

01674

7



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ANALISIS DEL PROCESO DE INNOVACION TECNOLOGICA PECUARIA EN EL ESTADO DE MORELOS DURANTE EL PERIODO 1998-2000

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS PRODUCCION Y SALUD ANIMAL PRESENTADA POR

ALEJANDRO BORJAS GARCIA

TUTOR PRINCIPAL MVZ M.E. FRANCISCO A. ALONSO PESADO

COMITE TUTORAL DR. ZEFERINO GARCIA VAZQUEZ DR. ROBERTO ESCALANTE SEMERENA DR. ALEJANDRO POLANCO JAIME DR. JOSE LUIS DAVALOS FLORES



MEXICO, D.F.

2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mis hijas, razón y motivo de continuar aprendiendo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DECLARACIÓN

El autor da consentimiento a la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnia de la Universidad Nacional Autónoma de México para que esta tesis esté disponible para cualquier tipo de reproducción e intercambio bibliotecario.

ATENTAMENTE



ALEJANDRO BORJAS GARCÍA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y a la Universidad Nacional Autónoma de México por el apoyo económico brindado durante la realización de mis estudios de Maestría, sin el cual no habría sido posible concluirlos.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México por mi formación profesional.

A la Universidad Autónoma del Estado de Morelos por las facilidades laborales y económicas dadas para la realización del presente trabajo.

Al Dr. César Barona Ríos por su amistad y el apoyo incondicional que siempre me ha brindado.

A mis tutor principal : MVZ M.E. Francisco A. Alonso Pesado, por su paciencia y apoyo.

A mi comité tutorial: Dr. Zeferino García Vázquez
Dr. Alejandro Polanco Jaime
Dr. José Luis Dávalos Flores
Dr. Roberto Escalante Semerena

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

Capítulo 1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1.- Objetivos	3
1.2.- Revisión de literatura	4
1.2.1.- Enfoques de la Innovación tecnológica	4
1.2.2.- El financiamiento de la producción pecuaria	13
1.2.2.1.- Los ingresos exógenos	13
1.2.2.2.- Las instituciones financieras	15
1.2.2.2.- Los subsidios gubernamentales	19
1.2.2.3.1.- Crédito a la palabra	20
1.2.2.3.2.- El programa de apoyo al campo (Procampo)	20
1.2.3.- El Programa Alianza para el Campo 1999	21
1.2.3.1.- Semblanza general de los programas de Fomento Ganadero	22
1.2.3.1.1.- Programa de Establecimiento de Praderas	22
1.2.3.1.2.- Programa Lechero	23
1.2.3.1.3.- Programa Apícola	23
1.2.3.1.4.- Programa de Salud Animal	23
1.2.3.1.5.- Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales	24
1.2.3.1.6.- Programa Ganado Mejor	24
1.2.4.- Los Centros Generadores de Tecnología	25
1.2.5.- El contexto estatal de la producción pecuaria	29
1.2.5.1.- Síntesis geoclimática y demográfica de Morelos	29
1.2.5.2.- Características de la ganadería	32
1.2.5.2.1.- Ganado Bovino	34
1.2.5.2.2.- Ganado Ovino y Caprino	36
1.2.5.2.3.- Ganado Porcino	37
1.2.5.2.4.- Avicultura	38
1.2.5.2.5.- Apicultura	39
1.2.5.2.6.- Especies exóticas y acuicultura	41
Capítulo 2.- METODOLOGÍA	42
2.1.- Tipo de análisis	43
2.2.- Fuentes de información	44
2.3.- Tamaño de muestra	45
2.4.- Organización del trabajo de campo	47
Capítulo 3.- RESULTADOS	48
3.1.- Perfil de los productores pecuarios beneficiados por el PAC 1999	48
3.2.- Cobertura del PAC 1999 y conocimiento del programa por parte de los beneficiarios	52
3.3.- Opinión de los productores sobre el PAC 1999	60

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.4.- Calidad de la asesoría y asistencia técnica recibida	63
3.5.- Impacto del PAC 1999	69
3.6.- Cambios ambientales	73
3.7.- Resultados globales de los programas de Fomento Ganadero del PAC 1999	73
3.8.- Fuentes de financiamiento para la producción pecuaria	75
3.9.- Los Centros Generadores de Tecnología	79

Capítulo 4.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES 81

4.1.- Perfil y cultura tecnológica de los productores pecuarios de Morelos	82
4.2.- Cobertura geográfica y participación de los productores pecuarios en la planeación del PAC 1999	88
4.3.- Opinión de los productores sobre el PAC 1999.....	92
4.4.- Calidad de la asesoría y asistencia técnica recibida	92
4.5.- Necesidades de asesoría y asistencia técnica recibida	94
4.6.- Cambios ambientales	104
4.7. Semblanza general de los resultados de los Programas de Fomento Ganadero del PAC 1999	105
4.7.1.- Programa de establecimiento de praderas	105
4.7.2. Programa Lechero	108
4.7.3.- Programa Apícola	108
4.7.4. Programa de Salud Animal	110
4.7.5.- Programa de Desarrollo de Programas Agropecuarios Integrales	115
4.7.6.- Programa ganado mejor	116
4.8.- Fuentes de financiamiento a la producción pecuaria en Morelos	118
4.9.- Centros Generadores de Tecnología presentes en Morelos	123

LITERATURA CITADA 127

ANEXOS

- Cuestionario para productores
- Conceptos de eficacia y eficiencia
- Cálculo de la focalización del Programa
- Anexo de figuras



LISTA DE CUADROS

1.2.4.1.- Proyectos de investigación realizados en la Región Centro Sur de México durante 1997.....	28
1.2.5.1.- Inventario ganadero del estado de Morelos en 1999	33
2.3.1.- Número de beneficiados encuestados	45
2.3.2.- Fuentes de información anexas e instrumentos de colecta	46
3.1.1.- Perfil de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	49
3.1.1.- Perfil de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos (Continuación).....	50
3.1.2.- Tipo y uso de las propiedades de los beneficiarios pecuarios del PAC en el estado de Morelos	51
3.2.1.- Distribución municipal de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	54
3.2.2.- Conocimiento de los programas por parte de los beneficiarios	58
3.2.3.- Medio por el cual los beneficiarios se informaron de los programas	59
3.2.4.- Oportunidad de los apoyos del PAC 1999 en el estado de Morelos	60
3.3.1.- Valoración de los programas del PAC 1999 en el estado de Morelos	61
3.3.2.- Principal razón para solicitar apoyos del PAC 1999 en el estado de Morelos.....	62
3.4.1.- Beneficiarios que recibieron servicios complementarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	63
3.4.2.- Fuente de los servicios de asistencia técnica en el PAC 1999 en el estado de Morelos	64
3.4.4.- Fuente de los servicios de capacitación en el PAC 1999 en el estado de Morelos	65
3.4.5.- Necesidad de servicios complementarios en el PAC 1999 en el estado de Morelos	66
3.4.6.- Razones de los cambios tecnológicos en el PAC 1999 en el estado de Morelos	67
3.4.7.- Servicios de apoyo recibidos por los proveedores del PAC 1999 en el estado de Morelos	68
3.5.1.- Cambio en los sistemas de comercialización y abasto de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	69
3.5.2.- Cambios observados y esperados en la calidad de la producción de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	70
3.5.3.- Cambios en el sistema de producción de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	71
3.5.4.- Cambios en capacidad productiva de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	72
3.7.1.- Cuadro resumen de los resultados de los programas de Fomento Ganadero del PAC 1999 en el estado de Morelos	74
3.8.1.- Operaciones de FIRA con empresas parafinancieras en Morelos a nivel de rama tipo en 1999	76

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

3.8.2.- Distribución municipal del subsidio gubernamental del PAC 1999 en el estado de Morelos	77
3.8.3.- Subsidio individual promedio de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos	78
3.9.1.- Centros Generadores de Tecnología relacionadas con el ramo pecuario presentes en el estado de Morelos	80

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1.2.3.1.- Procedimiento operativo del PAC

