animales en el patio de la casa llega a contribuir con una mayor integración familiar que tiene que ver con el sentimiento de felicidad creado por la llegada



de un nuevo borreguito, becerrito, gazapitos (conejos) etc. al núcleo familiar, y así como los cuidados que habrá que proporcionarles para verlos crecer y desarrollarse en adultos, que al final no concebirían matarlos.

El sistema de traspatio cumple además con otra función para los integrantes de la unidad doméstica campesina. A medida que la unidad doméstica entra en su etapa biológica de vejez, en la que la mayoría de sus integrantes han migrado para formar sus propios núcleos familiares; al interior de la unidad original se presenta un reacomodo en las diversas actividades económicas que se venían practicando, y el sistema de traspatio no es la excepción. Mientras algunos de los hijos no siga compartiendo la práctica de esta actividad, el traspatio se reduce a dimensiones productivas que permitan a la mujer y su marido continuar con su práctica, adquiriendo este espacio físico un sentido terapéutico, en donde los dos ancianos se sentirán estimulados a realizar tareas que en otras condiciones no harían, lo que los mantendrá físicamente activos.

#### **El sistema de traspatio y su contribución a la preservación del paisaje**

Finalmente las unidades domésticas que conforman la comunidad de Nepantla circunscrita en una zona periurbana con respecto a la ciudad de México, contribuyen con la práctica de sus actividades domésticas a conservar un paisaje campirano en donde los habitantes de la gran metrópoli asisten los fines de semana para disfrutar de un ambiente en donde se respira aire limpio y se pueden recrear de la belleza del paisaje montañoso que brindan los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl.

Las unidades domésticas campesinas de la región de Nepantla contribuyen a la creación de estos espacios turísticos ofreciendo de manera directa o indirecta a los restaurantes ahí instalados, una diversidad de productos derivados de sus traspatios como son borregos, pollos, cerdos y miel de abeja, destacándose la venta de conejos.

Sin embargo, como una estrategia que les permite vender a un mejor precio sus productos, las unidades domésticas de esta región, ofrecen directamente a los visitantes, la venta de tlacoyos de frijol o haba, tamales, quesadillas de flor de calabaza, de hongos (huitlacoche), tinga de pollo y mixiotes de conejo, pollo o borrego; y para los deportes ecuestres que se practican en estos lugares turísticos, han sabido adaptar sus animales de trabajo, como una forma novedosa de generar ingresos económicos.

López *et al.* (1999), que han estudiado estos espacios periurbanos, mencionan: “la periferia rural de la ciudad de México ha desempeñado un papel de suma importancia en los últimos cincuenta años, donde todos los

espacios verdes del entorno urbano han sido ocupados... la creación de estos corredores turísticos ha mostrado tener un impacto de gran importancia en los sistemas de producción urbanos y periurbanos, ya que ha hecho posible el consumo de especies animales, como el conejo, que debido a las barreras culturales asociadas al sabor de humedad, su fomento de producirlo en los traspatios se había reducido.

Así mismo, la enorme demanda del conejo, preparado en diferentes formas culinarias, ha posibilitado la activación de mercados locales para la adquisición de animales, en los cuales, confluyen en su mayoría los derivados del traspatio”.

### **Conclusiones**

Las formas de integración familiar al interior de la unidad doméstica campesina en esta región de estudio son variadas, y el sistema de traspatio es un espacio que contribuye a crear a partir de una serie de tareas específicas, la creación de lazos identitarios que permiten un trabajo solidario al interior del grupo familiar, y que al mismo tiempo, refuerza los vínculos sociales comunitarios a través de una práctica que es compartida por el resto de la comunidad otorgándole a los miembros de la unidad doméstica un sentido de pertenencia territorial.

A partir de los planteamientos anteriormente descritos se puede destacar cómo los sistemas productivos de la agricultura urbana practicados por las unidades domésticas campesinas ubicadas en zonas periurbanas, se constituyen en vías de acceso para aliviar problemas económicos, transformar desechos, establecer redes sociales, fortalecer la cohesión de las unidades domésticas campesinas y mantener el paisaje campirano, entendiéndolos como sistemas productivos integrales. Así se torna necesario, buscar nuevos enfoques que nos permitan incorporar estas diversas situaciones al análisis económico de este sistema de producción doméstica y no quererlo acotar a matrices económicas de costo-beneficio en las que difícilmente logra caber.

**Cuadro 1. Características técnicas de los sistemas de traspatio practicados en la comunidad de Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, estado de México de México**

Características	Rústico	Semitecnificado	Tecnificado
Superficie en donde se practica	Hasta 100 m <sup>2</sup>	<70 m <sup>2</sup>	Hasta 400 m <sup>2</sup>
Especies animales que se producen	Conejos, pollos, patos, guajolotes, mulas, borregos, cerdos, gansos, palomas, cabras, caballos, gallos de pelea	Conejos, borregos, pollos, guajolotes	Ganado bovino y porcino
Especies vegetales que se producen	Verdolagas, chile, chayote, yerbas de olor y medicinales, durazno, aguacate, chirimoya, maíz, frijól, jitomate y tomate	Maíz y frijól, yerbas de olor y medicinales	Jitomate y tomate, en invernadero, maíz
Materiales empleados en el traspatio	Desperdicios de la u.d.c.*: cazuelas, platos, cabeceras de cama y estructura metálicas de colchones. Desperdicios industriales: llantas, placas de automóvil, estructuras de metal. Láminas de cartón y madera	Jaulas metálicas, láminas galvanizadas, láminas de cartón, madera y concreto	Concreto, estructuras metálicas con láminas galvanizadas y naylon
Insumos alimenticios para la dieta de los animales	Desperdicios de cocina, rastrojos agrícolas, yerbas del campo, sémola y maíz quebrado; insumos que son complementados con alimento comercial	Alimento comercial y desperdicios de la cocina.	Granos (sorgo y maíz), rastrojos agrícolas, subproductos animales (gallinaza), alimento comercial
Finalidad de la producción	Autoconsumo y venta a pequeña escala	Venta a mediana escala con un menor autoconsumo	Venta

\*U.D.C. unidad doméstica campesina.

Fuente: Elaboración propia.

### Bibliografía

López, M., Losada, H., Soriano, R., Benett, R., Billing, S., Vieyra, J., Cortés, J. and Arias, L. 1999. El corredor turístico como el nuevo sistema para la promoción del conejo. En: IV Simposio Internacional y V

- Reunión Nacional sobre Agricultura Sostenible. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Fundación Produce Michoacán. Morelia, Mich. p. 142.
- Losada, H. 2001. Sociedad y relaciones económicas: notas de trabajo. Ed. Fotocopiada.- México: Universidad Autónoma Metropolitana-IZT./ CBS / Área de Investigación en Sistemas de Producción Animal.
- Ortega Cortez, Ma. Rufina, Echaniz Alarcón, Alfonso, Roa Jara, S. Luz, Sánchez Macías, Lily y Zúñiga Jaramillo, Norma. 2001. Condiciones de trabajo y de vida de los pepenadores: investigación final. Ed. Fotocopiada. México: Universidad Autónoma Metropolitana, XOCH. / tronco interdivisional de Lic. en Sociología / Modulo: Economía, política y sociedad/grupo SC16.

## DINÁMICA ECONÓMICA DE LOS SISTEMAS CAMPESINOS PRODUCTORES DE LECHE DEL NOROESTE DEL ESTADO DE MÉXICO

Jesús Bastida López<sup>1</sup>, Octavio Alonso Castelán Ortega<sup>1</sup>,  
Justino Gerardo González Díaz<sup>1</sup> y Angélica Espinoza Ortega<sup>1</sup>

### Introducción

La práctica institucional en el campo mexicano esta presidida por la concepción de que la unidad económica campesina funciona con la lógica de la empresa capitalista (Bartra, 1982), no obstante, la pequeña producción campesina se encuentra inmersa en el capitalismo, y es a través de éste que cobra un carácter social al incorporarse las mercancías de origen campesino al mercado y al confluir el excedente que contienen con la plusvalía en el proceso capitalista de acumulación (Chayanov, 1981; Bartra, 1982).

Los límites de la racionalidad campesina como distinta a la lógica capitalista están constituidos, por lo menos en México, por la unidad de producción familiar, dentro de sus características la gran mayoría de las unidades campesinas de nuestro país desarrollan una producción, en alguna medida, mercantil sin abandonar el autoconsumo y se basan en la fuerza de trabajo familiar aunque en muchos casos recurren al auxilio eventual de mano de obra externa (Bartra, 1982).

En México los sistemas de campesinos de producción de leche han desempeñado un papel importante en la producción nacional, de acuerdo con Muñoz *et al.* (2000), en la década pasada este sistema aportó el 45% a la producción del país. Este tipo de sistemas se han caracterizado por mostrar una capacidad de sobrevivencia a condiciones cambiantes, tanto económicas como ambientales externas (Castelán y Matthewman, 1996;) esto ha sido gracias a la eficiencia con que se utilizan los recursos disponibles en la unidad de producción, lo que las hace no depender tanto de insumos externos, y por otra parte, la integración que tienen con la actividad agrícola que le da un valor adicional a los productos, con lo cual se han propuesto éstos sistemas como una opción de desarrollo rural atractiva, válida y viable (Arriaga *et al.*, 2000; Espinoza *et al.*, 2000). No obstante, Wiggins (2002) menciona que aún cuando la lechería en pequeña escala es una opción para mejorar los modos de vida del campesinado pobre; resulta no ser una alternativa para todos, pero sí una respuesta a la crisis rural.

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de México. México.

Diversos trabajos, en este tipo de sistemas, refieren que los mayores gastos en estas unidades de producción son los altos costos de alimentación, los cuales llegan a ser el factor más importante en el desempeño económico del sistema de producción (Wiggins *et al.*, 2001).

El altiplano central mexicano se caracteriza por la predominancia de estos sistemas de producción, y el Estado de México no es la excepción, trabajos previos realizados en la zona noroeste identificó que aun dentro de estos sistemas existen algunas diferencias, el trabajo identificó tres grupos que fueron denominados de Subsistencia (Sub), Especializados (Esp) y Mixtos (Mix) (Espinoza *et al.*, 2005). Si estos productores dependieran únicamente de la producción de leche como fuente de ingresos, los productores de subsistencia se encontrarían en pobreza alimentaria, según la clasificación de la SEDESOL (2002), los productores del grupo mixto se encontrarían en pobreza de patrimonio y sólo el grupo especializado se encontraría por arriba de los límites de la pobreza. Dicho trabajo se realizó el ciclo completo de un año y se estima a partir de la información que el productor proporciona del año inmediato anterior, lo que únicamente proporciona la información de bloque y no proporciona información de cómo se da el comportamiento económico a lo largo del año, sobre todo el determinar si existe alguna época del año donde los productores tengan mayores dificultades económicas, principalmente de aquellos que se encuentran en algún grado de pobreza.

El objetivo del trabajo fue conocer el desempeño económico de los tres grupos y sus diferencias, así como establecer su relación con la estrategia de alimentación empleada y el origen de sus ingresos.

### **Metodología**

El trabajo se realizó de febrero de 2004 a enero de 2005, en la zona noroeste del Estado de México, en los municipios de Jilotepec, Aculco y Polotitlán, el clima es templado con lluvias de junio a octubre y una precipitación media anual de 600 ml en Polotitlán a 800 ml en Aculco y el sur de Jilotepec (Gaspar, 1986; Huitrón, 1986; González-Polo, 1999). Se seleccionaron nueve unidades campesinas de producción (UCPL) como casos de estudio, de acuerdo a los grupos identificados por Espinoza *et al.* (2005), tres del grupo Sub, cuatro de Mix y dos Esp.

Se realizaron visitas periódicas (por lo menos una al mes) a las unidades de producción, la información se obtuvo mediante un registro de ingresos y egresos del mes correspondiente; a la par del análisis económico se aplicó un cuestionario que comprendió información sobre las fuentes de

ingresos diferente a la actividad lechera. El análisis de la información se realizó de manera trimestral y anual. En el análisis trimestral se analizó únicamente a través de la relación ingresos menos egresos para identificar las variaciones en el año, se promedió la información por grupo y se comparó entre grupos. El análisis anual se realizó por medio de presupuestos parciales (Wiggins *et al.*, 2001).

### Resultados

**Características de los grupos.** El grupo que contó con un mayor número de animales a lo largo del año fue el grupo Mix (Cuadro 1), sin embargo el grupo Esp fue el que mantuvo el mayor número de vacas en lactación y es el que destina la mayor cantidad de concentrado por vaca al día, aún cuando no obtiene las mayores producciones de leche por vaca, ya que esto depende del tipo de suplemento empleado como se vera más adelante. El grupo que dispone de la menor superficie de tierra para cultivo es el grupo Sub, por otra parte el grupo Esp es el que tiene la menor cantidad de unidades animal por hectárea. Los cultivos practicados en los tres grupos son la pradera y el maíz, solo ocasionalmente cuando el cultivo de maíz no se logra recurren a la siembra de avena.

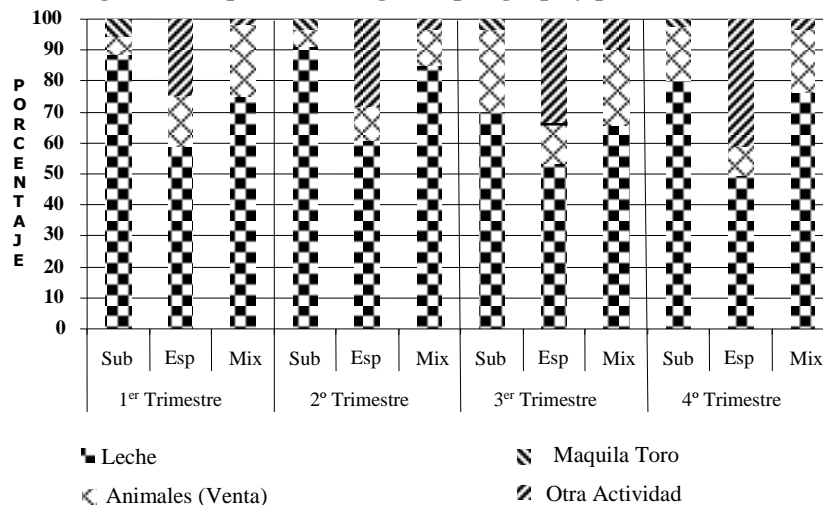
**Cuadro 1. Características de las unidades de producción.**

Grupo	Subsistencia	Especializado	Mixto
Cabezas	9	10	13
Vacas en lactación	6	8	7
Cultivo de pradera (ha)	1	1	1
Cultivo maíz (ha)	3	4	4
Carga animal	2.58	2.1	2.9
Producción por Vaca/Año (litros)	4,735	5,226	5,332
Miembros de la familia	6	5	6
Concentrado por vaca al día (kg)	4.2	9.7	7.4

Las fuentes de ingresos de las unidades de producción se clasificaron en ingresos provenientes de la actividad lechera e ingresos diferentes a éstos. A lo largo del año el grupo de Sub depende únicamente de la actividad lechera, los ingresos de esta actividad son provenientes de la venta de leche, venta de animales y sólo en este grupo la maquila del toro semental contribuye a los ingresos, en cambio el grupo Esp es quien tiene una mayor dependencia de ingresos diferentes a los de la actividad, ya que conforme trascurrieron los trimestres la dependencia de otra fuente de ingresos dife-

rente a los de la leche fue mayor, de un 25% en el primer trimestre a un 41% en el último trimestre, los ingresos provenientes de la actividad lechera fueron básicamente la venta leche y la venta de animales. En el grupo Mix la dependencia de otra fuente de ingresos fue variable ya que en el primer trimestre fue del 2% y en el tercero del 10%.

**Figura 1. Proporción de ingresos por grupo y por trimestre**



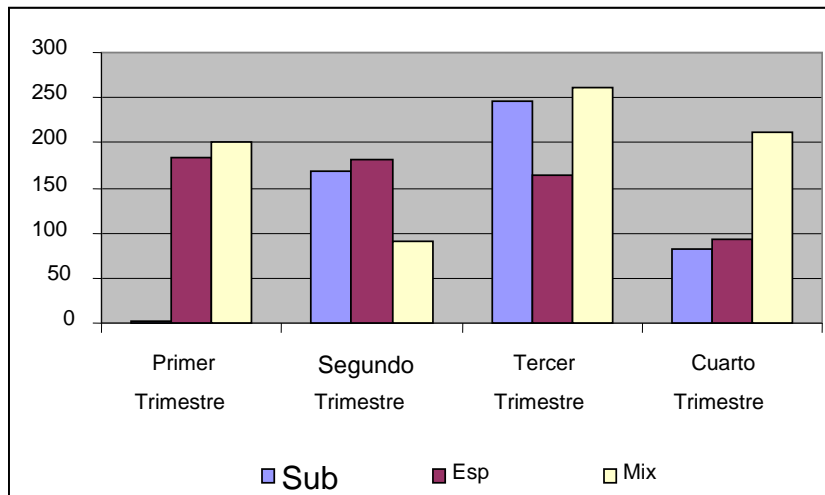
De forma general en los tres grupos y durante todo el año las familias obtienen márgenes positivos, sin embargo en el grupo de subsistencia en el primer trimestre, los márgenes fueron de tan sólo dos pesos por familia, ya que durante el primer trimestre se tuvo la menor cantidad de leche vendida y desde luego el número vacas dando leche fue menor, el margen por litro de leche vendido fue de tan sólo \$0.04, sin embargo las estrategias a la que recurren estos productores para solventar sus gastos son diversas; realizan el trueque en el sentido de intercambiar el excedente de forrajes henificados de que disponen, por las labores agrícolas con tractor, y de esta manera evitan los gastos en efectivo durante la época de menores ingresos, otra estrategia son los préstamos, los cuales posteriormente van pagando mes con mes situación que puede ser cubierta para el segundo y tercer trimestre donde los márgenes son de \$169 y \$246 respectivamente por día por familia.

En el grupo Esp los márgenes por familia durante los dos primeros trimestres fueron muy similares, de alrededor de \$180, sin embargo en los subsecuentes trimestres sufrieron un decremento, de \$165 y \$92 respecti-



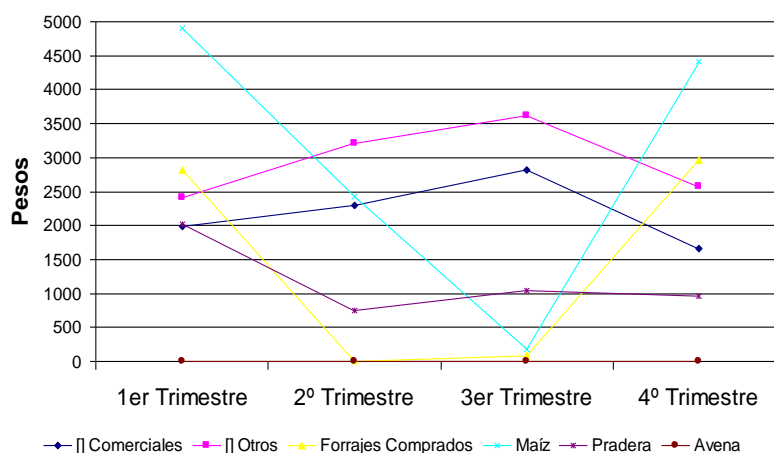
vamente, los menores márgenes del trimestre se encuentran relacionados a que es el trimestre en que este grupo contó con el menor número de vacas en lactación y por ende la menor cantidad de leche vendida, aunado a esto se presentaron los mayores costos de producción. Para el grupo Mix los márgenes en efectivo son variables en cada trimestre siendo los mejores en el tercero al igual que los del grupo Sub cuando el período de lluvias se encuentra bien establecido, sin embargo para poder comprender mejor la variación de los márgenes en efectivo a lo largo del año y por grupo es necesario conocer la estructura de los gastos por época y grupo.

**Figura 3. Márgenes en efectivo por grupo por trimestre**



Para el grupo de Sub los gastos en forrajes comprados en el cultivo de maíz son menores durante la época de lluvias (Figura 3), ya que durante estos meses los gastos en el cultivo de maíz son menores y los gastos más fuertes en labores agrícolas se realizan durante los meses de secas, por otra parte la mayor disponibilidad de forraje verde durante los meses de lluvias hace que recurran a una menor compra de estos. Sin embargo los gastos en concentrados comerciales y otros concentrados son ligeramente mayor durante esos meses.

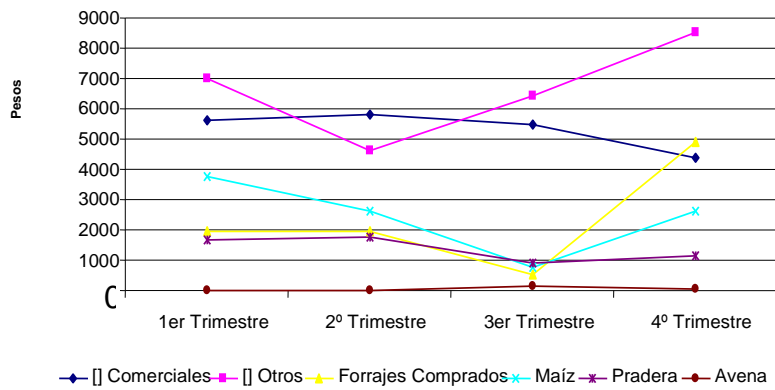
**Figura 3. Estructura de los gastos de alimentos del Grupo de subsistencia**



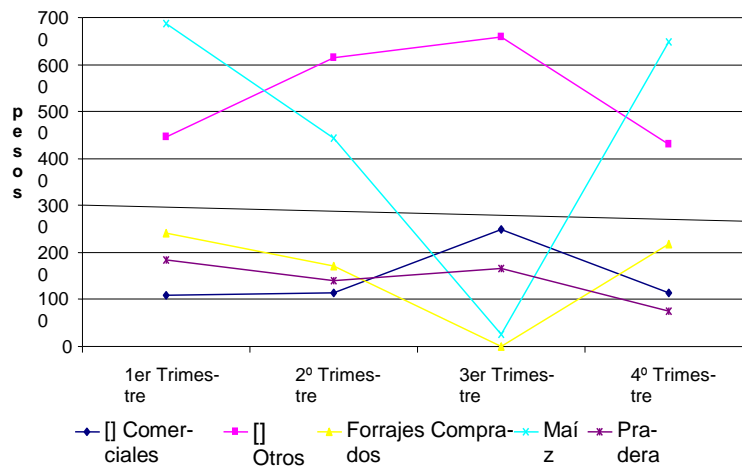
En el grupo Esp los gastos por concepto de forrajes comprados y en cultivo de maíz, al igual que en el grupo Sub son menores durante la época de lluvias (Figura 3), en cambio los gastos en concentrados comerciales sufren un ligero decremento en los dos últimos trimestres, contrario a lo que sucede con los gastos en otro tipo de concentrados, los gastos en pradera disminuyen ligeramente en los dos últimos trimestres. Cabe mencionar que aparecen gastos, durante los dos últimos trimestres, por concepto de avena, ya que cuando en las unidades de producción el maíz no se llega a lograr o a desarrollar los productores recurren a la siembra de avena para no dejar el terreno sin sembrar.