Fig. 1.2.3.2.- Procesos que constituyen los Programas de Fomento Ganadero

Fig. 2.1.1.- Lógica de la evaluación

Fig. 4.4.1.- La Empresa Pecuaria

Fig. 4.9.1.- Agentes que interactúan con la Empresa Pecuaria

TERMINADO
FALLA DE ORIGEN

ABREVIATURAS Y SIGLAS USADAS

APHIS	Agencias Animal and Plant Health Inspection Service
BANRURAL	Banco de Crédito Rural
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CEA	Centro de Estadística Agropecuaria
CEIB	Centro de Estudios en Biotecnología
CEIEPO	Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina
CEMIT	Centro de Empresas de Innovación Tecnológica
CENAPA	Centro Nacional de Constatación en Salud Animal
CENIDET	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
CEPROBI	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos
CEZ	Campo Experimental Zacatepec
CGT	Centros Generadores de Tecnología
CIB	Centro de Investigaciones Biológicas
CIICAP	Centro de Investigaciones en Ingeniería y Cómputo Aplicado
CIQ	Centro de Investigaciones Químicas
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CRIM	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias
EMA	Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FCA	Facultad de Ciencias Agropecuarias
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura
FMDR	Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural
FMVZ	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
FSIS	Food Safety and Inspection Service
GGAVATT	Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia Tecnológica
IIE	Instituto de Investigaciones Eléctricas
IIIBG	Instituto de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología
IMSS	Instituto Mexicano de Seguridad Social
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INCA	Instituto Nacional de Capacitación Agropecuaria
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
IPN	Instituto Politécnico Nacional
IPRO	Instituto Profesional de la Región Oriente

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

LICONSA	Leche Industrializada Conasupo
MDP	Millones de pesos
OCDE	Organización de la Comunidad de Desarrollo Económico
OMC	Organización Mundial de Comercio
PA	Programa Apícola
PAC	Programa Alianza para el Campo
PAI	Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales
PEA	Población Económicamente Activa
PEP	Programa de Establecimiento de Praderas
PGM	Programa de Ganado Mejor
PIB	Producto Interno Bruto
PL	Programa Lechero
PSA	Programa de Salud Animal
SAGAR	Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SCTE	Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa
SDA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
SECOFI	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
SS	Secretaría de Salud
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UPR	Unidad de Producción Rural

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar el sistema de innovación tecnológica pecuaria del estado de Morelos, México. Se realizó un estudio descriptivo y analítico, aplicando 1,020 cuestionarios y entrevistas a productores y funcionarios. El análisis consideró como principal fuente de información a los productores pecuarios beneficiados por los Programas de Fomento Ganadero del Programa Alianza para el Campo 1999 (PAC). Los resultados indican que los productores poseen escasos recursos productivos (propiedades de 2 has, ingresos mensuales de \$ 3,000.00) y tradición ganadera reciente. El PAC representó la principal fuente de financiamiento y asistencia técnica, teniendo una cobertura estatal sesgada hacia algunos municipios, su aceptación e impacto destacan por la ausencia de otros programas de fomento ganadero, el presupuesto ejercido por los programas pecuarios del PAC 1999 fue de 12 mdp beneficiando a 17,000 productores con un financiamiento individual promedio de \$ 670.00. Esto, aunado a la dificultad de acceso a otras fuentes de financiamiento restringe las posibilidades de crecimiento económico de los productores. El cuerpo técnico adolece de deficiencias técnicas y el ambiente de trabajo no favorece su profesionalización, por lo que los proveedores han surgido como promotores de la innovación tecnológica. En Morelos existen 20 Centros Generadores de Tecnología con potencial para innovaciones tecnológicas pecuarias, sin embargo carecen de estructuras de interfase con los productores y las instituciones gubernamentales y de financiamiento, necesarias para llevar a cabo un trabajo articulado. Se concluye que el sistema de innovación tecnológica en Morelos es incipiente, aunque están presentes todos los elementos necesarios para conformar un sistema local de innovación tecnológica eficiente.

Palabras clave: Innovación tecnológica, Morelos, Programa Alianza para el Campo, Fomento Ganadero.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the system of cattle technological innovation of the state of Morelos, Mexico. It was made a descriptive and analytical study, applying to 1.020 questionnaires and interviews to producers and executives. The analysis considered as main source of information to the cattle producers benefitted by the Programs from Cattle Promotion from the Alianza para el Campo Program 1999 (PAC). The results indicate that the producers have limited productive resources (properties of 2 has, monthly income of \$ 3.000,00) and recent cattle tradition. The PAC represented the main source of financing and technical attendance, having a slanted state cover towards some municipalities, their acceptance and impact emphasized by the absence of other programs of cattle promotion, the budget exerted by the cattle programs of the PAC 1999 was of 12 mdp benefitting to 17.000 producers with an individual financing average from \$ 670.00. This, combined to the difficulty of access to other sources of financing restricts the possibilities of economic growth of the producers. The technical staff suffers from technical deficiencies and the work atmosphere does not favor its profesionalization, because of this the suppliers have arisen like important promoters of the technological innovation. In Morelos 20 Generating Centers of Technology with potential for cattle technological innovations exist, nevertheless lack structures of interphase with the producers and the governmental institutions and of financing, necessary to carry out a articulated work. One concludes that the system of technological innovation in Morelos is incipient, although are present all the elements necessities to conform a local system of efficient technological innovation.

Key words: Technological innovation, Morelos, Alianza para el Campo Program, Cattle Promotion.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 1.- INTRODUCCIÓN

La innovación tecnológica como sujeto de estudio es un tema polémico. Sus alcances y fronteras así como su conceptualización son complejos y difieren de un autor a otro. Anteriormente se hablaba de generación tecnológica, de transferencia tecnológica, de validación tecnológica, de adopción tecnológica y de otros conceptos relacionados como entidades de estudio que podían analizarse en forma un tanto aislada. Actualmente se reconoce que estos procesos deben enfocarse como parte de un sistema sociotécnico abierto que es influenciado por elementos sociales y tecnológicos internos y externos que confluyen en todas las sociedades pero adoptan características propias supeditadas al tiempo y espacio en que se desarrollan y cuyo estudio pierde sentido si se aíslan del escenario que los generó y recreó.

La globalización y la liberalización comercial actuales, han colocado a la innovación tecnológica y su administración eficiente en el centro de las estrategias empresariales y las políticas de desarrollo integral exitosas. Los países más destacados en el comercio mundial son aquellos que adoptaron, desde tiempo atrás, la innovación tecnológica como motor de su crecimiento económico. En México se considera que la baja propensión a innovar es uno de los factores que explican los diferenciales de productividad observados en las actividades pecuarias respecto a los patrones internacionales. (Albuquerque, 1999)

Siendo la innovación tecnológica un proceso complejo, los conocimientos sobre las motivaciones y conductas tecnológicas de los agentes económicos implicados; las características de los procesos de aprendizaje tecnológico; los mecanismos e instrumentos de política pública apropiados para fomentar dichos procesos; las debilidades y fortalezas de las instituciones vinculadas a la actividad innovadora; los determinantes y las direcciones del cambio tecnológico en cada sector de la economía y las características mismas de los usuarios de las tecnologías, son aún insuficientes (Constantino, 1996)

El presente trabajo es un estudio descriptivo que pretende presentar un panorama más

preciso de la magnitud del problema, contribuyendo a jerarquizar los elementos que intervienen en el mismo.

En las instancias gubernamentales y en las instituciones de educación superior e investigación agropecuaria, este conocimiento puede contribuir al debate sobre la necesidad, la orientación y los instrumentos indispensables para formular estrategias objetivas de desarrollo tecnológico pecuario a nivel estatal y regional, a la formulación de políticas financieras, científicas y tecnológicas que garanticen una mayor coherencia en los vínculos de los agentes y faciliten el flujo de la información necesaria para la innovación y para desarrollar una trayectoria de acumulación tecnológica exitosa en las empresas pecuarias, así como para la formación y profesionalización de recursos humanos altamente capacitados para proporcionar los servicios de asesoría y asistencia técnica, organizacional, financiera y comercial que requieren los productores.

La evidencia empírica disponible muestra que si bien existe en México, capacidad tecnológica propia y se han desarrollado habilidades y conocimiento tácito en los individuos y las organizaciones interesadas, existen factores institucionales, principalmente de aquellas pertenecientes al Estado, que determinan un lento proceso de acumulación tecnológica (Johnson y Ke, 1994). En el presente trabajo se asumió que Morelos no constituía una excepción a esta afirmación y por tanto se hizo énfasis en el análisis del desempeño de los programas de Fomento Ganadero del Programa Alianza para el Campo 1999 (PAC), programa gubernamental que, durante el periodo de estudio, representó, en conjunto, el mayor agente de fomento pecuario en el Estado.

Por tratarse de un tema tan complejo y polémico, se abordaron también, las peculiaridades de los restantes agentes promotores de la innovación tecnológica en Morelos. A manera de marco conceptual se incluyó una revisión de algunos de los enfoques actuales de la innovación tecnológica y, asimismo, a manera de marco referencial, una descripción general del subsector pecuario de Morelos.

Desde la elección del tema, resultó obvio que cualquier trabajo que abordara la innovación tecnológica pecuaria en Morelos, difícilmente podría llegar a conclusiones definitivas, principalmente, por tratarse de un evento histórico dinámico, sin embargo, se pretendió establecer un precedente para la realización de evaluaciones de la actuación de los agentes socioeconómicos involucrados en este proceso, que permitiera, en un futuro inmediato, aprovechar las experiencias obtenidas en este ejercicio y realizar correcciones y adecuaciones de las estrategias de innovación tecnológica elegidas, por parte de las personas e instituciones interesadas.

1.1. Objetivos

Objetivo general

1. Describir y analizar el sistema de innovación tecnológica pecuaria presente en el estado de Morelos, con base en la actuación de los principales agentes económicos involucrados.

Objetivos particulares

1. Realizar la evaluación de los Programas de Fomento Ganadero del Programa Alianza para el Campo 1999 en el estado de Morelos.
2. Describir las principales características de los productores pecuarios beneficiados en los Programas de Fomento Ganadero del Programa Alianza para el Campo 1999.
3. Analizar la actuación de las instituciones gubernamentales, financieras y de investigación y educación superior relacionadas con la innovación tecnológica pecuaria presentes en el estado de Morelos durante el periodo 1998-2000.

1.2.- Revisión de la literatura

1.2.1.- Enfoques de la innovación tecnológica

En los estudios sobre los sistemas de innovación tecnológica pueden observarse dos tendencias: La primera se enfoca al estudio de los protagonistas locales (colectivos o individuales), en tanto que la segunda se aboca a la definición de la dirección que sigue la puesta en marcha de esas iniciativas en una sociedad determinada, bajo la influencia de los actores supralocales. La importancia de adoptar uno u otro enfoque estriba en las medidas a adoptar, por parte de los agentes involucrados, para llevar a cabo un proceso de innovación tecnológica exitoso. En la práctica ambos enfoques se complementan y se traslapan.

Desde el punto de vista de la teoría administrativa el primer enfoque correspondería a la “administración científica” y a la aplicación de las ciencias del comportamiento a la administración empresarial, en tanto que el segundo enfoque esta relacionado con los enfoques sociológicos, sistémicos y operacionales de la administración moderna. (Koontz, H. *et al*, 1988)

En el primer enfoque se reconoce a la empresa y a los actores individuales, como motores de la innovación tecnológica y privilegia las decisiones y las prescripciones para estos actores, pretendiendo el establecimiento de empresas “ de base tecnológica”, en tanto que la segunda línea de interpretación destaca el papel de las economías de aglomeración, los sistemas sociales o sociotécnicos en que están inmersas la empresas y, en general, a los esfuerzos por crear “ambientes” que favorezcan los procesos de innovación tecnológica.

Si bien el segundo criterio es el más completo y el que permite una visualización integral de los procesos de innovación tecnológica, el primer criterio tiene importancia para la implementación de medidas, prácticas y efectivas a nivel empresa, en el corto plazo, propiciando el establecimiento, en el largo plazo, del ambiente innovador propugnado por

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

el segundo criterio, por lo que es conveniente analizar ambos con un enfoque ecléctico.

El primer enfoque, que se ha definido como individualista, es defendido por algunos autores que afirman que las empresa innovadoras desempeñan un papel clave en el estímulo de crecimiento económico regional, por tanto, el fomento de éstas “empresas de base tecnológica” impulsaría las innovaciones de acuerdo con una serie de diferencias significativas que presentan éstas empresas en relación con las empresas tradicionales (nivel de formación, orientación productiva y de mercado, pertenencia a redes socioeconómicas, delegación, estrategia de crecimiento e investigación y desarrollo). Aquí se considera que en el proceso de innovación de una empresa los factores internos son más importantes que los externos.

En este sentido, una empresa o un grupo de empresas pueden tomar la iniciativa en cuanto a los productos y servicios de tecnología avanzada y lo harían con la relativa autonomía y asumiendo los riesgos del emprendimiento. Existen factores que facilitan la disponibilidad de tecnologías y ofrecen oportunidades de mercado para crear empresas de base tecnológica, tales como; la presencia de compañías “incubadoras” en el área, un mercado potencial atractivo y próximo, universidades con una importante vinculación con las empresas y proyectos de investigación y desarrollo, incentivos, subsidios y otro tipo de apoyo gubernamental a la innovación. (Correa,1994, Villavicencio 1994)

En este contexto en las pequeñas y medianas empresas de otros sectores económicos , ha surgido el enfoque de la especialización flexible, con el advenimiento de nuevas prácticas y formas de organización de las empresas caracterizadas por su grado de asociación o complementaridad, que permite flexibilidad, cambios menos costosos y coexistencia con tecnologías maduras o de generaciones anteriores, cambios cualitativos y cuantitativos en el uso de las habilidades de la mano de obra; nuevos patrones para la inversión nacional y foránea, e integración en ramas y sectores productivos novedosos

Resulta importante analizar aquí, el caso de Japón, pues el desempeño económico de

algunas de sus ramas industriales se sustenta fundamentalmente en las innovaciones en la organización interna de las empresas y en las relaciones entre ellas, imperando las subcontrataciones de especialidad, en las que una parte de la producción se desagrega hacia pequeñas empresas especializadas en fabricar componentes de un mismo producto final.

Mientras que en la subcontratación tradicional se hablaba de un beneficio exclusivamente económico para las partes (reducción de costos para la gran empresa y aseguramiento de períodos vitales para la pequeña), en la subcontratación de especialidad existe además un beneficio de tipo organizativo y tecnológico. Para integrarse en una red las empresas pequeñas deben especializarse en algún segmento de la producción, pero también reorganizar su estructura productiva interna, incorporar una parte importante de las innovaciones tecnológicas tanto en la gestión como en la producción y adoptar prácticas de “justo a tiempo y de calidad total”. En este tipo de relaciones el subcontratante, la gran empresa, puede intervenir como auditor o consultor de las pequeñas empresas subcontratistas. La gran empresa, al rodearse de una red de pequeñas empresas a las que confía una parte de la producción, puede flexibilizar su estructura interna en el proceso de producción.

La filosofía de justo a tiempo o la de calidad total, junto con las prácticas de cero tiempo de aprovisionamiento, cero defectos, cero existencias, cero papel, cero descomposturas y readecuación del espacio físico, constituyeron los elementos de una estrategia global de las empresas para reducir los costos y reorientar la organización productiva conforme a las demandas de los clientes y el mercado. (Constantino, 1996, Polanco, 1996 y Villavicencio 1994).

En el futuro, es posible que estas estrategias sean las alternativas más viables para que las empresas pecuarias y la agroindustria puedan responder a las demandas actuales del mercado.