En el grupo Mix los gastos por concepto de forrajes comprados y maíz, al igual que en los dos grupos anteriores, son menores en los meses de lluvias, el uso de concentrados se eleva durante esos meses, ya que la disponibilidad de grano de maíz producido dentro de la unidad de producción disminuye, aunque por otro lado la alta disponibilidad de forrajes durante la época de lluvias hace que los productores recurran menos a forrajes comprados.

**Figura 4. Estructura de los alimentos empleados en el grupo especializado**



**Figura 5. Estructura de los alimentos empleados en el grupo Mixto**



### Conclusiones

Los costos de producción se encuentran estrechamente relacionados con el número de litros de leche producidos y los gastos por concepto de alimentación, los cuales a su vez se encuentran estrechamente relacionados con la época ya que durante los meses con ausencia de lluvias el costo por concepto de alimentos cultivados es mayor; ya que son los meses en que los gastos en labores agrícolas son mayores.

La época más difícil para los productores es durante los meses con ausencia de lluvias ya que si bien cuentan con alimentos del cultivo de maíz, la disponibilidad de pradera es menor, aunado a esto se tienen los gastos más altos en las labores agrícolas del cultivo de maíz.

Los ingresos en los grupos son variables a lo largo del año y el grupo más afectado es en subsistencia, no obstante los tres grupos recurren a subsanar sus gastos con ingresos tanto dentro como fuera de la unidad de producción.

### Bibliografía

- Arriaga, J.C.; Espinoza, O.A.; Albarrán, P.B. y Castelán O. O. 2000. Perspectivas y Retos de la Producción de Leche en Pequeña Escala en el Centro de México. En: Yúñez-Naude, A. (compilador). Los pequeños productores rurales en México: Las reformas y las opciones. Centro de Estudios Económicos. El Colegio de México, Fundación Konrad Adenauer y PRECESAM. México DF., pp. 219-259.
- Barra A. 1982. El Comportamiento Económico de la producción Campesina. Colección de cuadernos Universitarios. Universidad Autónoma Chapingo.
- Castelán, O. O. A., y Matthewman, R. 1996. Situación y Perspectiva de la Industria Lechera en México, con énfasis en lechería en pequeña escala, En: Castelán, O. O. A. (compilador). Estrategias Para el Mejoramiento de los Sistemas de Producción de Leche en Pequeña Escala, pp. 5-16. Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Espinoza, O.A.; Arriaga, J.C.; Ramírez, M.C. y Wiggins, S. 2000. La Reconversión Productiva en el Estado de México: Los Productores del Valle de Toluca ¿Maiceros o lecheros?. En: Cavallotti, V. B. A. y Palacio, M. V. H. (compiladores). La Ganadería en México: Globalización, Políticas, Regiones y Transferencia de Tecnología, pp. 146-159. Departamento de Zootecnia. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial

- (CIESTAAM). Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México. ISBN-968-864-651-1.
- Espinoza-Ortega A.; Álvarez-Macias A. y Michelle M. del C del V. 2005. La Economía de los Sistemas Campesinos de Producción de Leche en el Estado de México. *Técnica Pecuaria* 43 (1) pp. 39-56.
- Gaspar, D. 1986. Aculco, Monografía municipal, región VIII. Gobierno del Estado de México, pp. 13-43.
- González-Polo, A.I. 1999. Polotitlán, Monografía Municipal. Ed. Epígrafe, S. A. de C. V. Toluca, estado de México.
- Huitrón, A. 1986. Jilotepec, Monografía municipal, región VIII. Gobierno del Estado de México, pp. 13-74.
- Muñoz, M.; Cervantes, F. y García, G. 2000. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y Lácteos. Reporte de Investigación No. 50. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.
- Wiggins, S.; Tzintzun, R.R.; Ramírez, G.M.; Ramírez, G.R.; Ramírez, V.F. J. Ortiz, O.G.; Piña, C.V.; Aguilar, B.U.; Espinoza, O.A.; Pedraza F., A.M.; Rivera, H. G. y Arriaga, J. C. 2001. Costos y Retornos de la Producción de Leche en Pequeña Escala en la Zona Central de México. La Lechería Como Empresa. Serie Cuadernos de Investigación. Cuarta Época 19. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, estado de México.

## COMERCIALIZACIÓN DE LA LECHE CRUDA Y DERIVADOS EN SISTEMA FAMILIAR

Valentín Espinosa Ortiz<sup>1</sup>, Gladys Rivera Herrejón<sup>2</sup>, Luis Arturo  
García Hernández<sup>3</sup>, Arturo Alonso Pesado<sup>1</sup>, Carlos López Díaz<sup>1</sup>,  
Francisco Alonso Pesado<sup>1</sup>

### Introducción

En las primeras fases del crecimiento urbano el consumo de leche dependía de la cercanía de los establos a los asentamientos humanos, ya que una menor distancia evitaría la descomposición de la leche. En esa etapa el consumidor conocía el origen y tratamiento de la leche, pero conforme las ciudades crecían, la seguridad sobre las características y cualidades del producto se volvió relativa. Así en el año de 1914 se elaboró el decreto denominado “Expedición de patentes para la venta de leche en el Distrito Federal y condiciones que deben de llenar los expendios”. En él se establecen por primera vez las condiciones higiénicas que debían guardar los establecimientos comercializadores, así como las características de la leche alterada (LICONSA, 1987).

En la década de los treinta se formula una legislación para el procesamiento y comercialización de productos lácteos. Esto motivó que entre 1940 y 1950 los productores se organizaran a fin de cumplir las nuevas leyes. Se conformaron empresas pasteurizadoras para ofrecer leche apegada a las normas sanitarias, aunque persistió la preferencia de los consumidores por la “leche cruda” (leche comercializada sin haber pasado por ningún tratamiento físico o químico) (SAGARPA, 1990-2000).

Entre 1950 y 1960, la producción de leche se transforma con la integración horizontal y vertical de los productores organizados. Algunas empresas iniciaron actividades de pasteurización, transporte, enfriamiento, comercialización, y a ello se sumó la participación en la fase de insumos de la cadena productiva, como la elaboración de alimentos balanceados para animales, centrales de maquinaria agrícola, refaccionarias para transporte, agroquímicos y semillas para praderas, entre otros.

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ). México.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA). México.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. México.

No obstante, la mayor parte de la ganadería de leche en México conservó su estructura tradicional, a través de pequeñas unidades de producción (lechería familiar o de traspato) (SAGARPA, 1990-2000). El sistema de producción familiar posee una alta participación en el inventario ganadero por su alta capacidad de adaptación a los diferentes ambientes físicos, así como por su escasa incorporación de capital vía innovación tecnológica, lo cual le ha permitido sobrevivir a múltiples crisis económicas y productivas, de tal forma que constituye una alternativa viable para cubrir el actual déficit lechero mexicano (Arriaga, 1994; Espinoza y Arriaga, 1999; García *et al.*, 1999).

Paradójicamente la actividad lechera familiar (hatos menores a 30 vacas en producción) parece haberse estancado en los últimos años a pesar de que representa una opción de desarrollo rural. Es una fuente de ingresos constantes, genera ocupación en el medio rural, permite valorizar forrajes y subproductos agrícolas y es un sistema potencialmente sostenible (Arriaga *et al.*, 1996b; Brunett, 2004; Espinoza, 2004). Asimismo en este modelo la agricultura aporta a la producción lechera mediante la producción de forrajes y esquilmos para la alimentación del ganado (Alonso, 2000; Arriaga, 1996a; García, 1995; González *et al.*, 1994; Losada, *et al.*, 1996).

La distribución de la leche se encuentra relacionada con los mecanismos de recolección, transporte y acopio de la leche, los cuales son diversos y dependen del sistema de producción, tipo de agente comercializador, grado de integración, volumen y destino final del producto (García *et al.*, 1997). En especial el canal de comercialización se entiende como los canales por los cuales se distribuye la leche y derivados lácteos hasta el consumidor final (Kotler, 1996).

Por su parte el margen de comercialización o costo de retribución es la diferencia entre el precio de un producto pagado por el consumidor y el precio recibido por el productor en kilogramos o litros. Se le conoce también como un margen de precio, margen bruto de comercialización o margen bruto de mercado (Gil, 2001; Meléndez, 1984). El margen de comercialización varía considerablemente de un acopiador a otro, asimismo para un mismo acopiador el margen varía en función del tiempo, espacio y forma (Gil, 2001).

Cada etapa del canal señala un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicio que se presta dentro del proceso de comercialización (Mendoza, 1995). Es así como el canal de comercialización permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios.

El margen neto de comercialización se define como el porcentaje sobre el precio final que percibe la intermediación como beneficio neto, al deducir los costos del mercadeo (Mendoza, 1995).

El presente trabajo tuvo como objetivo el identificar los canales y márgenes de comercialización (MBC, MNC, PDP) de la leche cruda producida en la comunidad de Santa Elena en Maravatío Michoacán, en la parte Centro Occidental de México

### **Márgenes de Comercialización**

La investigación se realizó en la comunidad de Santa Elena, municipio de Maravatio, Michoacán; localizado al noreste del estado de Michoacán, en las coordenadas 19° 54' de latitud norte y 100 ° 27' de longitud oeste, y a una altitud de 2020 metros sobre el nivel del mar. El municipio limita al norte con el estado de Guanajuato, al este con los municipios de Contepec y Tlalpujahuá, al sur con Senguio, Irimbo, y al oeste con Zinapécuaro (SEMARNAT). Su distancia con la capital del estado es de 91 kilómetros. El clima es templado con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial anual de 897.7 milímetros y temperaturas que oscilan entre 14.1 y 29.9° C. La superficie del municipio es de 691.55 kilómetros cuadrados y representa un 1.17 por ciento del total del estado. Su relieve lo conforman el sistema volcánico transversal y la depresión de Lerma, con los cerros Tupátaro, San Andrés, San Miguel, Túngareo, Pedregal, Ocotes y Conejo. (SEMARNAT). Los principales ecosistemas que predominan en el municipio son los bosques como: el mixto con pino, encino, ahile, álamo, fresno, sauce y sabino; y el bosque de coníferas, con oyamel, junípero y pino. El uso de los suelos es primordialmente agrícola produciéndose en orden de importancia maíz, frijón, fresa, papa, trigo, alfalfa, cebolla y jitomate; frutos como manzana, maguey de pulque, perón, durazno, pera e higo (SEMARNAT).

En primer lugar se realizó un censo para obtener datos generales de la zona y se identificaron los canales de comercialización de la leche que se produce en el ejido, y el número de acopiadores que participan en la comercialización, tanto los que viven dentro y fuera de éste.

Se reconocieron un total de 8 acopiadores, de los cuales 6 de ellos viven en el mismo ejido, uno procedente de Maravatio y otro de Casa Blanca, comunidad que pertenece al municipio de Maravatio.

Se visitó a cada acopiador para comprobar los datos obtenidos en el censo, y se les planteó el objetivo de la investigación con el fin de poder contar con su colaboración. Y finalmente sólo se contó con la participa-



ción de 5 acopiadores, 4 residentes del ejido y 1 externo; para el trabajo operativo se siguieron los siguientes pasos:

- 1.- Reconocimiento, identificación y aceptación de los productores y “boteros” en la comunidad. Esta etapa, junto con el trabajo de campo, tuvo una duración de 6 meses.
- 2.- Observación directa de las actividades del “botero”. Se realizaron recorridos junto con los boteros previa elaboración de cuestionarios.
- 3.- Aplicación de cuestionarios. Se registraron los litros de leche comercializados y se determinaron los insumos utilizados en el proceso de comercialización. Se estimaron los costos de comercialización. Asimismo se registró el precio de la leche pagado a los productores y el precio de venta de la leche al consumidor final.
- 4.- Con la información obtenida se calcularon los márgenes de comercialización: Margen Bruto de Comercialización (MBC), Margen Neto de Comercialización (MNC) y la Participación Directa del Productor (PDP). Posteriormente se capturó y procesó la información.

Para el cálculo de los márgenes de comercialización se utilizaron las siguientes fórmulas:

Margen Bruto de Comercialización (MBC)\*

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio al consumidor} - \text{Precio al productor}}{\text{Precio al consumidor}} \times 100$$

Participación Directa del Productor (PDP)

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio pagado por el consumidor} - \text{MBC} *}{\text{Precio al consumidor}} \times 100$$

Margen Neto de Comercialización (MNC)

$$\text{MNC} = \frac{\text{MBC} * - \text{Costos de Comercialización}}{\text{Precio al consumidor}} \times 100$$

---

\* MBC Expresado porcentualmente

### Comentarios Finales

La leche que se produce en la comunidad de Santa Elena es comercializada en su mayoría por los acopiadores que viven en la comunidad, la mayor parte de la leche que se produce se utiliza para la elaboración de derivados lácteos siendo el queso el producto que más se elabora.

El “botero”, también conocido como lechero, es aquella persona que se dedica al acopio de la leche producida básicamente en unidades lecheras familiares. Su nombre proviene de su actividad que consiste en “botear la leche”; es decir recolectarla en botes o bidones de plástico, hierro o acero inoxidable. Utiliza para ello un vehículo propio que por lo general es una camioneta pick up de 4 a 8 cilindros que puede estar o no tapada con una lona.

El productor realiza dos ordeñas al día por lo tanto los acopiadores 1, 2, 3 y 4 recolectan la leche dos veces al día, mientras que el acopiador 5 solo realiza una recolecta; y comercializan el producto ya sea leche cruda o algún derivado lácteo durante todo el año, cabe mencionar que la cantidad de leche comercializada varía dependiendo la temporada del año.

El convenio que tiene el acopiador con el productor sobre la compra de leche, sólo es de palabra ya que no se firma ningún documento, con esto se establece que ambas partes pueden dar por terminado el convenio en cualquier momento. La misma situación reporta Espinosa *et al.* (2002) en otra comunidad de la parte centro occidental de México.

Los acopiadores 1 y 2 que venden la leche cruda, no tienen ningún manejo de conservación durante su venta, recolectándola y vaciándola directamente a los botes de aluminio, botes de hierro o plástico. La leche sólo es “evaluada” al momento de la recolecta por el acopiador, quien observa que no esté agria o ácida, y sobre todo muy diluida. En este sentido las condiciones de compra de la leche del acopiador al productor son similares a las reportadas por Espinosa *et al.* (2002), aunque a diferencia de lo reportado por estos últimos, en Santa Elena los acopiadores no llevan con ellos los lactodensímetros aunque sí los conocen con el nombre de “pesas” con lo cual podrían determinar la densidad de la leche que compran, pues es uno de los indicadores en el que mayor énfasis hacen al recolectar la leche.

La forma de comercializar la leche es venderla como “leche cruda”, pasando por las calles tocando el claxon, la gente sale con sus recipientes para adquirir la leche, cabe mencionar que los consumidores identifican bien el sonido y el horario, pues es el mismo recorrido que hacen los acopiadores todos los días.

Mientras que los acopiadores que producen derivados, reciben la leche en sus casas recolectándola en botes, posteriormente procesan la leche sin ningún tratamiento de pasteurización o higienización, ya sea que requieran obtener crema o producir queso fresco, para la producción de requesón se calienta el suero llegando a altas temperaturas, que sería el único producto que lleva un proceso de pasteurización. Sin embargo cuando el producto ya está terminado, no lleva ningún manejo de conservación para mantenerlo fresco, la aplicación de sal le da al queso una mayor vida de anaquel.

La comercialización de los derivados es muy similar al de la leche, el acopiador tres vende el producto, en este caso queso, y solo cuando es encargo crema y requesón, en Huahumbaro y las cabeceras municipales de Maravatio, Zitácuaro y Atlacomulco, vendiendo casa por casa el producto, cabe mencionar que son clientes de muchos años ya establecidos. El acopiador 3 sólo vende los derivados en su casa, el acopiador 4 vende sus productos en la terminal de Maravatio, y en su domicilio (Santa Elena), y el acopiador 5 solo realiza entregas a personas que venden en el mercado central de Maravatio y Tupataro.

El producto ya sea leche o algún derivado lácteo, no presenta ningún problema en la comercialización ya que los lugares donde se comercializan, son calles con todos los servicios y en los lugares retirados existe suficiente transporte para movilizarse. El recorrido que realizan los acopiadores en Santa Elena para comercializar la leche cada día oscila de 24.5 a 81.6 km; esto contrasta con lo reportado por Inclán (2002) en donde los recorridos van de 6 hasta 250 km. La distancia recorrida por cada acopiador diariamente se muestra en la tabla 1.

Los márgenes de comercialización de los cinco acopiadores se muestran en la tabla 2 y en la misma tabla se indican dos formas para la obtención del MNC, la primera tomando en cuenta la mano de obra que se le asigna a cada acopiador y algún ayudante que tienen y sin embargo no percibe salario, y el otro sin tomar en cuenta la mano de obra.

De los cinco acopiadores o "boteros", con los que se trabaja sólo dos comercializan la leche cruda los tres restantes transforman la leche y la comercializan como derivados lácteos. Esta cantidad de acopiadores contrasta con los 8 "boteros" reportados por Aguilar (2001) y los 11 detectados por Romero (2002), en otras comunidades del Centro Este de México con características sociales y productivas similares.

**Tabla 1. Recorrido Diario de los Acopiadores**

Acopiador	Distancia (km)
1	24.5
2	81.6
3	36.71
4	4.5
5	20.44

Fuente: Elaborada a partir de entrevistas y recorridos con los acopiadores.

**Tabla 2. Márgenes de Comercialización de la Leche Cruda en Maravatio Michoacán**

Acopiador	MBC	PDP	MNC CON/MO	MNC SIN/MO
1	38	62	23	30
2	25	75	17	19
3	41	59	6	21
4	20	80	3	13
5	39	61	26	27

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas y recorridos con los acopiadores.

Aunque en lo económico en esta comunidad, el factor de emigración de la población es mayor; el precio de venta del litro de leche al consumidor final es menor y el uso de los canales de comercialización de la leche cruda es diferente al de las otras comunidades referidas por los investigadores, ya que en este caso existen más intermediarios que acopian y transforman la leche que aquellos que la venden como leche cruda directamente al consumidor final (Espinosa *et al.*, 2002; Inclán, 2002; Romero, 2002).

En la comunidad de Santa Elena se observaron dos canales de comercialización tanto para leche cruda como para los derivados; que es de un sólo nivel el cual contempla un intermediario y éstos son el del nivel cero, o de venta directa al consumidor por parte del productor, y el de un solo nivel, en el cual sólo existe un intermediario de acuerdo a la clasificación de Kotler (1996). Esta clasificación también fue reportada por Inclán (2002) y Espinosa *et al.* (2002), pero Romero (2002) en otra comunidad observó la presencia de un tercer canal de comercialización utilizando la clasificación de Mendoza (1995). Respecto al canal de comercialización, en Zimbawe, Mutukumira (1996) reporta en un estudio de caso en condiciones similares, que la venta de leche la realizan los productores directamente, encontrándose sólo ese canal de comercialización.

En este trabajo, no se observó que el canal de comercialización influyera en el precio de la leche al consumidor final. Sin embargo, en la misma región de México Méndez *et al.* (2000), encontraron que el canal de comercialización incrementó el precio de la leche al consumidor final en un 20%. Lo mismo reportan Hanyani *et al.* (1998), aunque no señalan en qué porcentaje; ni las condiciones, distancias o costos de comercialización, aunque se podría inferir que entre más grande sea un canal de comercialización, mayor será su efecto en el precio del producto al consumidor final.

El MBC promedio para los acopiadores y vendedores de leche cruda (boteros 1 y 2) fue de 31.5 %, mientras que para los de derivados lácteos es de 33.3 %, lo que significa que por cada peso pagado por el consumidor en la adquisición de leche cruda, 32 y 33 centavos se quedan en la intermediación respectivamente. No obstante existe una diferencia de los 13 puntos porcentuales en el MBC del acopiador 1 y el 2; lo cual se debe en parte al considerar el costo de oportunidad de mano de obra, a los altos costos de comercialización del acopiador dos y a que el acopiador dos tiene un precio de venta por litro de leche, mayor al del acopiador uno. Estos MBC son inferiores a los encontrados por Espinosa *et al.* (2004) del 48% y al 36.5 % reportado por Romero (2002), en otros estudio en la región Centro Este de México. Estas diferencias en los MBC pueden deberse entre otras cosas a los costos de comercialización de los acopiadores y al precio de venta de leche al consumidor final en las diferentes comunidades ya que el precio promedio de venta de la leche al consumidor final al momento del estudio en Santa Elena es de \$ 2.57 pesos, lo cual es igual al reportado en la zona conurbana de la ciudad de México en el año de 1996 por Losada *et al.* (1996) aunque estos últimos mencionan que el precio llega a incrementarse dependiendo de la época del año.