Dentro del subsector pecuario, este enfoque se ha hecho patente en especies como el

ganado lechero, el ganado porcino y las aves, donde la tendencia ha sido hacia la conformación de grandes empresas individuales o colectivas, con recursos para financiar, su propio desarrollo o garantías suficientes para ser sujetos de crédito de la banca comercial. (Ramírez 1998).

En las empresas pecuarias pequeñas, aunque no es posible hablar de un modelo único de relaciones sociales y de gestión en el proceso productivo (pueden ser paternalistas, autoritarias, familiares, colectivistas o de otra naturaleza), el papel del empresario propietario es determinante, un rasgo común de estas empresa es que se organizan como redes de relaciones casi personales entre los actores. A la luz de ellas se pueden analizar los flujos circulatorios de la información y del conocimiento pertinentes para operar el equipo y solucionar las contingencias técnicas. (Machado 1998)

Existen casos en que las adaptaciones y mejoras en los equipos y procesos son impulsadas por los operadores o responsables del mantenimiento. Ellos adquieren un conocimiento preciso del funcionamiento del equipo. Con el tiempo llegan a conocer los puntos débiles de las máquinas que operan o reparan: que pieza tiende a romperse, que mecanismo suele bloquearse, etc. La interacción constante con los objetos tecnológicos les permite concebir mejoras a los componentes y mecanismos de funcionamiento, los cuales pueden convertirse en innovaciones si existen los canales de comunicación adecuados y la motivación de los trabajadores para contribuir a optimizar la producción, Estos dos últimos aspectos frecuentemente son descuidados sobremanera en las empresas pecuarias lo que ha contribuido a mantenerlas en condiciones de grave atraso tecnológico.

Es sumamente difícil que los empresarios rurales, conozcan sus necesidades tecnológicas para lograr una competitividad sostenible y más aun que sean capaces de satisfacerlas por si solos. Su percepción de: a) el papel de las diversas tecnologías en sus negocios; b) el papel que tendrán en el futuro el desarrollo de estas tecnologías; c) la necesidad de buscar y emplear métodos adecuados para privilegiar las necesidades tecnológicas (incluido el diagnóstico de lo tecnológico), cómo dar una posición competitiva a sus empresas, y cómo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

definir las estrategias tecnológicas consiguientes y las carteras de proyectos; d) la necesidad de aplicar con profesionalismo y eficiencia los proyectos tecnológicos resultantes para dar el salto al desarrollo integral, y e) otros muchos aspectos cruciales para definir y aplicar con éxito las innovaciones tecnológicas estratégicas, es sumamente deficiente.

En todos los sectores económicos, la competitividad de las empresas se ve afectada, además, por factores estructurales, tales como las tasas de interés financieras, los tipos de cambio, la política fiscal, las normas ambientales y de propiedad intelectual, la política de créditos (incluido el financiamiento para investigación y desarrollo), la protección contra prácticas desleales de comercio, los requisitos de origen y otros aspectos de política tecnológica, industrial y macroeconómica. También intervienen otros factores que se relacionan con la infraestructura nacional, humana, institucional y física (telecomunicaciones, puertos, caminos, etc.) al igual que con la existencia de condiciones para la promoción de agrupaciones de empresas y de consumidores que exigen calidad, cuyo conocimiento no siempre está al alcance de los empresarios o productores. (García *et al*, 1998; Loria, 1999; Correa, 1994 y Goodhue *et al*, 1998).

Con el afán de conocer parámetros para evaluar el estatus tecnológico de las empresas pecuarias en Morelos es conveniente mencionar los aspectos más sobresalientes para conocer el dinamismo de las pequeñas empresas y su potencial innovador, que de acuerdo con Muñoz, 1987, Machado, 1998 y Posada, 1997, son los siguientes:

1) *Estrategias tecnológicas*. Desarrollar estrategias de innovación en las pequeñas empresas exige condiciones internas que les permitan vincularse de manera directa con el mercado tecnológico *v.gr* impulsar procesos de aprendizaje del personal de planta y de los cuadros técnicos y tener condiciones financieras para adquirir tecnologías modernas de producción y gestión.

2) *Cultura tecnológica*. Todo cambio tecnológico acarrea cambios en los patrones de vida de las personas involucradas. Ello se vincula con las relaciones sociales entre los actores

que inciden en la comunicación y la difusión del conocimiento en la empresa, así como con la existencia de un marco de relaciones laborales menos autoritarias y más flexibles. Este cambio de mentalidad será, quizá, la tarea más difícil en el sector agropecuario, es necesario propiciar las formas de organización interna de las empresas que permiten construir una memoria tecnológica colectiva.

3) *Sectores de actividad.* El sector agropecuario posee una importancia estratégica para la economía nacional. En otros países, los productores agropecuarios reciben un trato institucional privilegiado, con abundantes subsidios. (Rama, 1999) En México, será necesaria la creación de un marco institucional más benigno para el sector agropecuario, que favorezca a las pequeñas empresas pecuarias para garantizar su competitividad en el medio internacional, así como definir subsectores o nichos específicos de la producción pecuaria que presenten ventajas competitivas o comparativas con respecto a los productores de otros estados o incluso países extranjeros.

4) *Relaciones interempresas y agroasociaciones.* La existencia de redes de empresas se han convertido en una de las fortalezas de los sistemas regionales o nacionales de innovación, es necesario pugnar por el surgimiento de verdaderas redes de cooperación de las empresas pecuarias con otras empresas de diversos tipos, tamaños y sectores de actividad.

En Morelos, la enorme mayoría de las explotaciones pecuarias son medianas y pequeñas empresas familiares, con escasa capacidad financiera, bajos volúmenes de producción en series cortas y heterogeneidad tecnológica. El escaso desarrollo de los aspectos que favorecen el potencial innovador de las pequeñas empresas pecuarias morelenses hace imprescindible el respaldo estatal para contar con un “medio incubador” que favorezca la cohesión de la red de empresas y la estructuración de un tejido empresarial dinámico como alternativa para el desarrollo tecnológico de las pequeñas empresas pecuarias.

A la luz de estas consideraciones, es de esperarse que las pequeñas y medianas empresas

se vean obligadas a constituir “redes” de desarrollo tecnológico como parte de su evolución natural, aprovechando las experiencias de las pequeñas y medianas empresas de otros sectores económicos. Los estudios sobre las redes de empresas pequeñas y medianas han evidenciado su importancia para conformar un espacio innovador delimitado geográficamente, escenario en que se aprecian la especialización sectorial y la diversificación funcional de las empresas. Estos “sistemas locales de innovación” se constituyen por la proximidad espacial de las empresas del mismo tipo, pero sobre todo por la existencia de redes de intercambio de información y servicios tecnológicos entre las mismas.

Este acervo de conocimientos necesariamente debe plasmarse documentalmente para poderse realizar evaluaciones del mismo, evaluaciones que permitan efectuar correcciones; elaborar nuevos instrumentos de medición del mismo proceso innovador y formular las estrategias futuras de desarrollo. La responsabilidad de esta tarea corresponde principalmente a las instancias operadoras de los programas de fomento pecuario, así como a las instituciones de educación superior agropecuaria, cuya pertinencia social reside en la calidad de los profesionistas que forma.

Conforme a estos criterios, se entiende que el proceso innovador necesita apoyarse en cinco ejes principales:

Las empresas y los emprendedores, que son el motor principal del proceso.

La sociedad, que propicia un ambiente social que favorece la innovación.

Las instituciones financieras que movilizan recursos financieros exigiendo rentabilidad en las empresas.

La administración pública (el Estado), que estimula la creación y difusión de la tecnología.

Los centros generadores de tecnología que incluyen a las instituciones de educación superior agropecuaria.

La tarea no es sencilla. Para alcanzar una competitividad sostenible, las empresas pecuarias

necesitan olvidarse de “las mejores prácticas tradicionalmente aceptadas” y redefinir los límites de los segmentos del mercado a su alcance, establecer nuevas metas de precio-desempeño, innovar el concepto producto-servicio, desarrollar nuevos negocios y crear su propio futuro. Mediante la prospectiva empresarial (formarse perspectivas sobre las tendencias en la tecnología, el comercio, la demografía, las regulaciones, la forma de vida y los cambios sociales en general) la empresa competitiva actual introduce innovaciones que se acompañan de la reestructuración de negocios estratégicos, el uso de activos y la organización de redes con lo que es capaz de reescribir las reglas y crear un nuevo espacio competitivo.

La creencia de que existían sectores de “alta tecnología” y de “baja tecnología”, ya es obsoleta, ha sido erradicada con la llegada de las nuevas tecnologías genéricas con efecto transectorial (como las tecnologías de la información, la biotecnología y los nuevos materiales). Los cambios tecnológicos actuales no se restringen a productos, procesos de manufactura y equipos relacionados, sino que abarcan todas las actividades con valor para los clientes, incluyendo la logística externa, los canales de comercialización y los servicios, aspectos que tradicionalmente no se consideraban elementos relacionados con la innovación tecnológica.

El entorno mundial complica aún más el panorama. Los especialistas reconocen que el mundo está dirigido por inversionistas internacionales y corporaciones transnacionales que buscan rendimientos de corto plazo sin respeto a los recursos naturales; que el gobierno hace tratos con gobiernos extranjeros con la única preocupación de crear empleos en el país y lograr el *status* de productores de categoría mundial, así la remuneración del trabajo sea pobre. Esto ha dado lugar a una sobrecapacidad productiva mundial en algunos sectores de la economía, sin que de manera simultánea se creen nuevos mercados en los países receptores, por la baja capacidad de compra de sus pobladores por los mismos bajos salarios pagados por las transnacionales. (Galbraith, 1999)

Por otro lado, los mercados internacionales presionan a los mercados nacionales

imponiéndoles paulatinamente una dinámica que requiere de la actualización permanente de los empresarios so pena de quedar rezagados de manera permanente.(Blanford, 1998; Chauvet y Gonzáles 1999)

Otro factor que amenazan el sistema económico mundial es el hecho de que los gobiernos han sobrestimado los beneficios del libre mercado. La autorregulación de los mercados es una teoría que ha probado ser equivocada, y la realidad entraña inconformidad social y presiones políticas para que la liberalización comercial se detenga o se revierta. (Johnson, 1998).

Bajo estas consideraciones, las actividades estratégicas de innovación constituyen un esfuerzo complejo con riesgo significativo, que exige información especializada, recursos financieros, materiales y humanos, actualmente inexistentes en el medio rural y que los mecanismos de libre mercado no pueden proporcionar, por lo menos en el corto plazo.

Para superar esta problemática, el punto de partida inevitable es buscar que cada empresa este dotada de capacidad de administración de tecnología estratégica, lo cual no puede lograr sin la ayuda institucional, las instituciones deberán privilegiar el desarrollo de una cultura de innovación estratégica en las empresas pecuarias; fomentar el crecimiento de sus capacidades de administración tecnológica; incluir programas de financiamiento para equilibrar los riesgos inherentes; estimular la conformación de escenarios futuros posibles y la visión de oportunidades comerciales relacionadas, así como proyectos pilotos y de demostración; fomentar asociaciones entre productores con miras a alentar la transferencia de tecnología y de capacidades de gestión y aprendizaje y estimular mecanismos para fundar negocios basados en nuevas tecnologías, entre otras iniciativas. (Casco, 1999; Cimoli, 1994 y Johnson,1994)

Ese ambiente innovador puede facilitar a los agentes económicos el acceso a los servicios dirigidos a la producción y al trabajo cooperativo en red. Dicho trabajo en red prevalece sobre el trabajo en cadena y la anterior configuración centralista y jerárquica del modelo

fordista, predominando la construcción de una arquitectura interactiva. Al mismo tiempo, por involucrar a los agentes económicos insertos en la realidad local, la preocupación no se circunscribe a las cuestiones económicas y productivas, sino que incluye la mejora en la distribución del ingreso, la sustentabilidad ambiental y el mejoramiento de las relaciones laborales y de la calidad de vida. (Cimoli E. y Dosi G., 1994)

A partir de estos modelos teóricos y de sus aportes para conformar un “sistema innovador local” sería necesario discutir si están presentes los actores dispuestos a encarar “colectivamente” este proceso de construcción, teniendo en cuenta que se trata de un estado (Morelos) que forma parte de una aglomeración (México) más amplia. En el mismo sentido sería importante evaluar si existe un ámbito institucional definido como centros de gestión de enlaces públicos o privados que conecten a las empresas del estado con la oferta innovadora de las instituciones generadoras o difusoras de tecnologías agropecuarias. En la literatura se parte de la idea de que estos centros consideran la contribución de las iniciativas “desde los actores locales y supralocales” y atienden a las potencialidades de cada uno de ellos.

1.2.2.- El financiamiento de la producción

1.2.2.1.- Los ingresos exógenos

Durante los últimos años se han generado numerosos cambios en el financiamiento rural tanto en México como en el mundo. En estos movimientos se incluyen tanto el derrumbe de instituciones que en el pasado conformaban la columna vertebral de esos mercados, como la reducción del volumen general de crédito agropecuario a causa de las condiciones económicas desfavorables en las que se desarrolla. Esta contracción de los mercados financieros ha dado como resultado un conjunto de prácticas no convencionales de financiamiento para los pequeños y medianos productores que han tenido resultados

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

disímbolos. Es indudable que en el nuevo paradigma rural y de país que se vive actualmente, la existencia de un sistema financiero más eficiente y adecuado a las necesidades es condición imprescindible para la existencia de un sistema de innovación tecnológica que contribuya a mejorar la producción y a aliviar la pobreza rural.

Una de las razones de la sobrevivencia de las pequeñas y medianas empresas pecuarias, es la utilización preponderante de la mano de obra familiar. Este fenómeno ha crecido a tal grado que uno de los elementos más dinámicos de la ganadería moderna es el sector de los productores familiares, es decir, los que cuentan con la fuerza de trabajo de los miembros de la familia como recurso laboral más importante a lo largo del año.

La utilización de la mano de obra familiar y los recursos exógenos generados por la misma en el financiamiento de la empresa familiar es una característica compartida por productores agropecuarios de todo el mundo. Los productores familiares presentan ponderaciones superiores a 60% de la fuerza laboral sectorial en países como Estados Unidos y Francia. Su papel es el de ayudar a los productores a obtener el capital necesario para operar. Conservando en actividad a los pequeños productores, aún cuando su unidad de explotación tenga ganancias nulas o pérdidas; manteniendo bajos los salarios rurales, por la estacionalidad del trabajo que obliga a los asalariados a combinar el trabajo no agropecuario con el pecuario; permitiendo que las ayudas familiares (trabajadores sin pago en efectivo) cuenten con un ingreso líquido, y habilitar a los productores en labores no agropecuarias para que puedan integrarse en el mercado de trabajo de otros sectores económicos. (Trápaga, 1997)

Según datos del VII censo agropecuario correspondientes a 1991, en México 41% de la población económicamente activa (PEA) sectorial se puede considerar permanente o de tiempo completo y el restante 59% de carácter eventual. Los datos referentes a los ingresos indican que solo el 28% de la mano de obra es remunerada. De las personas ocupadas sin remuneración, el 94.9% es fuerza de trabajo familiar. Este dato muestra una estructura en extremo precaria de ocupación, productividad e ingresos, lo cual exigiría enormes recursos

para aliviar dicha situación. (Trápaga, 1997)

También resultan relevantes las remesas del exterior que envían los mexicanos a sus lugares de origen. De un total de 6,500 millones de dólares que anualmente ingresan por ese medio, se calcula, de manera conservadora, que cerca de 2,000 millones se destinan al financiamiento rural, suma que duplica el monto anual pagado por el Procampo en escala nacional pero que está sujeta a eventualidades en cuanto a fechas y montos.