La PDP promedio para los boteros 1 y 2 fue de 68.5 %, y para el resto boteros 3, 4 y 5 de 66.6 % lo cual indica que por cada peso que pagó el consumidor en la adquisición de leche cruda, 68.5 centavos se quedaron con el productor. Y en este sentido se mantiene la diferencia de 13.6 puntos porcentuales en la PDP entre el acopiador 1 y el 2. Esta PDP promedio es superior en 20 puntos porcentuales a lo encontrado por Espinosa *et al.* (2002) (48% PDP) y 5 puntos porcentuales por arriba de lo encontrado por Romero (2002) (63 %) y posiblemente se deba a que el precio de venta de la leche al consumidor final en Maravatío es el más bajo que se ha detectado \$ 4.0 pesos el litro de leche cruda. Esta situación puede deberse a que el ingreso per cápita promedio en esta zona sea inferior al de las otras comunidades lo cual se refleja en el alto porcentaje de emigrantes a los Estados Unidos de Norte América, detectados en Santa Elena (Sanabria, 2003).

El MNC promedio para los acopiadores 1 y 2, deduciendo el costo de oportunidad<sup>4</sup> de la mano de obra en la comercialización de la leche cruda, fue de 24.5 % y de 20 % considerando un costo de oportunidad de la mano de obra, lo cual indica que de cada peso que pagó el consumidor por la adquisición de leche cruda, 24.5 centavos y 20 centavos (respectivamente) correspondieron a la intermediación. En este indicador existe una diferencia de 11 y 6 puntos porcentuales (respectivamente) entre el acopiador 1 y el 2.

Por su parte el MNC promedio para los acopiadores que comercializan los derivados lácteos fue de 20.3 % sin la mano de obra y 11.66 % considerando la mano de obra.

### Conclusiones

En los sistemas de producción familiar se evidencia una deficiente organización pues los productores dejan de percibir parte del ingreso en esta venta de leche al no encargarse de su comercialización. Y es usual que esta situación se presente por la especialización en las actividades y la ausencia de las economías de escala en la distribución.

Asimismo se puede eficientar el uso de los canales de comercialización existentes, disminuyendo los costos de comercialización, mejorando sus métodos de recolección y acopio con adopción de tecnología, y desarrollando un concepto y exigencia de la calidad de la leche cruda producida y comercializada en este sistema familiar. Los márgenes de comercialización encontrados, demuestran que la actividad del acopiador es redituable. Asimismo se evidencia la necesidad de la función de intercambio en el sistema lechero familiar, y la importancia del "botero" como factor más satisfactor de la misma. Y en este contexto el acopiador cubre funciones de facilitador, de intercambio y hasta de "prestamista" en el tiempo y forma en que el productor de leche a nivel familiar lo requiere, por lo que es importante resaltar que a pesar de las deficiencias de este sistema de comercialización, existe la lealtad del productor al "botero" y del consumidor final al "botero". Dichas funciones las realiza el "botero", en virtud del escaso compromiso del Estado de ejecutar su obligación social en este sector lechero. El presente estudio confirmó la existencia de un mercado vigoroso de la leche cruda y sus derivados en la región, ya que no se detectaron problemas para la comercialización.

---

<sup>4</sup> Para todos los acopiadores y personal que labora en la actividad y que no percibe ningún salario en el punto mano de obra se les asignó un salario, esto es para poder comparar el margen neto de comercialización de cada acopiador con mano de obra y sin esta, el salario se fijó de acuerdo a como está el pago dentro de la localidad desempeñando similar trabajo.

### **Agradecimiento Institucional**

Se agradece al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IN301303 de la UNAM el financiamiento para la elaboración del trabajo.

### **Bibliografía**

- Aguilar, C.F. 2001. Algunas características del consumidor de la leche bronca producida en el ejido Benito Juárez, Almoloya de Juárez, Estado de México. Tesis de Licenciatura México. FMVZ –UNAM.
- Alonso, P.A. 2000. Contabilidad. Administración Pecuaría Bovinos. FMVZ – UNAM. División Sistemas Universidad Abierta. México, D.F., pp. 138-161.
- Arriaga, J.C. 1994. Aspectos Socioeconómicos de la producción campesina de leche en el Valle de Toluca: I Evaluación Económica Inicial. Agrociencia. Octubre - Diciembre .
- Arriaga, J.C. 1996. Estrategias de alimentación de bovinos lecheros en sistemas de producción en pequeña escala. En: Estrategias para el mejoramiento de los sistemas de producción de leche en pequeña escala. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca. México, pp. 45-48.
- Arriaga, J.C.; Espinoza, O. A.; Rojo, G. H.; Valdés, M. J. L.; Sánchez, V. E. 1996. Investigación – extensión participativa en sistemas de producción de leche en el ejido de San Cristóbal, municipio de Almoloya de Juárez, Estado de México. Informe Académico Final. Documento interno del Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA). Toluca, México, p. 10.
- Brunett, P.L. 2004. Contribución a la evaluación de la sustentabilidad, estudio de caso dos agroecosistemas campesinos de maíz y leche del Valle de Toluca. Tesis de doctorado. UNAM- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México.
- Espinosa, O.V.; López, D.C.; García, B.G.; Gómez., G.L.; Velásquez, P.P. y Rivera, H.G. 2002. Márgenes de comercialización de la leche cruda producida en sistema familiar. Revista Científica FCV Vol. XII. Sup. 2. Octubre Valera, Estado Trujillo, Venezuela, pp. 650-654.
- Espinosa, O.V.; Rivera, H.G.; García, H. LA.; Alonso, P.A.; García, B.G. y López, D.C. 2004. Los Márgenes de comercialización de la leche cruda producida en pequeña escala. Memorias del XIX Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, Buenos Aires Argentina. 24 al 28 de octubre.

- Espinoza, O.A. 2004. Reestructuración de la lechería en la región noroeste del estado de México, en el marco del proceso de globalización. Tesis de doctorado. UNAM-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México.
- Espinoza, O. A.; Arriaga, J.C. 1999. Aspectos socioeconómicos de la producción campesina de leche en el valle de Toluca: II. Características Sociales. *Agrociencia* Octubre-Diciembre. .
- García, H. L.A. 1995. Comercio Exterior de los Productores Pecuarios Mexicanos. Tesis de Doctorado. UNAM – Facultad de Economía. México.
- García, H. LA. Álvarez, M. A.; Martínez, B. E.; Del Valle, R. MC. 1999. La globalización del sistema alimentario y el comportamiento del mercado mundial y regional de productos lácteos. *Dinámica del Sistema Lechero Mexicano en el Marco Regional y Global*. México (DF): IIS-UNAM, IIE-UNAM, UAM- Xochimilco y Plaza y Valdés, México. Pp: 23-42.
- García, H. LA.; Del Valle, R. MC.; Álvarez, M. A. 1997. Los sistemas nacionales lecheros de México, E.U. y Canadá y sus interrelaciones. Un enfoque socioeconómico. México: UNAM, IIE, UAM, p-390.
- Gil, V. L. 2001. Margen Neto de Comercialización en ganado bovino para abasto. Tesis de Licenciatura. FMVZ – UNAM. México.
- González, L.; Díaz, N.; Ruiz, G. 1994. Sistema de producción lechera en pequeña empresa de nivel familiar en el municipio de Teoloyucan, Estado de México. En *Memorias de 1er. Congreso Internacional de Investigación en Sistemas de Producción Agropecuarios*. Universidad Autónoma Metropolitana. México, pp.90.
- Hanyani, M. BT.; Sibanda, S.; Ostergaard, V. 1998. Socio-economic aspects of smallholder dairying in Zimbabwe. *Livestock Research for Rural Development*. pp. 15. V.10 Núm. 2.
- Inclán, E. ML. 2002. Canales de comercialización de la leche bronca en el ejido de Benito Juárez del municipio de Almoloya de Juárez. Estado de México (tesis de licenciatura) México (DF). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: UNAM.
- Kottler, P. 1996. Dirección de la Mercadotecnia, Análisis, planeación implementación y Control. 2ta edición. Prince Hall. pp. 3- 27.
- LICONSA. 1987. Historia del abasto social de leche en México. Leche Industrializada CONASUPO. México, pp-111.
- Losada, H.; Cortés, J.; Grande, D.; Rivera, J.; Soriano, R.; Vieyra, J.; Fierro, A.; Arias, L. 1996. The Production of Milk From Dairy Herds in the



- Suburban Condition of México City. The Case of Iztapalapa. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 8 Núm. 4, pp.1-13.
- Meléndez, G. R. 1984. El Mercadeo. *Mercadeo de Productos Agropecuarios*. 1ª ed. Limusa. México. 43 – 51. 1984.
- Méndez, C. MD.; Tzinzun, R. R. ; Val, A. D. 2000. Evaluación Productiva de Efecto Ambiental y de problemas Relevantes en Explotaciones Lecheras de pequeña Escala. *Livestock Research for Rural Development* Pp 12. 12(1).
- Mendoza, G. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2ª edición. Servicio Editorial IICA. San José Costa Rica. 197 – 240.
- Mutukumira, N., A.; Dube, J. DM.; Mupunga, G. E.; Feresu, B.,S. 1996. Smallholder milk production, milkhandling and utilization: case study from the Nharira/Lancashire farming area Zimbabwe. *Livestock Research for Rural Development*. Vol: (8) Num. 1. p- 12.
- Romero, B. NV. 2002. Determinación del margen bruto y margen neto de comercialización de un litro de leche bronca en los ejidos de Santa Matilde Querétaro y Santa Matilde Iztacalco en el municipio de San Juan del Río, Qro. (Tesis de licenciatura) México. D.F. FMVZ- UNAM.
- SAGARPA. 1990-2000. Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México.
- Sanabria, P. CP. 2003. Estudio socioeconómico con enfoque de género de familias productoras de leche en pequeña escala en la comunidad de Santa Elena, municipio de Maravatío, Michoacán. (Tesis de licenciatura) México, D.F. FMVZ-UNAM.
- SEMARNAT. [www.semarnat.gob.mx/Michoacán/monarca/maravatio.html](http://www.semarnat.gob.mx/Michoacán/monarca/maravatio.html)



**V. CAMBIOS TECNOLÓGICOS  
Y PARTICIPACIÓN SOCIAL**

---



## **EVOLUCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS NUEVOS SISTEMAS COOPERATIVOS DE PRODUCCIÓN LECHERA CUBANOS**

Guillermo Guevara Viera<sup>1</sup>, Raúl Guevara Viera<sup>1</sup>, Redimio Pedraza Olivera<sup>1</sup>, Albérico Morales<sup>2</sup> y Noemí Fernández<sup>1</sup>

### **Introducción**

Los sistemas nacionales de producción de leche se transformaron radicalmente en los años 60 debido a la Segunda Ley de Reforma Agraria, por la cual alrededor del 80% de las tierras pasaron al control del Estado y experimentaron cambios radicales en materia de instalaciones, inseminación artificial, mecanización, fabricas de concentrados, ordeño mecánico, centros de investigaciones, desarrollo de tecnologías apropiadas (García, 1997) y lo más importante, a la superación y capacitación de los recursos humanos.

Paralelamente se crearon las Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA) y las de Crédito y Servicio (CCS), poseedoras aproximadamente del 20 % de las tierras agrícolas de Cuba, las cuales realizan sus operaciones desde hace más de 40 años, con niveles productivos que rebasan el 30 % de la producción lechera nacional.

Las afectaciones a la agricultura no cañera después de la desaparición del campo socialista europeo redujeron drásticamente los insumos y bienes (García Álvarez, 2004) y generaron una crisis en la ganadería que obligó a profundos cambios. En septiembre de 1993 se crearon, mediante el Decreto-Ley No. 142 del Consejo de Estado de Cuba, las Unidades Básicas de Producción Cooperativa, (UBPC) las cuales poseen más del 35 % de la tierra y de los animales de la agricultura cubana.

Esta nueva forma de producción donde la tierra se explota en usufructo colectivo ha sido descrita, clasificada y analizada en la corta evolución del período 1997-2003 en base a su eficiencia bioeconómica y en algunos aspectos socioeconómicos que permiten evaluarla y hacer propuestas para su mejora.

---

<sup>1</sup> Universidad de Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup> Ministerio de la Agricultura. Cuba.

### Metodología

Se estudiaron vaquerías, llamadas en el trabajo Unidades Producción Lechera (UPL), que representan unidades de producción primaria, cuyo objetivo fundamental es la producción de leche, pertenecientes a Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), de los municipios Jimaguayú y Camagüey, de la provincia de Camagüey, la cuenca más ganadera del país.

El clima de la región es de llanuras, principalmente interiores, con humedecimiento estacional, alta evaporación y alta temperatura del aire. La temperatura mínima promedio en la zona es, en la época lluviosa de 20-24,9°C y de 15-19,5° en la época seca, y las máximas de 30-34,9°C en la época lluviosa y de 25-29,9°C en la época seca. Las precipitaciones anuales están entre 1200-1400 mm con el 70-86% en los meses de mayo a octubre. La topografía es llana, con niveles de altitud de entre 0 y 200 m.s.n.m. (Atlas de Camagüey, 1990).

La información fue obtenida de los registros oficiales de las empresas y UBPC correspondiente al período 1997-2003, las variables primarias anuales estudiadas fueron:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Área total (ha), (ATOT).                                 | 12. Gastos totales anuales, (GTOT).                          |
| 2. Área de pastos naturales (ha), (APNAT).                  | 13. Producción de leche por hectárea (kg), (PLXHA).          |
| 3. Área de pastos cultivados (ha), (APCUL).                 | 14. Producción de leche por vaca (kg), (PLXV).               |
| 4. Área de caña (ha), (ACAN).                               | 15. Producción de leche por vaca por día, (kg), (PLXVXD).    |
| 5. Área de forraje (ha), (AFORR).                           | 16. Producción de leche por obrero pecuario (kg), (PLXOPEC). |
| 6. Cuartones, (CUART). Vacas totales en el sistema, (VACA). | 17. Nacimientos por hectárea, (NACXHA).                      |
| 7. Obreros pecuarios, (OPEC).                               | 18. Nacimientos por vaca, (NACXV).                           |
| 8. Producción de leche total en el año en el sistema, (PL). | 19. Muertes totales por hectárea, (MTOTXHA).                 |
| 9. Nacimientos totales anuales en el sistema, (NAC).        | 20. Gastos totales por hectárea, (GTOTXHA).                  |
| 10. Muertes totales de animales, (MTOT).                    | 21. Gastos en salario por hectárea, (GSALXHA).               |
| 11. Precio de la leche (peso), (PRECI).                     |  |
| Gastos de salario anuales (peso), (GSAL).                   |  |

Los análisis de componentes principales y otros se realizaron, mediante el programa Systat 10.2 (2002). El análisis de conglomerados se efectuó

como Arzubi y Costa (2000) y generó grupos de UPL, de tal modo que las ubicadas dentro de un mismo grupo fueron similares entre sí y las ubicadas en diferentes grupos fueron distintas. Cada grupo conformó un sistema lechero. Así los grupos no fueron definidos “a priori” por el analista, sino “a posteriori” por los datos.

Para analizar los efectos del aumento del precio del litro de leche se realizaron corridas para cada variable con los datos correspondientes a la primera decena Enero del 1996 hasta Diciembre de 1999, considerando que aunque el cambio de precio se produjo en octubre su efecto se manifestaría un tiempo después y se obtuvieron los valores correspondientes al pronóstico de las decenas sucesivas, de Enero del 2000 hasta Diciembre del 2006, así como los datos reales los cuales fueron sumados independientemente para luego restarlos.

#### **Análisis y discusión de los resultados**

En el cuadro 1, se muestran los resultados de los niveles de algunos de los recursos e indicadores a lo largo del período 1997-2003, de unidades ganaderas de las cooperativas.

El área total de las unidades de producción lechera y el área de caña de azúcar no sufrieron grandes variaciones durante el período pero el área de pastos cultivados se incrementó ligeramente.

El área de pastos naturales disminuyó después del 2000. El número de cuarterones (potreros) no tuvo variación pero la cantidad de vacas y el número de obreros pecuarios, crecieron ligeramente.

Los gastos se incrementaron a partir del 2000. El gasto salarial representó más del 50% del total.

Los cambios en la producción anual de leche, fueron favorables pero los nacimientos presentaron un cierto retroceso en el 2002. La mortalidad de crías y adultos respectivamente decreció luego de un pico en el 1999, pero se muestran inestables.

La productividad por vaca y por superficie, aumentaron a partir del 2000 y alcanzaron más del 70% para el 2002. Los niveles están en una escala baja comparados con las regiones del norte industrializado, (García 1997) y las argentinas (Arzubi y Costas, 2002), aunque similares a regiones de Venezuela y del sur de México (Cásares, 2000).

**Cuadro 1. Niveles de diferentes recursos e indicadores entre los años 1997 y 2003**

Variables	1997	1998	2000	2002	2003
Área total, ha	102,0±3,77	103,9±3,24	103,9±3,24	107,2±3,94	106,1±5,3
Área pastos cultivados, ha	13,6±2,32	11,1±1,96	11,1±1,96	22,9±3,15	26,4±1,89
Área de caña, ha	2,6±0,21	2,2±0,21	2,3±0,21	2,0±0,33	1,7±0,30
Área de forraje, ha	1,9±0,29	1,8±0,26	1,8±0,26	3,9±0,60	1,0±0,19
Cuartones, u	6,8±0,62	6,5±0,58	6,5±0,58	6,8±0,64	6,8±0,83
Vacas, u	90,8±3,87	93,8±3,48	102,8±3,67	109,5±3,83	96,4±4,26
P. Leche Anual, kg	51617±2913	54212±2962	66809±3276	88562±5600	89330±6963
Nacimientos anuales, u	47,6±3,59	53,4±3,25	59,3±2,67	68,7±2,86	71,9±3,56
Muerte de adultos, u	3,83±0,767	4,5±0,81	2,8±0,50	3,8±0,64	1,1±0,21
Muerte de crías, u	6,11±0,850	8,1±0,94	6,0±0,77	6,3±0,75	4,0±0,8
Muertes totales, u	11,3±1,97	12,6±1,53	8,8±1,12	10,2±1,07	5,1±0,57
Obreros pecuarios, u	3,0±0,15	2,9±0,12	2,9±0,12	3,2±0,17	2,7±0,17
Gasto en salarios, peso	11350±642	10771±680	18786±1434	29882±2074	38586±3922
Gastos totales, peso	21740±1781	22612±1367	35529±2233	48322±2894	57632±6418
Gastos por litro de leche, peso	0,49±0,069	0,59±0,111	0,56±0,038	0,57±0,017	0,645±0,023
Precio de la leche, peso/kg	0,47±0,014	0,58±0,030	0,98±0,011	1,02±0,010	1,01±0,1
P. leche/ha kg/ha	517,2±23,65	537,3±25,37	676,3±31,12	863,3±50,22	895,4±76,7
P. leche/vaca, kg/vaca	572,4±25,28	588,9±26,25	684,1±30,64	807,3±38,16	913,0±44,5
P/ leche/obrero, kg/obrero	17780±1100	19312±1023	23843±1052	28533±1068	30243±1318
Nacimientos/ha, u/ha	0,45±0,026	0,50±0,024	0,58±0,020	0,67±0,026	0,71±0,03
Nacimientos/vaca	0,50±0,029	0,574±0,030	0,61±0,026	0,63±0,018	0,75±0,02
Muertes/ha, u/ha	0,13±0,030	0,12±0,013	0,08±0,009	0,09±0,009	0,05±0,005
Gasto sal/ha, peso/ha	118,2±5,91	109,4±5,78	184,3±12,18	291,4±18,35	379,3±36,5
Gasto total/ha, peso/ha	217,0±12,3	230,1±14,3	359,0±22,5	471,2±25,7	572,2±65,2

La producción de leche por obrero pecuario también creció en el segundo trienio, este es un indicador no reportado comúnmente en los trabajos científicos (McMeekan, 1963), pero de gran importancia pues la emigración campo-ciudad, es un fenómeno sensible para los sistemas de producción ganaderos. El aumento de la duración de la lactancia debió ser la causa principal de los incrementos, pues el crecimiento de otros indicadores como el número de vacas fue pequeño.



**Cuadro 2. Primer Componente Principal desde 1997 al 2003**

Años						
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>PL</i>	<i>PL</i>	<i>PLXHA</i>	<i>PL</i>	<i>PL</i>	<i>PL</i>	<i>GTOT</i>
<i>NAC</i>	<i>PLXHA</i>	<i>PL</i>	<i>GTOT</i>	<i>PLXHA</i>	<i>GTOT</i>	<i>GSAL</i>
<i>GSAL</i>	<i>PLXV</i>	<i>PLXV</i>	<i>GSAL</i>	<i>GSAL</i>	<i>PLXHA</i>	<i>PL</i>
<i>LXOPEC</i>	<i>NAC</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>GTOT</i>	<i>GASTOTXHA</i>	<i>GASTOTXHA</i>
<i>NACXV</i>	<i>NACXHA</i>	<i>GSAL</i>	<i>PLXHA</i>	<i>GASTOTXHA</i>	<i>GSAL</i>	<i>OPEC</i>
<i>VACAS</i>	<i>PLXOPEC</i>	<i>GASTXLI</i>	<i>GASTOTXHA</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>PLXV</i>	<i>GASALXHA</i>
<i>GTOT</i>	<i>GSAL</i>	<i>CUART</i>	<i>PLXV</i>	<i>PLXV</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>ACAÑA</i>
<i>PLXV</i>	<i>GTOT</i>	<i>PLXOPEC</i>	<i>PLXV</i>	<i>OPEC</i>	<i>OPEC</i>	<i>CUART</i>
<i>NACXHA</i>	<i>NACXV</i>		<i>GASALXHA</i>	<i>AFORR</i>	<i>AFORR</i>	<i>PLXHA</i>
<i>ATOT</i>			<i>GSAL</i>	<i>CUART</i>	<i>NAC</i>	<i>PLXV</i>
<i>PLXHA</i>			<i>GASTXLI</i>	<i>ACAÑA</i>	<i>ACAÑA</i>	
			<i>CUART</i>		<i>PLXOPEC</i>	
			<i>PLXOPEC</i>		<i>CUART</i>	
7,6	6,8	6,8	7,1	8,6	8,8	8,0
30,5	27,2	27,3	28,	34,5	35,4	32,2

Los valores de las filas, penúltima y última corresponden al autovalor y al porcentaje de varianza total explicada respectivamente.