Esta situación confiere los siguientes rasgos estructurales a la población ocupada en la ganadería:

- doble fuente de ingresos,
- definición ambigua en términos políticos, y
- presión permanente de los precios pecuarios a la baja.

Las características mencionadas son totalmente aplicables a Morelos, donde el tamaño promedio de las propiedades rurales es de 1.5 has; la población rural en general se encuentra sumamente politizada y la producción pecuaria estatal solo cubre las necesidades de la población en el renglón correspondiente a la carne de pollo.

1.2.2.2.- Las instituciones financieras

En México, mediante el crédito agropecuario dirigido, operado durante los últimos años por conducto de BANRURAL y FIRA, la intervención del gobierno ha sido muy significativa en el sector financiero rural desde los años cincuenta y con más énfasis entre los años setenta y finales de los ochenta. La aplicación de estos recursos tuvo diversas orientaciones; un supuesto fue el alivio de la pobreza, la ayuda ante desastres naturales, la pacificación rural, el uso corporativo para reforzar el poder monopólico del entonces partido oficial y de manera destacada la promoción de tecnologías agropecuarias desde las propias agencias gubernamentales, sin embargo los resultados de la intervención

gubernamental no fueron los esperados y sus consecuencias están a la vista: la contracción severa de la banca de desarrollo. (Santoyo, 1997 y Yarón, 1997)

Ante las exigencias de rentabilidad que exige la situación financiera actual, el BANRURAL, fuente tradicional de recursos financieros para el sector agropecuario se ha alejado del sector y ha aumentado su participación en sectores no agropecuarios. Además, dadas las exigencias de garantías y de minimización de riesgos, se ha ido alejando de las áreas de temporal y cada vez opera más con productores privados que no encuentran apoyo en la banca comercial. En el subsector pecuario se ha enfocado a las actividades más rentables (avicultura y ganadería lechera tecnificada) teniendo como criterio básico para el otorgamiento de créditos la capacidad de pago de los solicitantes de financiamiento.

FIRA continúa teniendo un papel destacado en la promoción de tecnologías pecuarias. Sin embargo, su participación dentro del mercado financiero pecuario sufrió una caída drástica en la última década de la cual aún no se repone y también su actividad se ha enfocado a las actividades agropecuarias más rentables, tales como la horticultura de exportación y la avicultura, atendiendo primordialmente a productores de altos ingresos. No obstante, esta institución ha buscado alternativas de financiamiento para los productores de bajos ingresos que involucran a otros actores del sector y que representan opciones interesantes para el fomento de la innovación tecnológica, mismas que serán analizadas en el apartado de las agroasociaciones.

Los bancos comerciales han sido aún más selectivos en el otorgamiento de créditos al campo, sólo trabaja con productores de bajo riesgo. De hecho, el adelgazamiento de los cuerpos técnicos agropecuarios en la banca comercial es una muestra del poco interés que ésta tiene en el sector, pues pasó de cerca de 2,000 técnicos en 1990 a menos de 500 en 1999. La tendencia es a concentrar el crédito en los grandes productores de las regiones más capitalizadas, por lo que la gran mayoría de pequeños y medianos productores quedan al margen. Nuevamente se vislumbra como opción para su involucramiento en el financiamiento de los pequeños y medianos productores pecuarios su participación en el

modelo de agroasociaciones promovido por FIRA.

Las perspectivas a futuro son de que aún cuando mejorara la rentabilidad agropecuaria, el escenario de financiamiento selectivo tenderá a mantenerse, pues a la banca comercial no le interesa demasiado participar en un sector que demanda sin mucha respuesta inversiones de largo plazo y de muy alto riesgo. Sin embargo, por conveniencia propia, la banca mantendrá su participación en el sector, pero cada vez en menor medida, con productores individuales o con organismos auxiliares de crédito (como las uniones de crédito o las sociedades de ahorro y préstamo) y en mayor con agentes parafinancieros que le permitan más ingresos y una mayor dispersión de riesgo. El BANRURAL, por su parte, mantendrá una participación marginal e incluso decreciente en el financiamiento rural. (Santoyo, 1997 y Yarón, 1997)

Por lo anterior, resulta obvio que el sistema financiero rural oficial no cumple a cabalidad con sus tres funciones básicas: movilización del ahorro rural, financiamiento del sector y asignación eficiente de los recursos. Asimismo no contempla el desarrollo tecnológico de las empresas como una condición imprescindible para su capitalización integral.

En la práctica , otras fuentes de financiamiento, como las uniones de crédito, han trabajado con una elevada dependencia de la banca de desarrollo y de los fondos de fomento (Nafin y los FIRA), lo que se traduce en un exceso de reglamentaciones y candados en aras de reducir los riesgos para la banca, pero que en realidad son serios obstáculos para el sano desarrollo de esas entidades.

Por otra parte, su enfoque de capitalización de las empresas deja fuera el aspecto de innovación tecnológica, toda vez que se limita a enfocar el problema del desarrollo de las mismas como una deficiencia de capital financiero y no como un fenómeno complejo en el que deben desarrollarse los aspectos tecnológicos para garantizar el éxito empresarial en el mediano y largo plazo.

Actualmente se esta recurriendo a intermediarios financieros para canalizar crédito a

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

pequeños productores, pues con ello reduce considerablemente sus costos y riesgos, además de que recibe estímulos fiscales. Las empresas participantes, o agentes parafinancieros, son las responsables de seleccionar a los productores, así como administrar, canalizar y recuperar el crédito, pero sin incrementar el costo financiero; a cambio disponen de clientes o proveedores solventes. En esta modalidad el aspecto tecnológico adquiere una dimensión importante, pues se le reconoce como un detonante del desarrollo de las empresas, teniendo como estrategia de innovación tecnológica el involucramiento de un agente promotor del cambio tecnológico que participa con capital de riesgo.

Las agroasociaciones representan un acercamiento entre los sectores social y privado, para la realización de agronegocios conjuntos, basada en el principio de mutua conveniencia para las partes, vigilando el justo equilibrio entre riesgos y beneficios, manteniendo siempre una constante y sana interdependencia. Las agroasociaciones han resultado ser una interesante opción para la capitalización y reconversión productiva, principalmente de los productores del sector social rural, que comprende alrededor del 80 % de el total de productores agropecuarios.

Otra fuente de financiamiento rural no gubernamental han sido las empresas integradoras. Aunque no concebidas como fuentes de financiamiento, han permitido el acceso a las fuentes de financiamiento a muchas empresas pequeñas. Si bien esta figura nació para apoyar a la microindustria, el modelo fue aprovechado por diversas empresas agropecuarias, más que nada como una opción para acceder a fuentes de financiamiento creadas ex-profeso con este fin. En este esquema, a la innovación tecnológica también se le reconoce su papel primordial para el desarrollo de las empresas, actuando, la empresa integradora, como un agente vinculador entre el productor y las empresas de mayor nivel que requieren de productos cuya producción requiere de paquetes tecnológicos específicos y que normalmente no están al alcance del pequeño productor. (Alba, 1997 y Soto, 1998)

Por último, aún cuando se menciona con mucha frecuencia al agiotista, éste tiene poca participación en el financiamiento de actividades productivas del campo, dado su alto costo

financiero (de 10 a 15 por ciento mensual) y sus plazos cortos (de tres a seis meses). No obstante, su papel es fundamental en caso de contingencias importantes. (Santoyo 1997)

1.2.2.3.- Los subsidios gubernamentales

Por el papel estratégico del sector agropecuario en la economía de cualquier país, la producción pecuaria siempre ha sido sostenida mediante apoyos indirectos que les otorgan sus gobiernos. El equivalente de subsidios a la producción agropecuaria, que indica el valor total de las transferencias como proporción de la producción en precios internos es; en Japón de 70 %, en Noruega de 76 % y en Suiza de 77 %. Países que por su geografía no resultan aptos para la producción agropecuaria en términos de competencia internacional, donde las transferencias gubernamentales aportan los recursos generados por los contribuyentes para compensar esa desventaja natural y volver rentable la actividad como parte de una política económica que privilegia a esta actividad. Cabe destacar que estos apoyos permiten, entre otras cosas, canalizar recursos para la adquisición de tecnología.

En el conjunto de países de la OCDE la magnitud media de las transferencias vía subsidios directos e indirectos asciende a 1.8% del PIB global, mientras que en Estados Unidos equivale a 1.4% y no dista mucho de la participación del sector agrícola (2%) en el producto nacional. (Trápaga 1997)

Desde la perspectiva social es interesante destacar que Estados Unidos en 1998 ocupó el segundo lugar entre los países que otorgan más subsidios para el productor agropecuario agricultor de tiempo completo (unos 34,700 dólares) por productor, solo debajo de Noruega (38,900 dólares). En este lapso, el promedio de la OCDE fue de 14,400 dólares por productor. (Trápaga 1997)

México, miembro reciente de la OMC, ha tenido un desempeño agropecuario en sentido contrario a las orientaciones de política económica de las otras naciones. En términos generales los subsidios al subsector pecuario han sido mínimos y muchas veces incluso

negativos dadas las políticas gubernamentales de apoyo a la industrialización del país a costa del sector primario vía control de precios de los productos agropecuarios.

1.2.2.3.1.- Crédito a la palabra

En 1990 el gobierno mexicano creó los Fondos de Solidaridad de Apoyo a la Producción, también conocidos como “créditos a la palabra”, para los campesinos de temporal con baja productividad y sin acceso al crédito formal. Evidentemente esos recursos son insuficientes para financiar un cultivo y por tanto no permiten inducir cambios tecnológicos o mejoras productivas importantes.

Un aspecto destacado es que la cobertura del crédito a la palabra no representa ni la tercera parte de la superficie agrícola que dejó de tener financiamiento por medio del Banrural tras las reformas al sistema financiero rural, además, los productores pecuarios tampoco tienen entrada en este esquema de financiamiento, con excepción de los apoyos otorgados para el cultivo de sorgo, que se destina al consumo animal, y podría considerarse como un apoyo indirecto a la producción animal, sin embargo los montos de apoyo son sumamente pequeños y de ninguna manera puede pensarse que constituyan un apoyo para el desarrollo tecnológico de los productores. (Santoyo *et al*, 1997)

1.2.2.3.2.- El programa de apoyos al campo (Procampo)

Se creó en 1993 para ofrecer estímulos por hectárea para los ciclos 1993/1994 y 1994/1994, respectivamente, a pesar de la alta inflación, los pagos sólo llegaron a 486 pesos por hectárea en el ciclo 1996/1996, lo que representa una contracción en términos reales de 23%. Además, aun cuando se considera un programa de mediano plazo, su aplicación es incierta, pues el presupuesto destinado al Procampo tiene que aprobarse cada año. (Santoyo *et al*, 1997)

Se trata de un subsidio simbólico orientado más hacia la pacificación del campo a través de ofrecer un paliativo a la pobreza rural, por sus montos no impacta sobre la capitalización de los pequeños productores pecuarios y menos aún en la adopción de nuevas tecnologías.

1.2.3.- El Programa de la Alianza para el Campo

El Programa de la Alianza para el Campo (PAC) constituye el principal eje de política agropecuaria para impulsar el desarrollo agrícola y rural del campo. Está a cargo tanto del Gobierno Federal como de los Gobiernos Estatales. En Morelos, constituyó el único programa de fomento pecuario en operación, y estuvo a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de Morelos (SDA) como entidad operativa, de la SAGAR como entidad normativa y de FIRCO como agente técnico, auxiliadas a nivel municipal por los regidores agropecuarios.

Los objetivos que se plantea el PAC, enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo, son los siguientes:

- Elevar el ingreso neto de los productores
- Incrementar la producción agropecuaria a una tasa superior a la del crecimiento demográfico
- Mejorar el equilibrio de la balanza comercial
- Impulsar el desarrollo rural integral de las comunidades campesinas

El PAC se instrumentó a través de cinco tipos de programas: de Fomento Agrícola, de Fomento Ganadero, de Sanidad Agropecuaria, de Transferencia de Tecnología y de Desarrollo Rural.

En el Anexo de Figuras, la Figura 1.2.3.1 muestra los principales procesos que constituyen el PAC.

Los programas de Fomento Ganadero del PAC son 6 :

- Programa de Establecimiento de Praderas (PEP)
- Programa Lechero (PL)
- Programa Apícola (PA)
- Programa de Salud Animal (PSA)
- Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales (PAI)
- Programa de Ganado Mejor (PGM)

La Figura 1.2.3.2. muestra los principales procesos que constituyen los programas de Fomento Ganadero.

1.2.3.1.- Semblanza general de los Programas de Fomento Ganadero

1.2.3.1.1.- Programa de Establecimiento de Praderas

El objetivo del PEP fue apoyar acciones que permitieran incrementar la disponibilidad de forraje de modo sostenible con praderas de gramíneas y leguminosas, para la alimentación de los rumiantes, así como la tecnificación y modernización de la infraestructura productiva para un mejor manejo de la unidad de producción.

Dentro de la producción ganadera la alimentación de los animales reviste una importancia crucial, si se considera que el alimento representa entre un 60 y un 80 % de los costos de producción, resulta patente que las innovaciones tecnológicas en este rubro tendrán una repercusión importante en los ingresos del productor.

En Morelos el PEP otorgó apoyo financiero directo para la compra de picadoras de forraje, semillas de especies forrajeras, cercos convencionales, cercos eléctricos, papalotes y tanques australianos para almacenamiento de agua.

1.2.3.1.2.- Programa Lechero

Los objetivos del PL fueron incrementar la producción de leche por unidad de superficie, mediante la tecnificación y modernización de las explotaciones lecheras así como de los sistemas de acopio y, adicionalmente, atender a los productores pecuarios con potencial productivo y de rentabilidad dotándolos de equipo para optimizar el uso de esquilmos, forrajes y granos en la alimentación animal; generando infraestructura que les permitiera, a corto plazo, facilitar el manejo de los animales, evitar estrés, mejorar las condiciones ambientales y generar empleos.

El PL otorgó apoyo financiero directo para la compra de picadoras de forraje, molinos de martillos, corrales, bodegas, ordeñadoras mecánicas y, en general, equipo menor para atender ganado lechero.

1.2.3.1.3.- Programa Apícola

Sus objetivos fueron: incrementar la producción de miel mediante el fortalecimiento de la infraestructura productiva, el control sanitario y el mejoramiento genético. Asimismo modernizar los centros de acopio para la recepción y comercialización de la miel.

Se otorgó apoyo financiero directo para la compra de núcleos de abejas, colmenas, extractores manuales y eléctricos, envases para miel y estampadoras de cera.

1.2.3.1.4.- Programa de Salud Animal

El PSA contempló y otorgó apoyos a los productores agropecuarios para el combate de plagas y enfermedades que afectan la producción y productividad de los animales, y así mismo, reducen la oportunidad de movilización y comercialización de los productos pecuarios, afectando con ello la economía de los productores. Los esfuerzos fueron

dirigidos especialmente al reforzamiento de las campañas zoonosanitarias, la vigilancia epizootiológica, la operación del laboratorio de diagnóstico que apoya las campañas, los 5 puntos de verificación de la movilización de animales que existen en el estado, la adquisición de vehículos, equipos de cómputo y otros bienes, así como la contratación de personal zoonosanitario aprobado.

El PSA en Morelos se instrumentó a través de 7 campañas prioritarias; fiebre porcina clásica, tuberculosis y brucelosis, influenza aviar, salmonelosis aviar, enfermedad de Newcastle, rabia paralítica bovina, y contingencias zoonosanitarias.

1.2.3.1.5.- Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales

Siendo el programa que, en la estrategia gubernamental, abordaba directamente los aspectos de transferencia tecnológica, sus objetivos fueron apoyar y fomentar programas de desarrollo regional que impulsaran la formación de cuencas de producción para la aplicación de tecnología, a través de Promotores del Desarrollo Agropecuario, integrados preferentemente a Despachos Técnicos Agropecuarios.