Durante el período estudiado se determinaron 4 componentes principales en cada año, con más del 64% de explicación de la varianza total.

La importancia de las diferentes variables y sus relaciones a lo largo del período, se analizó a partir de la obtención del Primer Componente Principal para cada año, (Cuadro 2). En dicho cuadro se refleja, para el año 1997, una relevante presencia de las variables que expresan el nivel de la producción y de los gastos, y están en estrecha relación las variables que expresan los niveles de eficiencia económica y biológica en el primer componente.

En este primer componente también realizan su aporte las variables número de vacas (VACAS) y área total (ATOT) que en los subsiguientes años tuvieron un mérito más discreto.

El segundo componente incluyó la presencia del número de obreros pecuarios y el número de cuarterones (potreros) que en los sucesivos años elevaron su influencia en el primer componente. El gasto por litro de leche (GASTOXLI), que aparece en este componente tuvo otro momento de influencia en 1999, (Cuadro 2) y luego no tuvo aporte importante dentro de los primeros cuatro componentes principales, en ningún otro año.

En el Primer Componente Principal del año 1998 (Cuadro 3), se explica el 27% de la varianza total y manifiesta una relación que se puede enmarcar como productividad láctea-gastos operacionales, donde, entre las constituyentes de la producción lechera, la producción total anual, como reflejo de la escala de las explotaciones, tiene un mayor peso en el resultado general de la productividad de las unidades; esto supera a otros índices que integran la misma relación, como la producción por hectárea, por vaca

y por obrero que integran la misma relación, (Mc Meekan, 1963; Rearte, 2000; Arzubi y Costas, 2002; García López, 2003 y Guevara *et.al.*, 2003).

Aquí los gastos totales y salariales, incluidos en el análisis, manifestaron una importancia relevante como factores para la mejora de las eficiencias económica, biológica y social, (Martín y Rey, 1997).

En los años 2002-2003 se confirma una regularidad que se manifestó, año por año, en componente principal más importante; la producción total y los gastos en salario y totales, anuales y por hectárea, mostraron su significativo aporte junto a los indicadores de eficiencia lechera, en sus diferentes expresiones. Por tal comportamiento es que se decidió nombrar a este primer componente principal o factor que fue explicando del 27% al 35% de la varianza total: *Nivel de las Operaciones y la Eficiencia*.

**Cuadro 3. Segundo Componente Principal desde 1997 al 2002**

Años						
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>GASTOTXHA</i>	<i>MUERXHA</i>	<i>GTOT</i>	<i>NAC</i>	<i>VACAS</i>	<i>ATOT</i>	<i>ATOT</i>
<i>OPEC</i>	<i>MCRIA</i>	<i>VACAS</i>	<i>ATOT</i>	<i>ATOT</i>	<i>VACAS</i>	<i>MCRIA</i>
<i>GASALXHA</i>	<i>VACAS</i>	<i>MCRIA</i>	<i>APNAT</i>	<i>NAC</i>	<i>APNAT</i>	<i>NAC</i>
<i>CUART</i>	<i>ATOT</i>	<i>MUERXHA</i>	<i>VACAS</i>	<i>MADUL</i>	<i>MCRIA</i>	<i>VACAS</i>
<i>GASTOXLI</i>	<i>GASALXHA</i>	<i>ATOT</i>				<i>MUERXHA</i>
	<i>MADUL</i>	<i>OPEC</i>				
4,2	4,3	4,4	7,1	8,6	8,8	4,6
16,5	17,1	17,4	15,5	17,3	15,3	18,6
47,0	44,3	44,7	44,0	51,7	50,6	50,8

Los valores de las filas antepenúltima, penúltima y última corresponden al autovvalor, al porcentaje de varianza explicada y al porcentaje de varianza acumulada respectivamente.

Lo anterior no se contradice con el aporte de variables como el número de obreros pecuarios, el número de cuarterones, el área de caña de azúcar y el área de forrajes, las cuales fijaron un aporte importante en el primer componente después del año 2000 y que están relacionadas claramente con determinadas partidas de gastos y con una mayor y mejor eficiencia de la producción de leche, (Mc Meekan, 1963; Schiere *et al.*, 1995 y García López, 2003).

Cásares (2000), con el propósito de describir las características socioeconómicas de los productores y componentes agroeconómicos de los sistemas de producción de leche de Socopó, Venezuela, aplicó una encuesta a 38 fincas, utilizando dos metodologías: la Matriz Ordenable y Componentes Principales (CP); encontró que las variables que más explican el comportamiento de la producción de estos sistemas son: productividad por

superficie y carga animal, trabajo asalariado, capital total y factores socio-económicos del productor.

En la segunda componente, (Tabla 3), se refleja una relación que denominaremos existencia del rebaño en el área operacional, en la que se integran, el número de vacas, el área total, el indicador mortalidad, en diferentes expresiones, lo cual indica que lo relativo a evitar pérdidas de la masa tiene una jerarquía marcada.

Esta es una situación propia de aquellos sistemas con dificultades en el empleo del pastoreo y otros elementos de la explotación y en los cuales las mayores dimensiones no son controladas adecuadamente, (Lascano y Holmann, 1997 y Guevara *et al.*, 2002).

Otra regularidad a partir de 1998 fue la presencia de una carga importante y permanente en el segundo componente en importancia del área total y del número de vacas de las UPL así como la relación con algunas de las expresiones de mortalidad y los nacimientos por lo que fue causa de denominar a este factor: *Existencias del Rebaño en el Área Operacional*, el cual explicó en todo el período más del 15% de la varianza total.

Las variables relacionadas con la mortalidad, definieron los componentes tercero y cuarto que aportaron en conjunto aproximadamente 20% de explicación de la varianza total.

### **Clasificación y calificación de los sistemas**

Ya determinados los principales factores que caracterizan la producción lechera resulta posible, a partir de ellos, desarrollar una clasificación que permita organizar las unidades productoras de leche en sistemas de la cuenca estudiada.

En las principales regiones americanas productoras de leche se investiga para desarrollar agrupamientos o tipologías que favorezcan la toma de decisiones de los empresarios, técnicos y productores (Cásares, 2000; Carrizales *et al.*, 2000 y Arzubi y Costa, 2002).

En los 2 grupos obtenidos de los análisis realizados en 1997 y 1998 se refleja claramente una baja eficiencia y bajos niveles de operaciones. Como han explicado Martín y Rey (1997), un indicador económico como el de la producción de leche por ha por año de 500 kg/ha resulta limitante aún en condiciones de bajos insumos.

El principal grupo encontrado lo nombramos “Sistema Ineficiente de Operaciones Bajas”, representaba en esos años el 82,08% de las unidades de producción lechera, UPL estudiadas. Para el 2003 su presencia superaba

ligeramente el 40 % de las unidades. El segundo grupo es el “Sistema de Eficiencia Baja-Media de Operaciones Medias”, de código III en el Cuadro 4.

El proceso de cambios de los sistemas lecheros de esta cuenca produjo una nueva estructura de sistemas para el año 2003, los cuales pueden apreciarse en el Cuadro 4.

Esto podría deberse a una mayor experiencia en la administración de las propias Unidades Básicas de Producción Cooperativa que ya tenían más de 6 años de fundadas, al aumento del precio del litro de leche, al trabajo de formación de directivos, a la nueva política salarial y de estimulación, a la introducción de la informatización, a los propios avances generales del país, que logró mejorar la situación del empleo, a los trabajos de divulgación y de extensión como el *AGRORED*, (García, 1997) y a los avances de otras ramas económicas que arrastraron indirectamente a la ganadería.

Aunque emplear un mayor número de obreros pecuarios de forma general parece ser uno de los factores importantes para alcanzar una mayor eficiencia y mayor nivel de operaciones como lo apreciamos en el grupo “IV”, la diferencia de un obrero entre los grupos “II” y “III”, sin embargo, no produjo ventajas, si bien el grupo “II” posee menos vacas y menos área total.

Los sistemas “II” y “III” reflejaron resultados similares a los encontrados en el sistema de desempeño tecnológico bajo, con 981 kg de leche/ha/año, que definieron Carrizales *et al.* (2000), para las fincas destinadas hacia la producción de leche en el municipio Colón del Edo. Zulia, Venezuela.

Los sistemas “IV” y “V” son los que presentan las mejores opciones para mejorar sus niveles de eficiencia y de producción total pues a pesar de lo logrado poseen grandes reservas en la reproducción, de incrementar este aspecto su producción aumentará a su vez. La clave de esto radica en el aumento de las existencias de caña de azúcar y de forrajes y del establecimiento de áreas con leguminosas. Un aumento de los insumos de concentrado no se descarta, si los precios no se incrementan demasiado. Las UPL que pertenecen a este sistema pueden enfrentar mejor los períodos de sequía y de subidas de precios de los insumos.

**Cuadro 4. Clasificación de las UPL en sistemas lecheros de la cuenca Camagüey- Jimaguayú**

Nombre del sistema	Nivel operacional	Eficiencia	Código	% de UPL
--------------------	-------------------	------------	--------	----------

Sistema Ineficiente de Operaciones Bajas	PL < 60 000 GTOT < 50 000 GSAL < 30 000	PLXHA < 500 PLXV < 500	I	42,7
Sistema de Eficiencia Baja-Media de Operaciones Bajas	PL < 60 000 GTOT < 50 000 GSAL < 30 000	PLXHA < 900 PLXV < 800	II	32,6
Sistema de Eficiencia Baja-Media de Operaciones Medias	PL 60 000-150 000 GTOT 50 000-90 000 GSAL 30 000-50 000	PLXHA 900 - 1 200 PLXV 800 - 1 100	III	14,6
Sistema de Eficiencia Media de Operaciones Medias-Altas	PL 150 001-230 000 GTOT 90 000-120 000 GSAL 50 000-80 000	PLXHA 1 201- 2300 PLXV 1 101 - 1 500	IV	10,1
Sistema de Eficiencia Alta de Operaciones Altas	PL > 230 000 GTOT > 128371 GSAL > 85389	PLXHA > 2 300 PLXV > 1 500	V	1,4

Es importante enfatizar en el hecho de que su mayor número de obreros pecuarios en las unidades fue un factor importante para lograr la mejor eficiencia económica, biológica y social, los anteriores sistemas tuvieron la mayor producción de leche por obrero pecuario anual, de todos los sistemas.

El sistema “IV” se equipara, en sus indicadores, con el sistema de desempeño tecnológico intermedio según Carrizales *et al.* (2000), pero es menor que el de las pequeñas unidades del Valle de Aroa, que alcanzan 2000 kg/ha/año (Páez *et al.*, 1998). No hay conexión con las clasificaciones argentinas pues el nivel productivo y funcional es muy diferente.

Los sistemas “IV” y “V” están en mejores condiciones para enfrentar las afectaciones externas y para asimilar las inversiones y la introducción de tecnologías.

Los 5 sistemas definidos permiten diseñar las investigaciones teniendo en cuenta esto y que los resultados puedan tipificar mejor donde pueden ser extendidos. El sistema de extensión agrario dispone de una clasificación para dirigir en forma más particular sus recomendaciones.

### Influencias del aumento del precio de la leche

Los fenómenos de tipo socioeconómicos pueden resultar de gran efecto en sistemas abiertos, como los de producción de leche, y en particular los asociados a cambios de precio del producto principal (Rearte, 2000).

A fines de 1999 se decretó en todo el país un aumento de precio de la leche, Ley-Decreto P 89-99, (1994), que permitía alcanzar más del doble del precio hasta ese año.

Al analizar el efecto de un factor externo y global como el aumento de los precios de la leche sobre los principales indicadores productivos de un

conjunto de unidades de producción lechera, encontramos resultados que obligan a cambiar en el futuro la forma de aplicación de este factor beneficioso para los productores primarios y para las familias, comunidades y empresas vinculadas a la producción de leche.

Después del aumento del precio de la leche la producción pronosticada para los tres años siguientes fue superada en ambas épocas.

La producción real obtenida en forma acumulada en el período 2000-2003 (Cuadro 5), superó el pronóstico en cada época (lluviosa y poco lluviosa), lo cual en la coyuntura de cambio de los sistemas de precio, indica un estímulo importante para el productor primario, que constituye, como ha señalado Galetto *et al.* (2000), la base fundamental de la eficiencia agroindustrial lechera, al decidir e influir en las oscilaciones de los precios de los productos lácteos.

**Cuadro 5. Diferencias entre el resultado real y el pronóstico posterior al cambio de precios de la leche de indicadores productivos para las épocas de seca y lluvia**

PL (kg)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	10060955	16831741
PRONOSTICO	8592684	15414544,1
DIFERENCIA	1468271	1417196,9
PLEMPLAC (kg)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	8731013	15962347
PRONOSTICO	6965860	13889768
DIFERENCIA	1765153	2072579
NAC (cabezas)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	12780	12573
PRONOSTICO	14108	14504
DIFERENCIA	-1328	-1931
MTOT (cabezas)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	3859	3876
PRONOSTICO	6308	10308
DIFERENCIA	-2449	-6432
MCRÍA (cabezas)	NOV-ABR_00-03	MAY-OCT_00-03
REAL	1646	1400
PRONOSTICO	1831	2143
DIFERENCIA	-185	-743

diferencias = real - pronóstico

Efectos similares se encontraron por Taverna *et.al.* (2002), al aplicar un análisis serial a las materias grasas y proteicas de la leche en número amplio de años y encontrar influencias de los comportamientos anuales y estacionales en los precios del producto. En otras zonas de América Latina, según Rearte (2000), la política de precios y otros procesos como la cooperativización, han provocado mayor motivación en los productores primarios, en el sentido de trabajar por un incremento de los componentes de calidad nutricional e higiénica de la leche (Guevara *et al.*, 2003).

Una de las principales causas del aumento de la producción puede encontrarse en el aumento de gastos totales (Cuadro 1), después del cambio de precio, que permitió aumentar los gastos de salario con el consiguiente estímulo al obrero y porque se incrementaron otros gastos entre ellos los de algunos suplementos como harina de algodón y concentrados industriales aunque en forma irregular.

Estos planteamientos también tuvieron su influencia en la cantidad de leche vendida a la empresa acopiadora estatal, EMPLAC, que superó el pronóstico y con un mayor porcentaje que el que tuvo la leche total, condicionado posiblemente por la motivación de un mayor ingreso. Pues anteriormente el margen de leche dedicada a terneros, consumida en el lugar, perdida por mala conservación ó por otras causas era muy superior.

La práctica de extender la duración del período de lactancia es la más frecuente de las decisiones que toman algunos productores, se producen deficiencias en el manejo de las vacas en ordeño en busca de un mayor rendimiento lácteo y esto ocasiona serias afectaciones en la reproducción primordialmente con la disminución de los nacimientos y el aumento de los intervalos interpartales (Guevara *et al.*, 2003).

El estímulo causado por el aumento de salario contribuyó al mantenimiento del rebaño al reducirse la mortalidad total y en particular de las crías, en ambas épocas, donde el período lluvioso triplicó las magnitudes del período seco. La presencia de la cría como estímulo a la madre en el ordeño, es un factor que impulsó un mayor cuidado por parte del trabajador, (García López, 2003).

### **Conclusiones**

En el período 1996-2003 aumentó la magnitud de los indicadores generales de: producción de leche, los gastos en salario y totales así como la eficiencia biológica, económica y social de la producción lechera, disminuyó la mortalidad total, pero también disminuyó la natalidad.

Los principales factores de influencia durante el período fueron: el nivel de las operaciones (producción y gastos) y el factor de las existencias del rebaño (área y número de vacas).

Se clasifican 5 sistemas de producción lechera en base a dos criterios: el nivel de las operaciones y a la eficiencia económica y biológica de los cuales solamente dos que representan aproximadamente el 10 %, mostraron características aceptables.

La venta de leche a un mayor precio influyó en un aumento de la producción de leche independiente de la época, disminuyó la mortalidad de adultos y de crías, pero no mejoró la reproducción.

### Bibliografía

- Anón, 2001. Anónimo. 2001. Legislación sobre las Unidades Básica de Producción Cooperativa atendidas por el Ministerio de la Agricultura. Ed. Agrinfor. La Habana. Enero/2001. pp. 7-10.
- Arzubi A. y Costas Ana María. 2000. ALPA. Escala, eficiencia y productividad en sistemas lecheros de Abasto Sur. Cd. ALPA 2000. Uruguay.
- Atlas de Camagüey. 1990. Ed. Academia. Camagüey. Cuba. pp. 2-35 Barcelona. España. Pp 1-148.
- Carrizales, H.; Paredes, L. B.; Capriles, M. E. 2000. Estudio de funcionalidad tecnológica en ganadería de doble propósito en la zona de Santa Bárbara, Mpio. Colón, Edo. de Zulia. Libro VII Congreso Panamericano de la leche. "La lechería panamericana frente al siglo XXI". 2000. Habana. pp. 10 – 11.
- Cásares Marjorie. 2000. Caracterización agroeconómica de los sistemas de producción de leche en Socopo. Venezuela. Cd. ALPA 2000. Uruguay.
- Galetto A., L. Ramírez, S. Zuliani, G. López y P. Palazzesi. 1998 Factores de cambio técnico asociados a empresas tambeas competitivas del Centro-Sur de la Provincia de Santa Fe. XXIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, La Plata, Buenos Aires.
- García López R. 2003. Alternativas tropicales de manejo y alimentación para vacas lecheras. Foro de Ganadería. Tabasco. México. Pp. 1-100.
- García Álvarez Anisia. 2004. El sector agropecuario y la restricción. Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias Económicas. Pp. 4-148.
- García Libertad. 1997. Manual *AGRO-RED* para la Ganadería. Ed. MINAGRI-ICA. Habana.
- Guevara R. 1999. Contribución al estudio del pastoreo racional con bajos insumos. *Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias. ICA-Universidad Agraria de la Habana.* 106 pp.



- Guevara R.V., R.P. Ruíz, G.V. Guevara y L.R. Curbelo, C.G. Parra y E. Canino. 2002. Análisis integrado de los factores del suelo, la planta y el animal en pastoreo racional intensivo. *Rev. Pastos y Forrajes*, Tomo 27:107-114.
- Guevara R.V., Ruiz R., Guevara G. V., Curbelo L R., Parra C.G., Gálvez M.G. y Canino E. 2003. Estudio de asociaciones de guinea común (*P. maximun*, Jacq), con leguminosas nativas de los géneros *Centrosema* y *Desmodium*, explotadas en pastoreo racional intensivo. *Rev. Pastos y Forrajes*, Tomo 28, no 2. Pp. 34.
- Lascano, C. E. y Holmann F. 1997. Conceptos y metodologías de investigación de fincas con sistema de producción animal de doble propósito. *C.I.A.T.* pp. 271-275.
- Martín P.C. y Rey Sara. 1997. Relación entre la tecnología y la economía en la producción de leche. *Rev. Cub. Cienc. Agric.* 32:361.
- Mc Meekan C.P. 1963. De pasto a leche. La dotación de ganado. Ed. H. Sur. Uruguay. Pp.1-34.
- Rearte D. 2000. Producción vacuna en la región latinoamericana, alcance y limitaciones. VII Congreso Panamericano de a leche. "La lechería panamericana frente al siglo XXI". 14-18 Marzo del 2000. Habana. Cuba.
- Schiere J.B. and De Wit, J. 1995. *Livestock and Farming Systems Research. II: Development and Classifications. Chapter 2.2 In: Schiere, J.B. Cattle, Straw and System Control, a Study of Straw Feeding Systems. Doctoral Thesis, 216 pp. Wageningen Agricultural University, The Netherlands.*
- Systat 10.2. 2002. SYSTAT Software Insurance. U.S.A.
- Taverna M.A., Cuatrín A.L. y Quaino O.A. 2002. Estudio del comportamiento en el tiempo de la materia grasa y la proteína de la leche producida en Argentina. INTA-Rafaela. Anuario 2002. Argentina.

## EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE UNA TECNOLOGÍA AGROPECUARIA EN LA CRIANZA ANIMAL CAMPELINA, UN ENFOQUE PARTICIPATIVO

Carlos Galdino Martínez García<sup>1</sup>, Ernesto Sánchez Vera<sup>1</sup>,  
Yolanda Nava Bernal<sup>1</sup>, Rita Cuevas Escobar<sup>1</sup>, Simon Anderson<sup>2</sup>  
y Andrew Dorward<sup>2</sup>

### Introducción

En los modos de vida de la población rural del mundo, la ganadería es un componente de sus medios de subsistencia (Reardon, *et al.*, 1998). Trabajos realizados por Preston (2002); Nahed (2002); Alemán *et al.* (2002) y Sandy *et al.* (2003), corroboran que la crianza animal campesina juega un papel fundamental a partir de sus diferentes funciones que cumplen en la unidad familiar. Entendiendo por función, lo que hace el animal en el sistema productivo en relación con otros componentes.

A pesar de su importancia, la transferencia tecnológica agropecuaria no está presentando impacto en la reducción de la pobreza y al proceso de desarrollo, a pesar de los esfuerzos realizados por las instituciones que las promueven como: universidades, gubernamentales y no gubernamentales (Pretty, 1995; Gonsalves, 2001). Sin embargo, se considera que las mayores limitantes son: la manera en que son introducidas las tecnologías a las áreas rurales y no las innovaciones como tal, aspectos organizacionales e institucionales, falta de concertación de acciones entre productores, extensionistas e instituciones, así como los factores económicos culturales y de género (Arnon, 1989).

Por lo anterior existe la necesidad de realizar evaluaciones y análisis de los objetivos y programas de extensión e investigación a comunidades rurales, considerando las problemáticas que enfrentan los campesinos para su adopción, con el propósito de entender como es dirigida la tecnología, a quienes debe ser dirigida, quienes son capaces de adoptarla y bajo que características.

El propósito del trabajo fue identificar mecanismos de transferencia tecnológica agropecuaria a partir de la evaluación de un caso: molino de martillos propuesta por una ONG a una comunidad rural del Estado de México con un índice alto de marginación. Donde los objetivos fueron: 1. Analizar

---

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de México.

<sup>2</sup> Imperial College Universidad de Londres.

el mecanismo de transferencia tecnológica agropecuaria, considerando a tres actores involucrados - Comunidad, Organización no Gubernamental (ONG) y organización gubernamental (OG) -. 2. Evaluar el impacto de la tecnología en la crianza animal campesina. 3. Evaluación socio-económico del uso del rastrojo de maíz molido (RM) comparado con rastrojo de maíz en greña (RG, rastrojo completo) en la alimentación animal.

### **Metodología**

El trabajo se realizó en la comunidad de San Marcos de La Loma, Municipio de Villa Victoria, Estado de México. En este Municipio se encuentra asentado parte del grupo étnico mazahua, su actividad es la agricultura de subsistencia y la ganadería de traspatio. Además es el Municipio con mayor marginación del Estado de México, presentando un índice de 2.5832 y San Marcos de 1.9433 (COESPO, 2000).

Este trabajo consta de tres fases: Primera: se analizó el mecanismo de transferencia tecnológica considerando a tres actores involucrados (Comunidad, Organización no Gubernamental (ONG) y organización gubernamental (OG)). Segunda: se evaluó el impacto tecnológico en la crianza animal campesina y en la tercera se realizó una evaluación socio-económica y nutricional, comparando el uso de rastrojo de maíz molido (RM) y rastrojo de maíz en greña (RG) en la alimentación animal.

Se tomó como modelo el paradigma de los modos de vida y como herramienta la investigación participativa rural, que se ha utilizado con gente del medio rural para difundir, reforzar y analizar su conocimiento y condiciones de vida dentro de su contexto, así como para planear y actuar en diferentes programas y proyectos de investigación (Chambers, 1994).

**Fase uno:** Se utilizó la metodología de Evaluación Rápida del Conocimiento de los Sistemas Agropecuarios (por sus siglas en inglés, RAAKS), establecida por Salomon y Engel, (1999). La metodología se divide en tres fases A, B y C. Para el trabajo se utilizaron las dos primeras. Cada fase cuenta con sus técnicas participativas llamadas ventanas y una guía de preguntas para facilitar su aplicación. La fase A, corresponde a un diagnóstico y determina las problemáticas para la transferencia de tecnología. La fase B, es un análisis de su impacto, realizado desde las diferentes visiones de los participantes en el proceso de transferencia, así como la identificación de actores y sus obligaciones. La fase C, propone la planificación de acciones y estrategias (Salomon y Engel, 1999).

La información se obtuvo a través de las herramientas participativas de cada ventana de la fase A y B, que se realizaron de forma conjunta con los

miembros de la comunidad, ONG y OG a través de un taller participativo con cada actor. En cada uno de los tres talleres, la información se agrupó en matrices y esquemas para facilitar su manejo. Se estableció una discusión entre los miembros de cada actor participante e investigadores, con el propósito de analizar la información de forma conjunta.

**Fase dos:** Se tomó como base el objetivo de la ONG para introducir la tecnología “Mejorar la nutrición e incrementar la producción ganadera de las especies de la producción campesina en pequeña escala”.

Participaron 18 productores, ubicando seis por estrato (bajo, medio y alto) a través del método de ordenamiento de bienestar realizado con dos informantes clave.

Los indicadores a analizar fueron: Impacto organizacional, migración, posesión de tierras, diversidad animal, especies más importantes - convertibilidad (ovinos) y consumo (pollos) -, mercado, sobrevivencia de aves y problemas de alimentación animal (Alimentación). Estos indicadores son considerados por los productores como los más importantes con respecto a la crianza animal. Los datos para los indicadores se obtuvieron por métodos participativos establecidos por Geilfus (2001) tales como:

*Entrevistas semiestructuradas, fue la base de las demás técnicas*

*Ordenamiento de bienestar*, se aplicó individualmente, se realizaron tarjetas con el nombre de los productores participantes, los cuales se les proporcionó a los dos informantes clave y se tomaron las variables que percibe el informante para clasificar a los productores como más pobres o menos pobres.

*Diagrama de flujo o Flujograma*, se aplicó de forma individual para obtener la información de los indicadores tierra, migración y mercado tanto interno como externo.

*Diagrama de Venn*, se aplicó en un taller para obtener la información del impacto organizacional de las instituciones presentes en la comunidad, de acuerdo a la percepción de la gente.

*Calendario estacional*, se realizó en forma de taller, para obtener información del indicador alimentación animal y la disponibilidad del rastrojo de maíz molido (RM) y rastrojo en greña (RG) en el año.

*Línea de tiempo*, se evaluaron 17 meses (enero 2003 a mayo 2004). La técnica se aplicó individualmente para obtener la información de los indicadores diversidad animal, sobrevivencia y consumo de aves.

*Matriz de dos vías*, se aplicó de forma individual para obtener la información de los indicadores de diversidad animal y funciones por especie (consumo y convertibilidad).

La información obtenida con las técnicas se verificó a través del proceso de triangulación para asegurar su validez (Anderson y Rietbergen, 1994). El análisis de la información se realizó por estrato y a través de estadística descriptiva, discusión y revisión de los datos y con ayuda del método AMIBA establecido por Brink *et al.* (1991), donde se representan los datos en forma de porcentajes. La línea de la periferia representa el 100% que es el valor que la gente pretende alcanzar. La comunidad esta representada por la línea del centro donde el valor del indicador (eje) esta dado por la percepción de la gente.

**Fase tres:** Análisis socio-económico, se realizó a través del método de presupuestos parciales (Wiggins, *et al.*, 2001). La información se obtuvo con un cuestionario que se aplicó a 11 productores participantes (miembros activos del grupo del molino), ubicados en estratos sociales (bajo, medio y alto).

Se calcularon los presupuestos parciales de la actividad de molienda del rastrojo de maíz durante un período de molienda, para estimar el costo por kilogramo de rastrojo molido (\$/kg/RM) y costo total de molienda del rastrojo (\$/CT) a partir de los gastos directos y los costos de oportunidad expresados por los productores, considerándose las siguientes variables: cantidad de rastrojo molido (kg/RM), costo de traslado del rastrojo de la parcela a la unidad familiar (\$), costo de traslado del molino a cada unidad familiar (\$), costo del combustible (\$), costo por mano de obra contratada (\$/MOC), costo de oportunidad de la mano de obra familiar (\$/MOF). Las variables de costo de cooperación por el uso del molino por día (\$20), costo de cooperación para la compra de refacciones por período de molienda (\$70), y el costo de oportunidad por kilogramo de RM (\$1) fueron consideradas uniformes por los miembros del grupo.

El análisis de la información se realizó a través de estadística descriptiva y un análisis de regresión lineal ( $P < 0.05$ ) a través del programa de MINITAB versión 13, entre todas las variables, para identificar cuales determinan el precio por kg de RM. A partir de los costos calculados de la molienda del rastrojo, se utilizó la mediana del costo por kilogramo de RM y el costo de oportunidad del RG, con los cuales se realizaron los cálculos de la comparación económica del RM y RG en la alimentación de ovinos, bovinos y equinos.

### **Resultados y discusión**

#### *Mecanismo de transferencia tecnológica*

La ONG propuso la introducción del molino a la comunidad a través de reuniones con los campesinos, donde ofrecían pláticas para mejorar la alimentación animal, mediante la incorporación de rastrojo de maíz molido en su dieta y de esta forma aumentar la producción animal, aprovechando mejor sus recursos. Los productores argumentaban que la renta de la maquina para moler el rastrojo era cara. Sin embargo, la ONG respondió con la propuesta del molino, el cual fue financiado por una organización gubernamental (OG) en un 60% y la ONG un 40%. Los miembros de la comunidad formaron el grupo que se beneficiaría con el molino, el cual estaba formado en un principio de 50 productores. Sin embargo, los que contaban con pocos recursos económicos abandonaron el grupo, quedando 11 integrantes.

El proceso de transferencia no parte de una demanda tecnológica local, sino de una oferta institucional con fines productivos, actuando los productores como simples receptores de la tecnología. En otras palabras, el mecanismo de transferencia tecnológica fue un proceso lineal, conocido como de “arriba hacia abajo”, donde no se toma en cuenta las necesidades y exigencias de los usuarios (Röling, 1991).

La ONG realizó el trámite para pedir financiamiento a la OG, a través del formato de solicitud de proyectos del programa de la OG, el cual tenía las siguientes vertientes: a) Económica: actividades que promuevan empleos, producción y comercialización o que generen otro tipo de beneficios económicos para fortalecer el patrimonio de los beneficiarios. b) Social: asistencia para el desarrollo humano y comunitario que contribuya a la creación de capital social y a la promoción y defensa de los derechos humanos, sociales, económicos y culturales. c) De capacitación: acciones que generen o fortalezcan habilidades, conocimientos y valores de participación ciudadana que contribuyan al crecimiento de capacidades personales y comunitarias de los beneficiarios. e) De fortalecimiento institucional: dirigidos a mejorar las capacidades de servicio de los participantes y la articulación entre diversos actores sociales, para generar sinergias y mayor impacto social.

Cabe mencionar que las líneas de desarrollo de la OG tienen como propósito el desarrollo rural de comunidades pobres a través de proyectos productivos. Sin embargo, sus vertientes no tienen congruencia con la realidad de estas comunidades ya que estos proyectos intentan cambiar el sistema de producción existente, que generalmente es un sistema diversifi-

cado de bajos insumos y pretenden convertirlo en uno especializado, sin considerar las implicancias sociales, económicas, culturales y los riesgos de esas acciones para las familias.

Lo anterior se complementa con el argumento del informante de la OG, que refirió que existe preferencia de proyectos totalmente productivos, dando el siguiente ejemplo: “Si nos llega un proyecto donde quieren hacer una pequeña tienda para un pueblo, obviamente no lo aceptaremos, pues una no es suficiente, son pequeños proyectos y no son viables económicamente. Sin embargo, si los productores piensan en meter ganado para pie de cría, no lo sé, quizás borregos, de veinte por productor, yo creo que si funcionará”.

Como se puede observar en el ejemplo anterior, no se toma en cuenta la transmisión de conocimiento, el desarrollo organizacional e institucional. Por lo que no existe una concertación entre actores que exige la OG, dado que no hay contacto directo entre los involucrados del proceso de transferencia tecnológica. Sin embargo, para que pueda presentarse un desarrollo rural debe existir un compromiso igualitario y una organización por parte de los actores involucrados en la transferencia tecnológica, ya que estos aspectos están relacionado con el nivel de impacto dentro de las comunidades campesinas. Así lo demuestra Anderson (1999), quien argumenta que una alternativa para el impacto tecnológico positivo en la investigación y extensión pecuaria, puede ser a través de la concertación de acciones entre instituciones.

#### **Limitantes que identificó la comunidad para el uso de la tecnología**

Las limitantes fueron enumeradas en orden de importancia por los productores:

1. No contar con ahorros para mantenimiento del equipo, los productores y la ONG lo consideran como una limitante importante, por que todos tienen que cooperar la misma cantidad establecida por el líder del grupo para la compra de refacciones o composturas del equipo. Sin embargo, no todos muelen la misma cantidad de rastrojo y por consiguiente no hacen uso del molino el mismo tiempo. Esto ha provocado un desequilibrio en su economía, pues no tienen excedentes contemplados para el molino. “A mi a veces no me alcanza ni para una sopita y quieren que pague las cuotas que ellos ponen a cada rato”.

2. No saber manejar el molino pueden causar accidentes, además argumentan los productores que si no pueden manejar la tecnología no obtendrán ningún beneficio de ella. “A nosotros nos da temor utilizarlo, pues

si no lo sabemos utilizar y se descomponen, nosotros tendríamos que pagar. Además, sentimos que es difícil el uso”. Sin embargo, la ONG manifiesta que existe la falta de interés por aprender a usarlo y darle mantenimiento, dado que cuentan con el manual de la máquina. Lo anterior ha originado que tengan que desembolsar \$100 por día, para pagarle a una persona que sepa manejar el molino.

El no saber usar el molino se atribuye a diferentes factores como son: sexo, ya que ninguna mujer del grupo sabe manejarlo, interés personal por aprender y no existe conocimiento previo del manejo de maquinaria agrícola. Aunado a esto, cuando la ONG llevó el molino únicamente dio la demostración de cómo usarlo a los miembros del comité del grupo, integrado por presidente, secretario, tesorero y vocal.

3. El transporte del molino es una limitante ya que existe la preocupación de dañar el equipo cuando este es trasladado a lugares lejanos. “Luego no lo queremos llevar, pues se vaya a descomponer en mi casa. Además en el camino quien sabe cuánta cosa pueda ocurrir”.

Como se puede ver en las anteriores limitantes, en la economía campesina, no existe la disponibilidad de recursos para manejar adecuadamente la tecnología. Además la tecnología provocó rupturas sociales. Por ejemplo, Amalio manifiesta que antes era capaz de reunir a la gente, ya que lo respetaban por su nombre. Sin embargo, a raíz de la introducción del molino ha peleado casi con todos los integrantes del grupo, pues lo acusan de dar preferencia a sus parientes para la utilización de la tecnología.

#### **Evaluación del impacto tecnológico en la crianza animal campesina**

De los tres estratos sociales, los productores del estrato alto cuenta con las mejores características en cada uno de los indicadores, que consideraron importantes para la crianza animal (Cuadro 2).

La migración es realizada por el 100% de las familias del ESA, de la cual obtienen sus mayores ingresos. Sin embargo, en las familias del ESB y ESM se presenta esta actividad, por lo que se puede decir que la tecnología no influyó en este indicador, ya que se sigue llevando a cabo. Presentándose una migración mayor al 80% de las familias participantes (Figura 1).

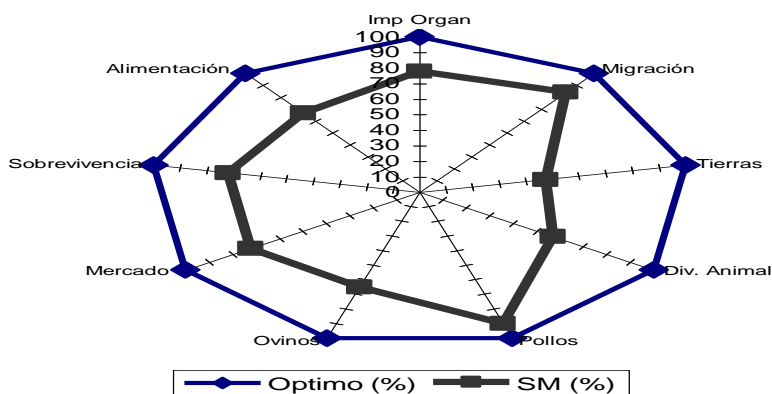


Cuadro 2. Diferencias entre estratos de los indicadores analizados

Variable	Estratos sociales		
	Bajo	Medio	Alto
Migración	Ocasional (67%)	Frecuente (83%)	Frecuente (100%)
Tierras (ha)	1.2	1.5	2.4
Diversidad Animal	3	4	5
Especies de mayor presencia	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos	Bovinos, caballos y pollos
Especies de mayor importancia	Pollos, ovinos y burros	Pollos caballos	Bovinos y ovinos
Especies de mayor importancia para consumo	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos
Especies de mayor importancia para convertibilidad	Pollos y ovinos	Pollos y ovinos	Patos y bovinos
Calificación del Mercado	Regular (6.8)	Bueno (8)	Bueno (8.5)
Tipo de mercado	Interno	Interno y externo ocasionalmente	Interno y externo
Sobrevivencia de aves (pollos)	74%	51%	77%

Además es considerada como una fuente de ingresos importante a la unidad familiar y que complementa las actividades agropecuarias y en ausencia de estas termina siendo el único medio de subsistencia. La migración es realizada por los jefes de familia e hijos mayores, quienes se dirigen principalmente a la ciudad de México para trabajar en la albañilería.

Así mismo, el estrato alto cuenta con la cantidad de tierra que los productores consideran como suficiente para alimentar a su familia y a sus animales, que fue de dos a dos y media hectáreas, contando con esta cantidad el 50% de las familias participantes (Figura 1). Considerando los productores del estrato bajo y medio a la cantidad de tierras como una limitante para el uso de la tecnología, ya que de está depende la cantidad de forraje, dado que si la cantidad de tierras es escasa, el poco forraje que producen prefieren darlo entero a sus animales. Opinando la señora Guadalupe “no muelo mi rastrojo por que con que dinero y además no me rinde, entonces para que, mejor se los doy entero a mis animales”.

**Figura 1. Impacto tecnológico en la crianza animal campesina**

Con respecto a las especies animales, los productores del ESA cuentan con la mayor diversidad (Cuadro 2). Sin embargo, en la comunidad se identificaron nueve, las cuales son: bovinos, burros, ovinos, caballos, pollos, guajolotes, patos, palomas y cerdos. Pero los productores poseen de dos a siete especies. En promedio las familias cuentan con más del 50 % (Figura 1) del total de especies que los productores desearían tener en su unidad familiar que fueron cinco.

En cada estrato se presentan especies diferentes, esto se debe a la importancia de sus funciones y propósitos en cada unidad familiar, además cuentan con las especies que pueden alimentar y que consideran necesarias en sus estrategias de subsistencia. Por ejemplo: los productores del ESB y ESM, los pollos y ovinos son las especies más importantes para la función de convertibilidad (venta imprevista, intercambio, seguro o caja de ahorro, fiesta, etc.). Mientras que para los productores del ESA son los patos y bovinos (Cuadro 2), siendo esta última para engordar y vender. A pesar de que los productores del ESA ven a los bovinos como negocio, el trabajo de Navarrete, (2005) muestra que las actividades agropecuarias en los tres estratos no son redituables e importantes para el desarrollo económico de los hogares, ya que su principal fuente de ingresos es a través de las actividades no agropecuarias como es la migración. Radicando la importancia de los bovinos en las funciones y propósitos que realizan en el sistema como son: producción de estiércol, labranza de la tierra, seguro, ventas, etcétera.

Los equinos, en los sistemas campesinos es considerada como una especie complementaria ya que no cumplen de forma directa las funciones de convertible, consumo y productivo (Dorward *et al.*, 2001). Sin embargo, su importancia también radica en sus funciones y propósitos como son: apoyo en las labores agrícolas, carga, transporte y producción de estiércol, situaciones que evitan los gastos por concepto de alquiler de yuntas o la compra de fertilizantes para sus cultivos, siendo su propósito principal de esta especie el ahorro económico dentro de las familias campesinas (Navarrete, 2005).

Como se puede observar, los especie animales dentro de los sistemas campesinos no se encuentran con fines productivos, si no de una manera complementaria que da fuerza al sistema a través de sus diferentes funciones y propósitos. Esto coincide con lo reportado por Preston, (2002) que confirma que la función de los animales en los sistemas campesinos son de sinergia y no principalmente de producción.

Los productores del ESA visualizan un mercado tanto interno como externo y además cuentan con vehículo para realizar dicha actividad. En términos generales el mercado tiene más del 70% (Figura 1), que representa un buen mercado para los productores de la comunidad, el cual se lleva a cabo en la mayoría de las ocasiones de forma local. Sin embargo, los productores consideraron al mercado como una limitante, ya que la mayoría de las ventas de sus animales las realizan dentro de la comunidad, lo que origina que vendan sus animales a compradores externos que pagan precios bajos.

En el indicador de mercado el uso de rastrojo molido influyó poco, ya que al desperdiciar menos aumentaron su consumo, repercutiendo en el aspecto físico de los animales, lo que la gente ha manifestado como positivo *“si los animales tienen un buen aspecto pueden venderse más rápido o a un mejor precio”*.

Sin embargo, la disponibilidad del rastrojo molido fue menor por tres meses comparada con la del rastrojo entero, lo que orillo a los productores del estrato bajo que cuentan con bovinos a comprar forrajes como: avena y pacas de rastrojo, por lo que se puede decir que la tecnología afectó negativamente al sistema, ya que únicamente cuentan con el 66.7% de los meses del año (Figura 1) con forraje para alimentar a sus animales. Al respecto el Sr. Juan opinó que *“Tenía una yunta de bovinos y cuando se me acabó el rastrojo molido no me convenía estarlos manteniendo, por que hice la cuenta durante un mes y de puras pacas de rastrojo compradas nos íbamos a gastar ochocientos pesos y mejor los vendí”*.

Por lo anterior, se puede decir que la tecnología agropecuaria dentro de los modos de vida de los productores del ESB afectó tanto su capital natural como financiero, ya que además de generar gastos por concepto de la molienda del rastrojo generó un gasto extra por la compra de forraje provocada por la menor disponibilidad, originando una inestabilidad de sus recursos económicos, forraje y animales.

Por otra parte, el impacto de las organizaciones presentes en la comunidad, para los productores está en función del tiempo de permanencia en la comunidad, constancia en su trabajo, tipo de recursos dados a la comunidad, tiempo durante el cual reciban los beneficios y el cumplimiento de lo acordado entre productores y gestores. Por consiguiente, el impacto es parcial, ya que la gente considera relevantes a las instituciones únicamente de forma temporal, representándose en la figura 1 un impacto del 80%.

Sin embargo, los productores reconocen que la ONG es una organización clave para la contribución al desarrollo de las actividades agropecuarias, además han obtenido diversos beneficios a partir de su presencia en la comunidad. A pesar de ello, ya no es considerada relevante, ya que se ha ido alejando. Además los productores manifiestan, que después de que terminó el proyecto el ingeniero pedía dinero para realizar las reuniones, y la gente no estuvo de acuerdo. “Ya no puede venir el ingeniero y cuando lo hace nos pone como cuota 20 pesos por cada uno para su refresco o gasolina. Así ya no conviene”.

Por lo anterior, las instituciones deben considerar que los sistemas campesinos son estructuras dinámicas y cambiantes que a menudo están en armonía, por lo que deben contemplar sus componentes así como las características sociales, culturales y económicas de las familias a quienes va dirigida la tecnología, además de tomar en cuenta los indicadores más relevantes de la crianza animal, con el fin de reducir al mínimo sus perturbaciones.

#### *Evaluación socio-económica de la tecnología en la crianza animal*

De los 11 productores, dos pertenecen al estrato social bajo (ESB), dos al medio (ESM) y siete al alto (ESA), predominando los productores del ESA.

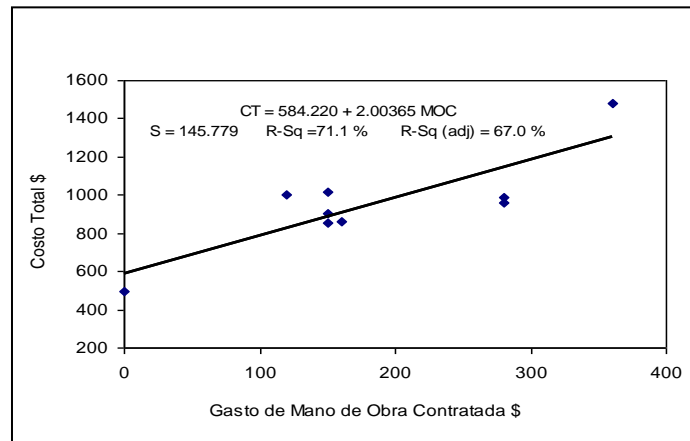
La MOF no presentó una relación significativa ( $P > 0.05$ ) con el CT, pero los productores del estrato bajo y medio la consideran como una fuente de ahorro para su unidad familiar, opinando el Sr. Juan “*Cuando muelo mi rastrojo tengo que trabajar y de esa manera ahorro setenta pesos*”.



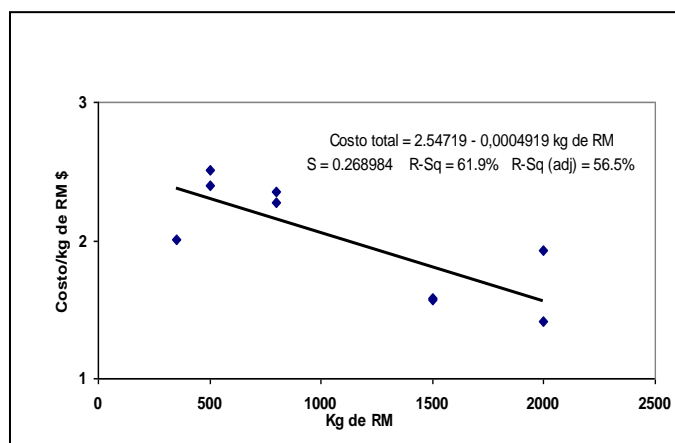
El gasto realizado en MOC influyó sobre el CT, encontrando una relación lineal positiva significativa ( $P < 0.05$ ) entre las variables de gasto por MOC contra CT (Figura 1). Lo que indica que al aumentar los gastos en MOC aumenta el CT significativamente en la molienda del rastrojo, esta relación desde el punto de vista económico es lógica. Sin embargo, a pesar de que el ESA, realizó un mayor gasto por concepto de MOC (Cuadro 3), su costo por kg de RM fue menor en relación a los otros dos estratos. Esto se atribuye a la mayor cantidad de forraje que los productores del ESA molieron (Cuadro 3).

El costo por kg de RM fue menor para los productores del ESA (Cuadro 3), presentando el costo por kg de RM una relación lineal negativa significativa ( $P < 0.05$ ) entre las variables de costo por kg de RM (\$) contra la cantidad de rastrojo molido (kg/RM) (Figura 2). Lo que indica que mientras mayor sea la cantidad de rastrojo para moler, el costo por kg disminuye, presentando esta ventaja los productores del ESA. En términos generales, el costo por kg de RM como mediana fue de \$2.01 (Cuadro 3).

**Figura 1. Relación de las variables CT contra MOC**



**Figura 2. Relación de las variables de CT por kg de RM contra kg de RM**



**Cuadro 3. Costos por estrato social (media)**

Variable	Bajo	Medio	Alto	Mediana
Cantidad (kg) de RM	500	425	1443	800
Costo (\$) del traslado del rastrojo de maíz	250	275	584	450
Costo (\$) del traslado del molino	0	15	15.6	0
Costo (\$) del combustible	28	45.5	176	72
Costo (\$) por uso del molino	20	20	20	20
Costo (\$) cooperación para refacciones	70	70	70	70
Costo (\$) por MOC	80	142.5	217	150
Costo (\$) por MOF	125	150	123	140
Costo (\$) por kg de RM	2.02	2.21	1.83	2.01
Costo Total (\$)	635.5	678	1226	960

RM: Rastrojo de maíz molido; MOF: Mano de obra familiar;  
MOC: Mano de obra contratada

A pesar de que el costo por kg de RM fue mayor para los ESB y ESM, los productores argumentan “no cambiarían al rastrojo de maíz para alimentar a sus animales, por que el cambiarlo requiere de invertir dinero para la compra de otros forrajes y no contamos con el dinero para realizar el cambio, además el rastrojo de maíz aparte de ser forraje para la alimentación de nuestros animales, también el grano de maíz es importante para

hacer las tortillas y poder comer”. Para apoyar lo anterior, Arriaga *et al.* (2002) menciona que los animales del sector rural son alimentados fundamentalmente de rastrojo del cultivo de maíz. Por otra parte, Astier *et al.* (2003) argumentan que el cultivo de maíz es importante en México, pues garantiza la seguridad alimentaria de millones de familias rurales del país.

Por lo anterior, los productores identifican que los beneficiados son los que cuentan con mayores posibilidades económicas, mayor cantidad de terrenos y por consiguiente forraje. Mientras que los demás productores por sus características de su unidad doméstica, considerando que la cantidad de materia prima que muele es menor, sus costos por la molienda son mayores. Lo que los obliga ha abandonar el uso de la tecnología, esto coincide con lo reportado por Van't (2002), donde las tecnologías agropecuarias no deben dirigirse a productores de escasos insumos, debido a que no encajan en la realidad de estos sistemas, originando el desplazamiento de los pequeños productores.

Las instituciones que promueven tecnologías para mejorar e incrementar la crianza animal, deben considerar los diferentes niveles económicos (estratos sociales) que existen específicamente en el sector campesino, ya que estos sistemas presentan una amplia diversidad tanto de recursos económicos como naturales, que hasta el momento han sido considerados de forma general por las instituciones que promueven tecnologías, lo que origina que no presenten impacto en la crianza animal.

Por otro lado, a pesar de que la cantidad y el costo por desperdicio fueron menores para el RM en comparación con el RG en las tres especies, no fue así para el costo de alimentación, ya que fue mayor (Cuadro 4. Por consiguiente el análisis económico del uso de RM en la alimentación animal campesina muestra que no es una alternativa viable para los tres estratos y las tres especies.

**Cuadro 4. Costo por desperdicio y alimentación con rastrojo molido y rastrojo en greña**

Especie	Forraje	Consumo kg/MS/día	Desperdicio kg/MS/día	Costo (\$) de desperdicio/día	Costo (\$) de alimentación / día	Diferencia de costos (\$)%
Ovinos	RM	0.48	0.05	0.10	0.96	104 (1 vez)
X = 22.5 kg	RG	0.47	0.38	0.38	0.47	
Bovinos	RM	5.19	0.56	1.13	10.42	240 (2.4 veces)
X = 217 kg	RG	3.05	1.70	1.70	3.06	
Equinos	RM	4.47	0.52	1.04	9.34	260 (2.6 veces)
X = 192.5 kg	RG	2.61	1.75	1.75	2.55	

kg/MS = kilogramos de Materia Seca



### Conclusiones

El mecanismo de transferencia tecnológica a la comunidad no partió de una demanda local, sino de una oferta institucional con fines productivos, siendo el proceso de arriba hacia abajo donde no existe una vinculación entre la oferta y demanda tecnológica. Sin embargo, el mecanismo debería de comenzar con el compromiso igualitario y la concertación de acciones, donde primero exista una demanda y después la factibilidad de ofertar, tanto en sentido local como en el mecanismo inter e intra institucional.

El mecanismo de transferencia tecnológica a comunidades marginadas se basa en políticas globales, que exigen el incremento de la producción y una competencia en el mercado. Posteriormente las agencias financiadoras se basan en ello para otorgar dinero a las instituciones encargadas de transferir tecnologías, quienes tienen que encaminar los proyectos a satisfacer las necesidades de alguna vertiente de la institución y no a las demandas locales, siendo el proceso final, el poco impacto de la tecnología.

Los productores del estrato alto predominaron en el grupo del molino, ya que cuentan con las características necesarias para hacer uso de la tecnología propuesta por la ONG, por lo cual presentaron un mayor aprovechamiento. Sin embargo, en los productores del estrato bajo y medio la tecnología afectó negativamente en su sistema, repercutiendo principalmente en su capital natural y financiero, ya que originó gastos extras por la compra de forraje y la venta de sus animales por la falta de forraje.

El uso del RM en la alimentación animal campesina a pesar de que la cantidad y el costo por desperdicio fueron menores comparados con el RG, económicamente no es una alternativa viable en ninguno de los tres estratos y las tres especies, ya que el costo fue mayor (dos veces más) comparado con el RG. Además el RM aparte de generar el gasto por concepto de la molienda, existe un gasto extra por la compra de forrajes en la unidad familiar que es originado una menor disponibilidad a lo largo del año.

La tecnología presentó un impacto negativo en los componentes del sistema y no cumplió su objetivo que fue aumentar la producción animal, ya que las instituciones que promueven tecnologías, desconocen el entorno campesino, el cual involucra aspectos, sociales como organización de la gente, económicos específicamente la falta de bienes, las funciones y propósitos de la crianza animal por estratos presentes en las comunidades así como la interacción de los componentes de sus modos de vida, ya que dichas características se encuentran estrechamente ligadas y son factores importantes para el buen desarrollo de la transferencia tecnológica. Ade-

más una vez que exista una percepción general del contexto campesino, estamos preparados para el inicio de la transferencia de tecnología.

### **Bibliografía**

- Alemán, S.T., López, M.J., Martínez, V.A., Hernández, L.L. 2002. "Retos de un sistema de producción indígena". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18, No. 1. Perú. pp 12-14.
- Anderson, S. 1999. *Livestock / poverty interactions in Latin America: A review of research and impact evaluation: deriving researchable constraints to livestock keeping from a poverty framework analysis*. Commissioned Review for LPP, DFID. Output 1.
- Anderson, S. y Rietbergen McCracken, J. 1994. *El diagnóstico participativo: Un manual aplicado de técnicas*. Mérida, México.
- Arnon, I. 1989. *Agricultural research and technology transfer*. Elsevier Applied Science. Essex, UK.
- Arriaga, J.C.M., Albarran, P.B., Espinoza, O.A., García, M.A., Castelan, O.O.A. 2002. "On farm comparison of feeding strategies based on forages for small-scale dairy production systems in the highlands of central Mexico". *Experimental Agriculture*. Vol. 38. UK. pp. 375-378.
- Astier M., Pérez-Agis, E., Ortiz, T., Mota, F. 2003. "Sustentabilidad de sistemas campesinos de maíz después de cinco años: el segundo ciclo de evaluación MESMIS". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Edición especial: ocho estudios de caso. Perú. pp 39-46.
- Brink Ten, B. J. E., Hosper, S. H. y Colin, F. 1991. A quantitative method for description and assessment of ecosystems: the AMOEBA – approach. *Marine Pollution Bulletin*. Vol.23. No 2. 65-70.
- Dorward A., Anderson S., Clark S., Keane B and Moguel J. 2001. "Asset functions and livelihood strategies: A framework for pro-poor analysis, policy and practice". Department For International Development (DFID). UK.
- Chambers R. 1994. "Participatory Rural Appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm". Institute of Development Studies. Brighton, UK.
- Geilfus, F. 2001. *80 herramientas para el desarrollo participativo, diagnóstico, planificación monitoreo y evaluación*. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México, DF.

- Gonsalves, F.J. 2001. "Escarlar: lo que hemos aprendido en los últimos talleres". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 17. Num. 3. Perú. pp 5-9.
- Nahed, T.J. 2002. "Animales domésticos y agroecosistemas campesinos". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18. Num. 1. Perú. pp 10-11.
- Navarrete, D.N. 2005. "Determinación de la importancia de la cría de animales como apoyo a los modos de vida de las unidades de producción campesinas a través de un modelo económico". Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Preston, T.R. 2002. "Hacia sistemas integrados a partir de recursos locales". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18. Num. 1. Perú. pp 17.
- Pretty, J. N. 1995. *Regenerating agriculture: "policies and practice for sustainability and self – reliance"*. Earthscan Publications Ltd., London. England.
- Reardon, T., Taylor, E.J., Stamoulis, K., Lanjouw, P. y Balisacan, A. 1998. Effects of non-farm employment on rural income inequality in developing countries: an investment perspective. Invited paper for symposium on rural diversification in developing world, Agricultural Economics Society Conference, Reading, March 1998.
- Röling, N. 1991. "The agricultural research – technology interface: a knowledge systems perspective". En: Kaimowitz, D. (ed) *Making the link: agricultural research and technology transfer in developing countries*. Westview Press. Boulder, Colorado.
- Salomon, M.L. y Engel, P. G. H. 1999. *RAAKS: Un enfoque participativo de acción – investigación para facilitar el aprendizaje social para el desarrollo sostenible*. ICRA- México.
- Sandy C., Frías R., Delgado, F.B., 2003. "Estudio de indicadores de sostenibilidad del sistema familiar campesino en ecosistemas de montaña: el caso de la comunidad de tres Cruces, Bolivia". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Edición especial: ocho estudios de caso. Perú. pp 32-38.
- Van't H. K. 2002. "Optimizando estrategias pecuarias en sistemas agrícolas mixtos en Bolivia". *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)*. Vol. 18. Num. 1. Perú. pp 24-25.

# **MODELO Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS A LA TOMA DE DECISIONES TECNOLÓGICAS PARA DESARROLLAR LA SUSTENTABILIDAD Y LA COMPETITIVIDAD EN LA EMPRESA GANADERA**

Jesús Suárez Hernández<sup>1</sup>, Gilberto Hernández<sup>2</sup>, Rogelio Suárez Mella<sup>3</sup> y Julio C. Verdecia<sup>4</sup>

## **Introducción**

La situación problemática que originó la investigación radica en que la ganadería cubana presenta aún un conjunto de insuficiencias como: la baja producción y productividad; el lento crecimiento del rebaño; la escasa recuperación de la producción de semillas; sólo el 19 % de los pastos son mejorados; poco manejo de los pastizales; escasa autosuficiencia alimentaria en las unidades de producción; baja natalidad; se continúan utilizando tecnologías de altos insumos; y predominan los suelos marginales. Otros problemas son el insuficiente uso de los subproductos agroindustriales; poca capacitación del personal directivo y técnico; escaso financiamiento; incipientes mecanismos de transferencia de tecnologías y bajo grado de adopción; insuficiente visión empresarial en los directivos y escasa diversificación productiva.

Al respecto, en gran parte de estos problemas ejerce notable influencia la escasa experiencia existente en este sector sobre la Gestión de la Tecnología y la Innovación (GTI), a pesar de que la misma es un tema clave para el futuro de Cuba, ya que se necesita en dicho sector de procesos gerenciales que conduzcan al cambio en los procesos de difusión, adopción y explotación de tecnologías y conocimientos. Estos problemas presentes en la ganadería cubana están determinados o muy influidos por esta ausencia de procedimientos, lo cual trae consigo un insuficiente comportamiento innovador, una escasa visión estratégica, insuficientes vínculos con universidades y centros de investigación, la débil formación continua de los recursos humanos, así como la baja adopción de tecnologías sostenibles de punta para este sector.

---

<sup>1</sup> Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey", Matanzas, Cuba.

<sup>2</sup> Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad Central de Las Villas, Santa Clara, Cuba.

<sup>3</sup> Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas, Cuba

<sup>4</sup> Empresa Pecuaria "Hermanos Sartorio", Holguín, Cuba.

El objetivo general de la investigación, consistió en concebir y desarrollar un modelo general de aplicación y sus procedimientos y herramientas específicas de apoyo a la toma de decisiones en las empresas ganaderas cubanas en proceso de tránsito hacia una organización altamente innovadora, contribuyendo con ello a mejorar sus capacidades tecnológicas.

Se desarrolló un modelo general, así como sus procedimientos y herramientas de apoyo a la toma de decisiones en las empresas ganaderas, que permita gestionar los procesos de difusión y adopción de tecnologías, como en la aplicación de la GTI en un sector donde no se ha desarrollado a escala mundial<sup>5</sup>, contribuyendo de este modo al “estado del arte y de la práctica”, expresándose en la aplicación del modelo, procedimientos y herramientas desarrolladas, así como de la actividad de GTI, en el sector ganadero cubano. Ello se debe a que los diferentes modelos existentes en la literatura (Schmookler, 1966; Myers & Marquis, 1969; Utterback & Abernathy, 1975; Kline, 1985) poseen un conjunto de carencias tales como: son fundamentalmente teóricos-conceptuales, y explican el fenómeno de la innovación y sus causas a un nivel conceptual más general, faltando los aspectos relativos a su instrumentación, mediante soluciones sectoriales específicas. En tal sentido, no se trata de que haya una ausencia de modelos y procedimientos, sino que no existen los apropiados y pertinentes para el sector ganadero, ni abarcan la GTI en toda su amplitud.

### **Desarrollo**

#### *Modelo general y procedimientos de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la Gestión de la Tecnología y la Innovación en la empresa ganadera*

El modelo general, como fundamento del conjunto de procedimientos y herramientas específicos, constituye la base para formular e implementar la estrategia tecnológica de la empresa ganadera, teniendo como objetivo apoyar el proceso de toma de decisiones para desarrollar la GTI en esta empresa, mediante la integración de las seis funciones clave de la GTI, que lo hace muy diferente de los modelos utilizados internacionalmente para explicar el proceso de innovación.

La primera función está dirigida a inventariar los recursos y capacidades tecnológicas clave de la empresa, estando en permanente interacción con la segunda, asociada a la vigilancia de su entorno tecnológico y com-

---

<sup>5</sup> La estancia del primer autor en el Programa de Doctorado "Creación, Estrategia y Gestión de Empresas", Universidad Autónoma de Barcelona, le permitió acceder a información actualizada, así como intercambiar con destacados especialistas europeos en el tema.

petitivo, para identificar el desfase que tienen los recursos y capacidades de la empresa; a partir de la información obtenida en estas funciones, y considerando la estrategia empresarial, se identifican, evalúan y seleccionan las tecnologías apropiadas, así como se valora la capacidad tecnológica de la organización, con el objetivo de formular una estrategia tecnológica y un plan de desarrollo tecnológico. Posteriormente, para cumplir con dicha estrategia es necesario generar, adoptar y/o mejorar tecnologías y conocimientos para enriquecer el patrimonio tecnológico, lo cual puede ser realizado en el marco de alianzas estratégicas, optimizar la utilización más eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos, mediante una estructura organizativa adecuada para la GTI y proteger las tecnologías y productos generados por la empresa.

#### **Procedimiento específico para desarrollar la función INVENTARIAR en la empresa ganadera**

Para la realización del inventario de los problemas tecnológicos de la empresa y de sus capacidades clave, cuyo resultado no es más que una suerte de diagnóstico o auditoría tecnológica, se desarrolló un procedimiento específico, destacándose por su novedad:

- Los inventarios de las tecnologías disponibles en el entorno y de las que utiliza y domina la empresa poseen la novedad de no haber sido realizados, hasta el momento, en la ganadería, los cuales brindan las tecnologías que son explotadas en la organización, lo que permite elaborar listados de las existentes en el entorno y pertinentes para la empresa y de las tecnologías dominadas por la misma.
- La evaluación del comportamiento innovador, realizada por vez primera en el sector, se lleva a cabo mediante un cuestionario específicamente diseñado para esta investigación, combinado con entrevistas a la Alta Dirección y la revisión de documentos de la empresa.
- La determinación de la intensidad innovadora en la empresa ganadera (IIEG), que se define como el nivel de ejecución de las actividades de innovación que existe en una empresa, midiéndola a través del indicador homónimo IIEG, para lo cual se determinaron las variables y sus pesos ( $W_i$ ) mediante siete expertos (investigadores y directores de empresas ganaderas), otorgándole un grado de importancia a cada variable, lo que sirvió, a su vez, como información de partida para la utilización del Triángulo de Füller para determinar el  $W_i$  de cada variable. Posteriormente, se le asigna una puntuación a cada variable a partir de los criterios de un grupo evaluador de la empresa. Este método integra

un conjunto de indicadores en el referido indicador IIEG en una escala de cinco puntos mediante la expresión (1):

$$IIEG = \frac{\sum (PiWi)}{5 \sum Wi} \quad (1)$$

donde: IIEG - Intensidad Innovadora en la Empresa Ganadera.

Pi - Puntuación otorgada a la variable i

Wi - Peso específico según el grado de importancia de la variable i.

El IIEG es un indicador integrador que nos dice cuan lejos o cerca está la empresa de la que se ha denominado empresa altamente innovadora, la cual, bajo la óptica de este método, es la organización que posee cinco puntos en cada una de las variables, o sea, que su IIEG alcanza el 100 %. Una vez determinado este indicador, mediante un proceso de derivación se seleccionan las variables menos valoradas, sobre las cuales se incide mediante un proceso de mejora continua.

- La evaluación del Nivel de Excelencia en Empresas Ganaderas (EOEG), mediante un panel de siete expertos (investigadores y directores de empresas ganaderas) y aplicando un método similar para obtener los criterios de los expertos y verificar su consistencia, empleado en la determinación del IIEG, pero considerando cinco niveles o estadios de evaluación con su puntuación (Pij) correspondiente. En cuanto al EOEG, el mismo se calcula mediante la ecuación (2):

$$EOEG = \frac{\sum_{i=1}^k (Pi \times Vi)}{10 \sum_{i=1}^k Vi} \times 100 \quad \text{donde}$$

Vi: Peso relativo o ponderación del indicador i.  
Pi: Puntuación otorgada al indicador i. (2)  
k: Cantidad de indicadores.

El EOEG permite conocer cual es la brecha entre el nivel de excelencia que puede aspirar una empresa ganadera y el que realmente tiene, así como determinar las limitaciones existentes (indicadores evaluados de Mal y Muy Mal) para trabajar en su solución mediante un proceso de mejora o de cambio radical (en los casos que sea necesario) a partir de cuatro programas básicos: Incremento de la cantidad, Mejora de la calidad, Implicación de los trabajadores y Gestión comercial, ya que el criterio es partir de las propias limitaciones o restricciones, concentrándose en estas para potenciar el sistema de producción.

### **Procedimiento específico para desarrollar la función VIGILAR en la empresa ganadera**

Para las empresas ganaderas cubanas es clave conocer las nuevas tecnologías, productos y servicios que surgen en el entorno, ya que pueden constituir, a la vez, excelentes oportunidades para nuevos negocios y serias amenazas que pueden dejar obsoleta a la empresa; Es por ello que resulta necesaria la Vigilancia Tecnológica y Competitiva (VTC)<sup>6</sup>, diseñándose un sistema de VTC apropiado para las empresas ganaderas, por vez primera. En el caso de las empresas ganaderas cubanas, el objetivo de la VTC, no definido en el sector hasta este momento, debe ser la obtención permanente de información sobre tecnologías y conocimientos disponibles, así como de productos y servicios de empresas competidoras, tanto en el entorno nacional como internacional, que sean relevantes para la empresa o que fundamente la existencia del mercado en el que esta actúa, con énfasis en las tecnologías sostenibles de producción, debiéndose, considerar *las áreas críticas de vigilancia y sus fuentes de información*.

El desarrollo y utilización de un sistema de VTC, diseñado en esta investigación, debe seguir un procedimiento específico, el cual abarca seis fases que se retroalimentan mutuamente:

1. Planificación de actividades para identificar las áreas tecnológicas y competitivas que son críticas para el éxito a largo plazo.
2. Captura de datos, la cual debe ser permanente e involucrar al personal directivo y técnico de la empresa.
3. Análisis de datos, para convertirlos en información útil para las decisiones, mediante un equipo *ad hoc*.
4. Diseminación de la información en la empresa, mediante diversas formas, no excluyentes.
5. Utilización de la información en acciones concretas o su almacenamiento para su utilización futura.
6. Evaluación periódica del funcionamiento del sistema para conocer si cumple sus objetivos y, a su vez, realizar acciones para su mejora.

---

<sup>6</sup> Se hace referencia, tanto a la vigilancia tecnológica como competitiva, ya que la empresa ganadera necesita obtener permanentemente información sobre tecnologías y conocimientos disponibles, así como respecto a productos y servicios competidores. Esta inclusión de los aspectos competitivos le aporta un valor agregado a la vigilancia tradicional para convertirla, además, en competitiva.



### Procedimiento específico para desarrollar la función EVALUAR en la empresa ganadera

Se diseña un marco general que estructura el procedimiento para implementar la función EVALUAR, cuyo objetivo fundamental es formular una Estrategia Tecnológica (ET) y diseñar el Plan de Desarrollo Tecnológico (PDT) de la empresa, lo cual debe realizarse en dos etapas para simplificar el proceso. Para el desarrollo de la primera etapa se diseñó un procedimiento, el cual está relacionado con el diagnóstico y la evaluación de la posición tecnológica y competitiva de la empresa; mientras que la segunda etapa se concentra en la ET y el PDT. En el caso de la primera etapa, lo más novedoso radica en:

#### 1. La evaluación de la Capacidad Tecnológica de la empresa.

La evaluación del Nivel de Capacidad Tecnológica de la Empresa Ganadera (CTEG) es uno de los aportes de esta investigación, realizándose a partir de un método de ponderación por puntos, el cual evalúa un conjunto de aspectos (*ítems*) a partir de una escala *Likert* de cinco puntos. El método considera las capacidades o competencias esenciales de la empresa (las *capabilities*), asociadas con los recursos tecnológicos. El valor máximo que alcanza este indicador es de 50 puntos, evaluándose a partir del criterio del grupo evaluador de la empresa, mientras que su cálculo se realiza (en %) mediante la expresión (3):

$$CTEGi = \frac{\sum CTRi}{\sum CTP} \quad (3)$$

donde:

CTEGi Nivel de Capacidad Tecnológica de la empresa en el año i

CTRi - Nivel de Capacidad Tecnológica Real en el año i.

CTP - Nivel de Capacidad Tecnológica Potencial (CTP = 50).

#### 2. La adecuación a la ganadería de las matrices Posición Tecnológica de la empresa/ Atractivo de la Tecnología y Posición Tecnológica/Posición Competitiva de la empresa, propuestas por la consultora estadounidense Arthur D. Little, considerando que este sector está en una etapa de madurez.

Estas matrices brindan varias opciones estratégicas, tales como: 1) Liderazgo tecnológico; 2) Seguidor; 3) Adquisición de tecnologías (adecuada para empresas con fuerte posición competitiva y débil base técnica); 4) Nicho tecnológico (especialización en un número limitado de tecnologías claves y emergentes); 5) Alianza estratégica (adecuada para empresas con

fuerte posición competitiva, pero necesitada de ayuda tecnológica externa) y 6) Reconversión (para empresas en posiciones débiles, siendo recomendable especializarse en ciertas tecnologías claves).

La segunda etapa abarca la definición de los objetivos tecnológicos que la empresa deberá alcanzar en un período de tiempo determinado, la formulación en sí de la ET y la elaboración del PDT. Asimismo, la ET debe incluir las decisiones siguientes:

1. Las tecnologías que han de desarrollarse y/o adoptarse, información generada por la función EVALUAR.
2. La selección de los canales de vigilancia más adecuados para la empresa.
3. Los socios idóneos para establecer acuerdos de cooperación.
4. Las modalidades de acceso a las tecnologías y sus respectivas fuentes, en función de los recursos y capacidades de la empresa y de las características del sector y del entorno.
5. El momento en el que han de desarrollarse y/o adoptarse cada una de las tecnologías seleccionadas.
6. La elección de la posición competitiva en las diferentes tecnologías (líder, seguidor, búsqueda de nichos, alianzas tecnológicas, adquisición y reconversión).
7. El grado de intensidad en el esfuerzo tecnológico, el cual varía desde la adopción o mejora de tecnologías existentes hasta el desarrollo de otras completamente nuevas.
8. El presupuesto total destinado a la I+D&IT y su distribución entre las diferentes actividades tecnológicas.
9. El programa de formación y recalificación asociado al proceso de desarrollo, adopción, mejora y difusión de tecnologías y conocimientos.
10. El sistema de propiedad intelectual a utilizar.

Esta ET se concreta en un plan de desarrollo tecnológico (PDT), a mediano plazo - usualmente tres años - con revisión anual, que muestre las opciones seleccionadas por la empresa y presentado en un documento formal que constituye el puente entre lo estratégico y lo operativo, incluyendo las acciones para gestionar estratégicamente la tecnología y la innovación, los proyectos que le dan soporte, así como los mecanismos de control que aseguren la consecución de la estrategia y la retroalimentación que posibilite rediseñar y reestructurar las soluciones adoptadas. Dicho PDT se operacionaliza en la figura del proyecto, como unidad de gestión para las actividades de inversión y de I+D&IT.

La Estrategia Tecnológica también incluye las actividades relacionadas con la identificación, evaluación y selección de tecnologías y su forma de adquisición, las cuales están asociadas a la función ENRIQUECER.

### **Procedimiento específico para desarrollar la función ENRIQUECER en la empresa ganadera**

Para la selección de las tecnologías más apropiadas, entre diversas alternativas, ya sea para dedicarle mayor atención y recursos a una tecnología incipiente generada internamente o a una tecnología clave o incipiente desarrollada en otra organización, se propone un procedimiento, que constituye un aporte y que utiliza de forma combinada un novedoso método desarrollado por los autores para evaluar el Nivel de Excelencia de las Tecnologías que se explotan en las empresas ganaderas y una adecuación del método de localización de factores, muy utilizado en la localización de plantas en la industria y los servicios.

El método desarrollado para evaluar el Nivel de Excelencia de las Tecnologías (ETE) que se explotan en las empresas ganaderas sigue un procedimiento similar al utilizado en el caso del EOEG (función INVENTARIAR). De forma similar a como se procedió anteriormente, la selección de las variables a utilizar en la ETE y su grado de importancia se realizó a partir de la aplicación de un método de expertos, mientras que el peso específico de cada variable fue calculado mediante el Triángulo de Füller.

Por su parte, el método de localización de factores que, en general, se emplea para la selección de alternativas de localización, fue adecuado creativa y pertinentemente para el caso específico de la selección de tecnologías en empresas ganaderas, a partir de la evaluación de un indicador denominado Atractivo de la Tecnología (AT) mediante un procedimiento de tipo multicriterial de cuatro pasos:

1. Seleccionar factores y asignarles un peso ( $W_i$ ), según su importancia relativa, en una escala de 1 o 100.
2. Calificar a cada factor en cada tecnología ( $F_{ij}$ ) entre 1 y 10 puntos.
3. Determinar el atractivo de la tecnología (AT), donde:

$$AT_i = \sum W_i F_{ij} \quad (4)$$

4. Seleccionar la mayor puntuación de AT que alcance una tecnología, otorgando una prioridad según el AT.

Asimismo, una buena estrategia debe basarse en una combinación entre fuentes internas y externas de tecnologías, con el uso de adecuados instru-

mentos de asimilación para cada caso, siendo aspectos clave en el proceso de GTI. Una vez que la empresa ganadera decide comprometerse con una tecnología, debe utilizar la mejor forma de proceder para adquirirla, lo cual debe estar incorporado en la Estrategia Tecnológica, a través de decisiones sobre: 1), Desarrollo interno con financiamiento empresarial; 2), Adquisición de licencias u otra forma de *know how* para acceder a la tecnología; 3), Desarrollo conjunto o alianzas con otras empresas, universidades y centros de investigación; y 4), Desarrollo financiado con financiamiento externo (el denominado capital a riesgo).

### **Recomendaciones para desarrollar la función OPTIMIZAR en la empresa ganadera**

Esta función se centra en considerar el patrimonio tecnológico de la empresa como un área que debe ser utilizada al máximo, explotándose todos sus recursos tecnológicos (los que posee y los que se proponen obtener), y para ejercer tanto esta función como la asociada a ENRIQUECER es básico la existencia de una estructura organizativa para la GTI. Para ello, la empresa ganadera cubana debe disponer de una mínima estructura que se encargue de coordinar la I+D&IT y la ingeniería de producción, así como que facilite, coordine y brinde seguimiento a los proyectos de innovación; sin embargo, el diseño de la organización de los procesos de GTI en cada empresa debe ser una decisión de carácter casuístico y difícil de tipificar; no obstante, debe incluir la definición de la estructura más adecuada en cada caso, el nivel de centralización de las actividades tecnológicas y el nivel jerárquico de la toma de decisiones asociadas con la GTI.

En el caso de la empresa ganadera cubana, en una primera etapa, se considera apropiado tener en su estructura la figura del Gestor de la Tecnología y la Innovación, la cual puede ser ocupada por un especialista del área técnica que combine su labor actual con la GTI o que pueda dedicarse totalmente a la misma, debiendo subordinarse al Director o al Subdirector de Producción; sin embargo, el nivel decisor asociado a la GTI debe recaer en el Consejo de Dirección. Por otra parte, este Gestor es una particularidad de la empresa ganadera cubana que se diferencia de otras sugeridas en la literatura, basadas en soluciones fundamentalmente departamentales; siendo su actividad de tipo transversal, apoyado por equipos de trabajo temporales, conformados con otros especialistas de la empresa, en función de los proyectos en ejecución, así como realizando una labor de enlace entre las diferentes áreas y con el entorno, encaminada a proveer a la empresa de ventajas tecnológicas y conocimientos, a partir de las funciones que debe cumplir. Asimismo, la creación de comités tecnológicos en las

empresas ganaderas permitiría gestionar eficientemente los proyectos de I+D&IT mediante dos tipos de reuniones: una anual (a fines de año) y trimestrales, estando definidos los objetivos de cada una.

### **Recomendaciones para desarrollar la función PROTEGER en la empresa ganadera**

Al analizar la posible comercialización o difusión de tecnologías o productos desarrollados, resulta necesario evaluar los aspectos relativos a la protección del patrimonio tecnológico (mediante patentes) y la protección del *know-how* (a través de licencias, marcas comerciales o derechos de autor), lo cual es responsabilidad de la función PROTEGER. En este sentido, la empresa debe trazar una política activa respecto a los derechos de la propiedad industrial e intelectual que restrinjan o impidan la utilización y comercialización descontrolada de la innovación generada en la empresa por parte de terceros, el aumento de los vínculos con la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial y la realización de una vigilancia sobre los competidores, así como acciones de *benchmarking* competitivo, lo cual brindará información destinada a las estrategias tecnológicas y de comercialización de la empresa.

*Aplicación del modelo general y los procedimientos específicos de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la Gestión de la Tecnología y la Innovación en las empresas ganaderas cubanas: un estudio de caso*

La Empresa Pecuaria "Hermanos Sartorio", seleccionada para aplicar la investigación como estudio de caso, a tenor de su elevada representatividad de las empresas ganaderas cubanas, así como clasificada como una de las cuatro empresas innovadoras en la aplicación de una taxonomía – considerando que el modelo, los procedimientos y herramientas son apropiados para empresas que posean cierto comportamiento innovador–. Respecto a la representatividad de esta empresa, elemento clave para su selección, la misma se fundamenta en las características siguientes:

- Es una empresa productora de leche, la orientación principal de la ganadería cubana (el 81 % de sus empresas son lecheras).
- Sus suelos son poco profundos, pedregosos y con relieve irregular, coincidentes con la gran mayoría de los que poseen las empresas ganaderas cubanas. Además, poseen niveles de fertilidad entre medianos y bajos, similares al 91 % de los destinados a la ganadería en el país.

- Su rebaño es Siboney de Cuba, un cruce entre *Holstein* y Cebú, que es el racial predominante para la producción lechera en la ganadería cubana; mientras que las plantas mejoradas que posee esta empresa son la hierba guinea, el pasto estrella, el *king grass* CT-115, así como la *Leucaena leucocephala*, siendo éstas las especies cultivadas predominantes en la ganadería cubana.

En la empresa, a inicios de la investigación (año 2000), sólo se explotaban 14 tecnologías y no existían funciones, responsabilidades y una unidad estructural que asumiera los procesos vinculados con la gestión de los recursos tecnológicos, estando presente sólo como una actividad "implícita e informal", de poca importancia; no estaba definida la función de VTC en la empresa, no se conocía a profundidad la legislación sobre propiedad intelectual, no se poseía un inventario de los recursos tecnológicos de la empresa ni una estrategia tecnológica, ni existía un seguimiento sistemático de su comportamiento innovador ni tampoco de los diferentes proveedores de tecnologías y conocimientos.

Con el objetivo de validar el modelo general se elaboró un cuestionario, el cual fue contestado por el Consejo de Dirección de la empresa. En este cuestionario se utiliza una escala *Likert* de cinco categorías, en la cual una valoración máxima de cinco puntos representa la total conformidad y acuerdo con el planteamiento expuesto y una valoración mínima de un punto, lo contrario (el total desacuerdo con el planteamiento), pudiendo existir valoraciones intermedias.

Los tres bloques de preguntas a responder fueron los siguientes, apreciándose también las valoraciones promedios otorgadas por los evaluadores:

- I. Cumplimiento de los principios generales que sustentan el modelo y los procedimientos (4,20 puntos).
- II. Cumplimiento del objetivo general que sustenta el modelo general y los procedimientos (4,78 puntos).
- III. Impacto del modelo general y los procedimientos en la empresa (4,00 puntos).

La aplicación de este cuestionario permitió conocer la validez del modelo y de sus procedimientos y herramientas específicos, considerando el cumplimiento del objetivo general y los principios generales en los que se sustentan los mismos, así como del impacto que han tenido en la empresa.

Asociados a la aplicación del modelo y de los procedimientos específicos en la empresa entre los años 1998 y 2003 se señalan los resultados (tangibles e intangibles) que se expresan en las Tablas 1, 2 y 3:

**Tabla 1. Cambios en la utilización de los recursos tecnológicos en la E.P. "Hermanos Sartorio"**

<b>Utilización de los recursos tecnológicos</b>	<b>1998</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Nivel de satisfacción de los trabajadores (%)	NE	80,58	88,35	NE
Comportamiento innovador	NE	Innovadora	NE	Altamente innovadora
Nivel de excelencia en empresas ganaderas (%)	37,7	NE	75,8	79,48
Intensidad innovadora de la empresa (%)	NE	73,4	NE	88,4
Capacidad tecnológica de la empresa (%)	NE	62 (Mediana)	NE	86 (Alta)
Tecnologías en explotación en la empresa	14	NE	NE	18
Desarrollo de innovaciones en la empresa	29	NE	NE	66

NE: No evaluado en ese año.

**Tabla 2. Mejoramiento de indicadores económicos seleccionados en la E.P. "Hermanos Sartorio"**

<b>Indicadores económicos seleccionados</b>	<b>1998</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2003</b>
Ingresos (MP / año)	6 542	7 409	8 804	10 380
Producción mercantil (MP / año)	4 799	5 897	8 476	9 996
Ganancia o pérdida (MP / año)	(906)	17	439	20 <sup>1</sup>
Costo por peso	1,13	0,99	0,95	0,99 <sup>1</sup>
Gasto de salario por peso de producción mercantil (pesos)	0,54	0,19	0,10	0,18 <sup>1</sup>
Costo del litro de leche (pesos)	0,89	0,88	0,79	0,67
Precio de venta del litro de leche (pesos)	0,83	0,83	0,98 <sup>2</sup>	0,98 <sup>2</sup>

1. La ganancia disminuyó respecto al año anterior, así como el costo por peso y el gasto de salario con relación a la producción mercantil fue superior al año anterior, debido a que en el 2002 la empresa asimiló a la antigua empresa "Rafael Freire" y ha comenzado a invertir en su desarrollo; no obstante, los costos de producción de la leche siguen siendo inferiores.
2. El precio de venta aumenta debido a un incremento de su calidad, por el aumento de los niveles de proteína en el forraje de los árboles.

**Tabla 3. Mejoramiento de indicadores productivos seleccionados en la E.P. "Hermanos Sartorio"**

<b>Indicadores productivos seleccionados</b>	<b>1998</b>	<b>2003</b>
Producción diaria / vaca en ordeño (litros)	4,4	7,0
Producción anual / vaca (litros)	947	1 507
Producción anual / hectárea (litros)	121	192
Indice de mortalidad total (%)	5,1	1,3
Ganancia de peso vivo en los animales (gramos)	293	500 - 600

Resultados intangibles principales:

1. Incremento de la capacidad de I+D&IT y de su gestión, así como la definición de una Estrategia Tecnológica apropiada para la empresa.
2. Identificación y desarrollo de competencias esenciales vinculadas con la I+D&IT, así como la generación de tres tecnologías propias que la diferencian del resto de las empresas del sector
4. Inventario de las tecnologías relevantes para la empresa que existen en su entorno y establecimiento de un sistema de vigilancia (en su primera etapa) y de una alianza tecnológica con la EEPF "Indio Hatuey".
5. Incorporación del Gestor de la Tecnología y la Innovación en la plantilla de cargos de la empresa y la creación del Comité Tecnológico, como las formas organizativas más adecuadas para la GTI en la empresa, y existencia de un programa de incentivos morales y materiales que estimulan la innovación.
6. Participación estable de profesionales en congresos científicos nacionales e internacionales.

### Conclusiones

1. En la literatura consultada no se encontraron modelos ni procedimientos dirigidos al sector agropecuario ni que integrasen todas las funciones relacionadas con la GTI, para servir como un instrumento metodológico de apoyo a las decisiones en el desarrollo de la GTI en la empresa ganadera.
2. El modelo general de aplicación permite llevar un modelo conceptual hacia una aplicación en un sector específico como el ganadero, lo cual es vital para implementar la GTI a partir de un conjunto de procedimientos, recomendaciones y herramientas específicas de apoyo a la toma de decisiones.
3. El despliegue de los procedimientos específicos permite operacionalizar las seis funciones básicas de la GTI propuestas por Morin y sir-



ven de fundamento a la implementación del modelo general de aplicación propuesto para apoyar la toma de decisiones referentes a la GTI en la empresa ganadera.

4. Mediante la aplicación del modelo general y los procedimientos, recomendaciones y herramientas específicos en la Empresa Pecuaria "Hermanos Sartorio" fue posible validar la hipótesis general de investigación, demostrando la consistencia lógica, factibilidad, flexibilidad y pertinencia de los mismos e integrándolos a los procesos de toma de decisiones, así como apreciar los resultados tangibles e intangibles que permitan el tránsito hacia organizaciones altamente innovadoras y competitivas.

#### **Bibliografía**

- Kline, S.J. (1985) Innovation: Is not a linear process. *Res. Management*, July-August: 36-45.
- Myers, S. & Marquis, D.G. (1969) *Successful Industrial Innovation*. National Science Foundation, Washington D.C., USA.
- Schmookler, J. (1966) *Invention and Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge, Mass., USA.
- Utterback, J.M. & Abernathy, W.J. (1975) A Dynamic Model of Product and Process Innovation. *33*: 639-56

## **LA FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA EN ÁREAS MARGINADAS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO GANADERO**

Celso Coyote Pedraza<sup>1</sup>, Samuel Vargas López<sup>1</sup>, Miguel Ángel Casiano Ventura<sup>1</sup>, Antonio Macías López<sup>1</sup>

### **Introducción**

El desarrollo rural sustentable en las áreas marginadas debe tener su base en la producción agrícola, pecuaria, forestal, y demás actividades económicas que se realicen en el territorio. En donde, la conservación y mejoramiento del medio físico y biótico es una acción necesaria para garantizar el desarrollo en el corto, mediano y largo plazo; ya que la gran mayoría de las actividades productivas emplean los recursos naturales como su materia prima principal. Dentro de estos procesos, uno de los factores fundamentales que debe considerarse, es la educación y capacitación. De tal manera que dentro de las Políticas Públicas, la educación y la capacitación son básicas para la realización de acciones de desarrollo y actividades económicas concretas en cada sector de la sociedad, es decir, se deben establecer políticas educativas para la formación de profesionales que atiendan las necesidades reales de la producción agropecuaria con un enfoque de sustentabilidad.

Una auténtica formación de recursos humanos con profesionalismo en términos de competitividad y productividad, puede generarse desde las instituciones educativas, ya que, la educación y la capacitación, juegan un papel importante por ser un elemento que contribuye al desarrollo (Ortiz, 1987). Por su importancia y como lo indica Méndez Zuñiga (1987), en cualquier estrategia de desarrollo, un componente fundamental es la formación de recursos humanos, capaces de instrumentar y multiplicar las acciones; ya que el denominado capital humano puede determinar la consolidación de procesos a largo plazo. Sin embargo, son pocas las experiencias que han dado especial atención a la formación de recursos humanos de acuerdo a necesidades, expectativas y recursos locales; lo cual explica por ejemplo, la constante necesidad de estar capacitando cuadros técnicos para las instituciones del sector agropecuario.

Espinoza (1996), planteó un nuevo paradigma educativo para la formación de recursos humanos, entorno a: "Educación-Trabajo-Producción". En

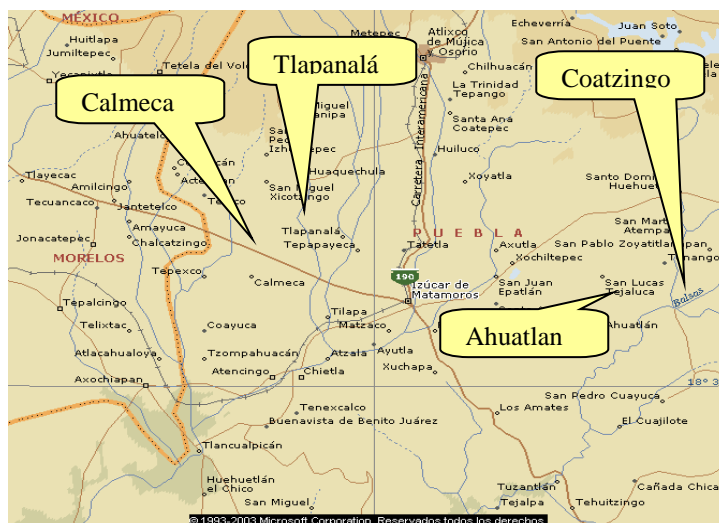
---

<sup>1</sup> Colegio de Postgraduados - Campus Puebla, México.

este contexto, la Secretaría de Educación Pública en el estado de Puebla está aplicando desde en el 2000 el modelo la Educación Media Superior a Distancia (EMSAD). El modelo EMSAD, tiene el firme propósito de diversificar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como propósitos fundamentales: a) ofrecer opciones para el trabajo (capacitación y formación tecnológica), b) contribuir a la introducción de nuevas tecnologías en la formación de estudiantes y trabajadores en activo, c) ofertar una opción educativa de calidad en zonas marginadas, que pongan al estudiante y a la comunidad en contacto con los avances tecnológicos y con el conocimiento científico actual. Para lograr lo anterior, se establecieron los Bachilleratos Generales a Distancia, en cuyo plan de estudio, sobresale la capacitación para el trabajo como una estrategia de vincular la teoría con la práctica, formando así recursos humanos que cuenten con los suficientes elementos científicos, tecnológicos, culturales y sociológicos. Los Bachilleratos Generales a Distancia brindan una preparación técnica para el desarrollo regional y al mismo tiempo fomentan el arraigo de los estudiantes a su comunidad y su región, vinculándolos con el sector productivo y social. De tal manera, que este proyecto esta dirigido a beneficiar a los jóvenes estudiantes y con ello a sus familias, mediante el diseño de una propuesta para la formación de recursos humanos en base a las características de la EMSAD, y a las características socioeconómicas y los recursos naturales con que cuentan las familias. Una de las actividades que se tienen contemplada en los planes de estudio de los Bachilleratos a Distancia es la capacitación en ganadería. De acuerdo a lo anterior, surgió el interés de conocer ¿Cómo puede contribuir la Educación Media Superior a Distancia (EMSAD) para la formación de recursos humanos en relación a la producción ganadera de las unidades familiares, haciendo un uso racional de los recursos locales con que cuentan dichas unidades? Esto, como una forma de contribuir a mejorar la práctica ganadera a través de una formación profesional-técnica con un enfoque de sustentabilidad, que nos permita hacer una propuesta a las Políticas Educativas.

#### **Área de estudio y metodología**

**Descripción del área de estudio.** El área de estudio comprende cuatro comunidades, como son las Cabeceras Municipales de Ahuatlan, Coatzingo, y Tlapanalá, así como la Junta Auxiliar de Calmecca, Municipio de Tepexco, localizadas en la Mixteca Poblana, pertenecientes todas ellas al Distrito de Desarrollo Rural No. 6 de Izúcar de Matamoros, Puebla (Figura 1).

**Figura 1. Localización de las Comunidades de estudio**

Las comunidades seleccionadas comparten el mismo tipo de Bachillerato en la modalidad de Educación Media Superior a Distancia y tienen la misma Coordinación de Desarrollo Educativo (CORDE VII, Izúcar de Matamoros, Puebla).

El tipo de clima existente, es el Awo" (W)(i)g, que es un clima cálido, el más seco de los subhúmedos (García, 1981). La precipitación pluvial anual es menor de 800 mm, el régimen de lluvias es en verano con presencia de canícula, la lluvia invernal es inferior al 5%, época en la que se presenta una sequía bastante notable. La temperatura anual oscila entre 22 y 26 °C, el mes más caliente se presenta antes del solsticio de verano.

La región presenta una gran diversidad florística y faunística. Las actividades más importantes son la agropecuaria y el aprovechamiento forestal. En la agricultura predomina el cultivo de sorgo, maíz y frijol, asociados o en monocultivo; en cuanto a la actividad pecuaria se crían bovinos, caprinos y animales de traspatio. El uso y conocimiento del recurso forestal es de tipo tradicional (FAI, 1999).

En esta región, el esfuerzo que han realizado los gobiernos federal y estatal se ha centrado básicamente en la mejora de la infraestructura social, pero por su propia naturaleza asistencialista, no han intervenido en los factores relacionados con el ingreso, como son el mejoramiento de los

sistemas de producción con un enfoque de sustentabilidad para impulsar el desarrollo rural, situación que se refleja en la alta tasa de emigración de la población económicamente activa a los Estados Unidos de América.

**Metodología.** La unidad de análisis fue la unidad familiar (entrevista a jefes de familia) de los alumnos que cursan el Bachillerato General a Distancia en las cuatro comunidades seleccionadas. La selección de las unidades de producción a estudiar se realizó mediante un muestreo probabilístico simple aleatorio. Se consideran como estratos 4 planteles educativos, así se calculó el tamaño de muestra, para después hacer una distribución de manera proporcional por estrato y comunidad (Rojas, 1992). El total de estudiantes en los bachilleratos es de 280 y se trabajó con un tamaño de muestra de 80 unidades de producción. Para obtener la información de campo se utilizó la entrevista, mediante la aplicación de cuestionarios semiestructurados. La información registrada fue de la estructura familiar, las actividades económicas, cultivos, ganadería, ingreso, mano de obra, financiamiento y uso de los recursos naturales. La información se analizó con el paquete estadístico SAS (SAS, 1994).

### Resultados y Discusión

#### *Caracterización de las unidades de producción*

**La estructura Familiar.** La edad del jefe de familia oscila entre los 31 y 75 años de edad, siendo de 48 años la edad promedio. El 73.8% son jefes de familia varones y 26.2% son mujeres, esto refleja el importante papel y la responsabilidad que asume la mujer, en esta región, al frente de la familia. El nivel de escolaridad del jefe de familia es bajo, ya que, el 38.8% no cuenta con primaria completa, el 46.3% terminó la primaria, el 6.3% tiene estudios a nivel secundaria y el 8.8% no sabe leer ni escribir. En cuanto a los miembros que forman la familia se tiene en promedio a 6 integrantes.

**Actividades económicas.** Las actividades económicas que predominan en la unidades de producción estudiadas son la agricultura (48.7%), la ganadería (25.0%), el jornalero agrícola (48.7%), rama de la construcción (10%) y el comercio (11.3%). Aquellas familias que practican la agricultura son las mismas que en determinada época del año también se emplea como jornaleros agrícolas.

La agricultura genera un ingreso económico promedio de \$17,914.00 por año. Sobresale el cultivo de sorgo en cuanto a superficie sembrada, con un promedio de 4.33 ha por familia y un rendimiento de 4,066.6 kg/ha. Le sigue el maíz asociado con fríjol y calabaza, con una superficie promedio de 2.08 ha y un rendimiento promedio de grano de 1081.07 kg/ha. En las

comunidades que cuentan con riego como Coatzingo y Tlapanalá, se siembran hortalizas en pequeñas superficies que van desde 0.5 a 0.75 ha, donde se cultiva calabacita, sandía y tomate. La mano de obra empleada es de tipo familiar.

**Ingresos alternos de la unidad familiar.** Adicionalmente a los ingresos que obtienen las familias por las actividades económicas que realizan, éstas obtienen ingresos principalmente de dos programas de gobierno como son Procampo y Oportunidades. Del Procampo reciben en promedio \$3,266.66 por año y de Oportunidades \$1,837.05 cuatrimestralmente. Aunque el ingreso más fuerte es por remesas de familiares migrantes a los E.U.A., de donde reciben en promedio \$3,295.00 bimestralmente. El ingreso por estos tres conceptos da un total de \$25,281.15

En total cada familia obtiene \$57,385.31 por año, como producto de las actividades económicas que realizan y los ingresos alternos que reciben. Esto da un ingreso promedio mensual de \$4,782.10 por familia. Sin embargo, si descontamos los ingresos alternos (\$25,281.15), se tiene un ingreso de \$32,104.16 al año por familia, lo que da en promedio \$2,675.34 mensuales y \$89.17 diarios.

**Producción ganadera.** El 25% de los productores se dedican a la ganadería. La producción de bovinos para carne es la más importante. El hato promedio es de 9 hembras y 3 machos adultos, 7 crías y 5 animales en desarrollo. Se venden en promedio 5 bovinos por año con un ingreso de \$23,562.00. Le sigue en orden de importancia la producción de caprinos criollos, con hatos de 16 hembras y 6 machos adultos, 9 crías y 8 animales en desarrollo. Se venden en promedio 7 animales por año con un ingreso de \$3,058.30. Los sistemas de manejo, de estos dos tipos de ganado, es de carácter extensivo bajo sistemas agrosilvopastoriles.

La alimentación de bovinos y caprinos depende del pastoreo en pastizales naturales, así como de la vegetación secundaria que crece en las áreas agrícolas. El aprovechamiento de las áreas de pastoreo es estacional, es decir, dependen de la época del año, así se tiene que durante la época de lluvias (junio-octubre) el pastoreo se realiza en los cerros, aprovechando el crecimiento de los pastos y las hierbas. Durante la época seca, de Noviembre a Mayo, el ganado es llevado a los terrenos de cultivos de temporal para aprovechar los residuos de sorgo y maíz, paja de cacahuete y frijol, no obstante, estos resultan insuficientes, por lo que es común que se vuelva a hacer uso de los pastizales secos y así esperar hasta que se inicie la temporada de lluvias.

A nivel de traspatio se crían cerdos, manejándose en promedio 2 hembras, 1 macho, 6 crías y 4 cerdos en desarrollo. Se venden en promedio 4 animales por año, con un ingreso de \$1,960.00, también se registró que se consume al menos un cerdo por año en cada familia. Otra especie que se cría en el traspatio son las aves, compuesta por parvadas mixtas de gallinas y guajolotes de tipo criollo, en promedio se tienen 6 hembras y 2 machos, 11 crías y 10 animales en desarrollo. Al año se venden en promedio 11 aves, con un ingreso de \$585.00. También se registró un consumo promedio de 11 aves por familia por año.

La alimentación de los animales del traspatio es a base de grano de maíz y sorgo, así como malezas nativas como acahual (*Encelia lagascaeformis*), quelite (*Amarantus hybridus*), rosa amarilla (*Sclerocarpus divaricatus*), quintonil (*Amaranthus hypocondriacus*), verdolaga (*Portulaca oleracea*), etc. En el caso de los cerdos, la alimentación se complementa con residuos de la alimentación humana, como son: pan, tortilla y fríjol. Otra especie animal manejada y que sirve como medio de transporte y carga, es el burro, se tienen en promedio 2 hembras y un macho por unidad de producción.

Con la información proporcionada, se observa que la ganadería tiene relevancia dentro de la economía de las familias campesinas del área de estudio, ya que, independientemente de no ser mercantil, las especies manejadas contribuyen a la ayuda familiar, proporcionando carne, leche, huevo, o bien facilitando trabajos pesados de transporte y carga o incluso con su venta sirven para solventar los gastos familiares que eventualmente se presentan. Aunado a lo anterior, son las encargadas de transformar los residuos agrícolas y desechos alimenticios que la familia no necesita en carne. También la ganadería, constituye una fuente valiosa de abonos orgánicos mediante la utilización del estiércol. Sin embargo, en el manejo de los hatos ha faltado orientación y asesoría técnica, así como un programa sanitario, teniéndose como consecuencia problemas por enfermedades y la mala alimentación.

### **La Educación Media Superior a Distancia**

En el estado de Puebla, la EMSAD se implementó desde el año 2000 con financiamiento del gobierno del estado, para brindar mayores oportunidades de estudio a los jóvenes y trabajadores en activo. En el área de estudio se encontró que existen 4 planteles de Bachilleratos Generales a Distancia del modelo EMSAD y que han formado a un total de 280 estudiantes. En la revisión de los planes de estudios de los planteles de la EMSAD, sólo se tiene considerado ofrecer un curso de zootecnia en el quinto semestre, para

enseñar la parte de manejo sanitario y alimenticio de los animales domésticos. Los estudiantes entrevistados señalaron que este módulo no se ha impartido por la falta de personal capacitado. Este resultado se contrapone a lo que se esperaba encontrar, en el sentido de que los Bachilleratos Generales a Distancia estuvieran enseñando los aspectos básicos de ganadería.

Considerando el aporte de ingresos de la ganadería a la unidad de producción, esta representa una oportunidad para la generación de empleo en las áreas marginadas. Se debe de promover para que la educación y capacitación en ganadería sea impartida en los planes de estudios de los planteles EMSAD y así poder contribuir en la formación para el trabajo de los jóvenes. Con la enseñanza de temas en ganadería en el Plan de Estudios de la EMSAD, se estaría dando cumplimiento a su propósito de enfatizar en la capacitación para el trabajo como un proceso inherente a la formación integral del educando, en el que se prioriza el desarrollo de habilidades para realizar un trabajo productivo, la formación de aptitudes y actitudes para los procesos de trabajo de un campo laboral específico, haciendo uso de procedimientos, técnicas e instrumentos, así como el generar una cultura ganadera entre los estudiantes.

#### **Propuesta para atender el desarrollo ganadero**

Con la información de campo registrada se identificó que existen dos sistemas de producción dominantes: a) la producción de bovinos y caprinos en pastoreo, y b) los animales de traspatio. El problema general en la producción ganadera de la región de estudio, como en todas las áreas marginadas, es que no existe una cultura ganadera y los animales hacen un uso extractivo de las áreas de pastoreo o bien son el medio para aprovechar los residuos agrícolas en la unidad de producción. La tradición en estas áreas es que el productor debe tener el mayor número de cabezas de ganado para amortiguar la mortalidad de los animales y vender sólo parte de la producción en caso de necesidad, esto se da principalmente en los bovinos y caprinos. En los animales de traspatio, las poblaciones, sobre todo de aves, son muy dinámicas, ya que cada año las enfermedades acaban con las parvadas.

La propuesta de capacitación para desarrollar a la ganadería mediante la formación de técnicos en los centros educativos EMSAD, debe considerar dos ejes principales: a) orientar la producción de bovinos y caprinos al mercado, y b) el aprovechamiento integral del traspatio.

a) Orientación la producción de bovinos y caprinos al mercado. El establecimiento de organizaciones de productores o asociaciones ganaderas



en las comunidades de estudio será la base para la transformación de la ganadería, ya que esto permitirá la capacitación, la compra de insumos en común, la asesoría y el financiamiento. Los estudiantes tendrán un papel protagónico, ya que pueden ser productores y asesores comunitarios. Los problemas más comunes en la cría de bovinos y caprinos son la mala alimentación y la presencia de enfermedades. Los temas de capacitación deben de hacer énfasis en la producción primaria y la comercialización de la producción. En la parte de la producción primaria, es necesaria la capacitación y entrenamiento en el manejo sostenible de los agostaderos, el aprovechamiento de los forrajes fibrosos en raciones balanceadas, la conservación de forrajes, el uso de bancos de proteína y el entrenamiento en sistemas alternativos de asistencia técnica de campesino a campesino.

En la comercialización, es fundamental proporcionar información de la tendencia que existe para fortalecer la cadena productiva de las diferentes especies ganaderas, por lo que una vez que se conozca esta información no será problema atender la parte de comercialización. En la producción de bovinos de carne se debe capacitar en la producción de bovinos de engorda. En los caprinos, los productores están produciendo caprinos adultos para abasto, pero se tiene que dar el giro, mediante la capacitación, al doble propósito (carne y leche), para incrementar los beneficios en la unidad de producción.

b) Aprovechamiento integral del traspatio. Este es un modelo que está bien documentado (Vargas, 2003) y puede ser muy accesible para implementarse en los sistemas modulares de la EMSAD.

El aprovechamiento integral del traspatio, parte de que las principales fuentes de materia orgánica en la unidad de producción son las basuras de la casa, el estiércol de los animales domésticos, las malezas que crecen en los patios, y la ceniza que se produce en la cocina; que para el caso del proyecto son la materia prima, pero que desde el punto de vista ambiental son un problema, ya que las comunidades no cuentan con sistemas de recogida de basura.

Las alternativas tecnológicas en que se pueden capacitar a los estudiantes son la lombricultura y la tecnología para la producción de huevo con gallinas criollas. Con esta tecnología de manejo, así como el uso eficiente de los excedentes de granos y forrajes de la unidad de producción, se tendrá un impacto directo la autosuficiencia alimentaria y con esto una mejor calidad de vida de las familias de las áreas marginadas. Ya que, para satisfacer las necesidades de carne, la mujer campesina tiene como recursos a la crianza de gallina criollas y conejos. Con la cría de 37 gallinas criollas

alimentadas con lombriz se producen 120 kg de huevo al año, que cubren la demanda de huevo de la familia. Para complementar la producción de carne para el autoconsumo familiar, se retomará la experiencia de los productores que crían conejos en el traspatio y se determinó que con un par de conejos la familia produce 46 kg de carne/año.

Todas estas acciones difícilmente podrán tener éxito para llevarlas a la práctica, si no se consideran como parte fundamental dentro de las políticas públicas para el desarrollo ganadero, esto puede ser posible a través del establecimiento de Políticas Educativas para la formación de profesionales que atiendan las necesidades reales de la producción ganadera y con un enfoque de sustentabilidad. También se considera pertinente señalar que dichas acciones se pueden realizar desde los planteles de la EMSAD, en los cuales, dentro de su plan de estudio, ponen especial énfasis en la capacitación para el trabajo.

### **Conclusiones**

Las unidades de producción de los estudiantes de los Bachilleratos Generales a Distancia de las comunidades estudiadas tienen como actividades económicas a la agricultura, la ganadería, la venta de fuerza de trabajo y los servicios. La ganadería se practica por el 25% de las unidades de producción. Los sistemas de producción animal identificados son los sistemas agrosilvopastoriles de bovinos y caprinos, y los animales de traspatio. El modelo EMSAD contempla en sus planes de estudio la enseñanza de temas relacionados con la ganadería, pero estos no se imparten por falta de profesores especialistas. La propuesta que se diseñó para atender el desarrollo ganadero a partir del modelo EMSAD considera la formación de personal técnico para orientar la producción de bovinos y caprinos al mercado, y el aprovechamiento integral del traspatio.

### **Bibliografía**

- Espinoza Vergara M., M.A. Martínez y L.A. Alfonso. 1996. La Educación para el Trabajo: Propuesta de un Sistema Nacional. Graficentro Editores. Tegucigalpa, Honduras.
- Fundación de Apoyo Infantil (FAI). 1999. Desarrollo Rural Integral par la Mixteca Baja Poblana. Puebla, México.
- García Enriqueta. 1981. Modificaciones al Sistema Climático de Koopen. Editorial Limusa. Impreso en México.
- Méndez Zúñiga Liborio, 1987. Recursos Humanos para el Desarrollo Agrícola: Dos experiencias en Tamaulipas (1976-1986). Cuadernos del Centro de Estudios del Desarrollo Rural, Año III, No. 4.

- Ortiz Martínez y J. Guillermo. 1987. La Educación Agrícola Superior y sus Perspectivas en el Desarrollo Rural. Cuadernos del Centro de Estudios del Desarrollo Rural, Año III, No. 4.
- Rojas S., R. 1992. Guía para realizar Investigaciones Sociales. Colección Textos Universitarios. Séptima edición. Dirección General de Publicaciones. UNAM. México, D.F.
- S.A.S., 1994. SAS/STAT User's guide, version 6, Fourth Edition, Volume 1 y 2. SAS Inst. Inc. SAS Campus Drive, Cary, USA, 1677 p.
- Secretaría de Educación Pública, Documento Guía para la Educación Media Superior a Distancia (EMSAD). Documento inédito.
- Vargas, S. 2003. La participación campesina como base del desarrollo ganadero en zonas agroecológicas desfavorecidas en Puebla, México. En: Cavallotti, V. B. A y V. H. Palacios M. (Coordinadores). La Ganadería Mexicana en el Nuevo Milenio: Situación y Alternativas. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx., pp. 283-294.