El servicio principal entregado en este Programa fue el de la Asesoría Técnica y Capacitación, los recursos financieros del PAI se destinaron al pago de asesores técnicos de los productores organizados, a eventos de capacitación y a giras de los productores para conocer explotaciones pecuarias de otros estados.

1.2.3.1.6.- Programa Ganado Mejor

El programa tuvo como objetivo incrementar la producción de carne, leche y lana por unidad animal, así como apoyar el crecimiento del inventario ganadero, haciendo accesible a todo tipo de productores, sementales nacionales de registro para su incorporación al hato ganadero comercial, fomentando con ello la producción de ganado de alta calidad genética por parte de los criadores y el uso de sementales en programas de cruzamiento a nivel de

productores comerciales.

El apoyo financiero se destino a la compra de sementales bovinos y ovinos.

1.2.4.- Los Centros Generadores de Tecnología

Para garantizar su pertinencia social, los Centros Generadores de Tecnología (CGT), que incluyen a las instituciones de educación superior agropecuaria, deben establecer vínculos directos con las empresas que utilizarán las tecnologías generadas o requerirán de los servicios técnicos de los profesionales instruidos en dichos centros. Para que exista esta colaboración es preciso que en las instituciones de educación e investigación superior se pase de un Sistema Ciencia-Tecnología a otro sistema más amplio de Ciencia-Tecnología-Empresa (SCTE) para lo que habrá que crear estructuras e instrumentos de interrelación entre los dos actores del sistema. (Barona 1999, Polanco,1996).

Considerando que una de las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior es la extensión de la ciencia y la cultura, en lo sucesivo el término CGT se referirá tanto a las universidades e institutos de educación superior agropecuaria como a las instituciones de investigación.

En estos agentes, actores claves de la innovación tecnológica, el panorama es el siguiente:

- Escasa vinculación con las necesidades socioeconómicas del país.
- Excesiva personificación de las actividades, con una acentuada atomización de medios y proyectos.
- Debilidad en las actividades y en el desarrollo de los estudios de posgrado.
- Aparente priorización de la formación extensiva (concesión de títulos) sobre la formación intensiva.
- Crisis de identidad debido a factores como la masificación, devaluación de títulos.

- Excesiva preocupación por cumplir con los parámetros de excelencia en investigación impuestos por el CONACYT. (Barona, 1999)

El distanciamiento entre los CGI y la empresa hace necesario que existan entidades que pongan a ambas en contacto. Estas entidades pueden partir de cualquiera de los dos actores de esa interrelación o del Gobierno. Se trata de estructuras de interfase que se ocupan de salvar el intervalo existente entre ambos agentes. Su funcionamiento es aparentemente sencillo: se ocupan de saber que es lo que los CGI pueden ofrecer, que posibilidades de formación poseen y en que campos de investigación pueden proporcionar avances tecnológicos.

Desde la otra vertiente, también se ocupan de conocer las demandas de la empresa; que tecnologías necesita, a quien y en qué se precisa formar, cómo ha de llevarse a cabo la innovación tecnológica y en que condiciones.

A partir de este doble diagnóstico, ponen en contacto a una y otra, ofreciendo los medios físicos, intelectuales y administrativos necesarios para que puedan actuar conjuntamente. Entre estas estructuras quizás las más conocidas sean las Entidades de Vinculación Universidad-Empresa, las Incubadoras de Empresas y los Parques Tecnológicos. (Cimoli,1994)

El grado de actividad de estas estructuras debe ir aumentando paulatinamente, para configurar un SCTE con características que permitan abrigar la esperanza de obtener su consolidación, conforme sus diferentes elementos actúen en el futuro inmediato de modo responsable y coherente.

Los CGI necesitan ser capaces de pasar de la valorización de los resultados a la valorización del saber y del saber hacer, lo que significa ser capaces de pasar de la transferencia de los resultados a la organización de la cooperación, tanto en formación como en actividades de Investigación y Desarrollo. También es necesario que sean

conscientes de que el proceso de innovación tecnológica no concluye con el “descubrimiento” de un producto o proceso, sino que una vez llegados a este punto aún falta desarrollar su posible aplicación práctica.

Por su parte los gobiernos deben ser conscientes del carácter integrador del proceso innovador y de la necesidad de aprovechar el desarrollo de las capacidades de crecimiento propias de cada región, de donde se deriva la necesaria cooperación intergubernamental.(Johnson, 1994)

Respecto a la situación regional de este rubro, el panorama es poco alentador. Comparativamente con el resto del país, Morelos cuenta con un gran número de CGI, sin embargo, el área agropecuaria es la menos investigada, según se aprecia en el cuadro 1.2.4.1.

Su cercanía al Distrito Federal brinda la oportunidad de contactar fácilmente a los mayores CGI nacionales; la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, así como otros CGI metropolitanos, sin embargo esta proximidad no parece haber beneficiado a los productores pecuarios morelenses.

En la Región Centro-Sur de México, a la cual pertenece el estado de Morelos, hay un total de 1 mil 207 investigadores, de los que 421 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Esta cifra representa alrededor del 7% de todos los investigadores nacionales del país, que son 6 mil 356 y, aproximadamente, al 35% de los investigadores de las Universidades estatales, que son 1 mil 204 (de acuerdo con datos de 1999).

De los investigadores de la Región solamente 14 son Nivel III (el nivel III del SNI corresponde a un investigador con un perfil internacional y se trata de investigadores que funcionan como líderes académicos en un campo disciplinario determinado), 33 son Nivel II, 126 nivel I y 83 Candidatos. Esa distribución permite inferir que la población de investigadores es relativamente joven, pero también que los grupos se encuentran en

proceso de consolidación, lo cual se infiere de la baja proporción de investigadores nivel III. (Barona,1999)

En cuanto a la distribución general de los recursos para investigación por áreas del conocimiento se tiene que el 82 por ciento de los recursos se destinan a los proyectos de Ciencias Naturales y Exactas e Ingeniería y Tecnología, enfocadas al sector industrial. El 18 por ciento restante es para las áreas de Ciencias Agropecuarias; Ciencias de la Salud; Ciencias Sociales y Administrativas y para las Ciencias de Educación y Humanidades.

El área de Ciencias Agropecuarias recibe sólo el 8.6 por ciento de los recursos a pesar de tener la mayor proporción de investigadores de la Región, si bien su producción bibliográfica es bastante baja, por consiguiente es necesario optimizar el uso de estos valiosos recursos humanos mediante una adecuada articulación regional.

Cuadro 1.2.4.1. Proyectos de investigación realizados en la Región Centro Sur de México durante 1997.

Área del conocimiento	Proyectos	Investigadores	Publicaciones	Financiamiento
Ingeniería y Tecnología	197	190	81	50,823,382
C. Naturales y Exactas	234	232	137	21,129,964
C. Agropecuarias	401	426	83	7,539,422
C. Sociales y Administrativas	158	162	41	3,648,687
C. de la Salud	46	32	0	2,654,493
Educación y Humanidades	126	165	21	1,423,931
TOTAL	1,162	1,207	363	87,219,879

Fuente: Elaboración propia a partir del Diagnóstico del posgrado y la investigación de la Región Centro-Sur de Anuies 1997-1999*
 GIIP, Cuernavaca Morelos México. 1999 *Documento de trabajo*

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

Es importante considerar que la formación de los CGT modernos no se circunscribe a que aumente el número de investigadores nacionales, o su productividad de artículos arbitrados, o bien, el número de programas registrados en el padrón del CONACyT, o la proporción del gasto destinado a la investigación. Sin lugar a duda es muy importante fomentar la productividad de la plataforma de ciencia y tecnología del país, así como mejorar la eficiencia de la formación de recursos humanos especializados; pero la mejora de los indicadores será incompleta si dentro de ese proceso no se considera la necesidad de que la institucionalización de los grupos de investigación se realice en íntima relación de los CGT y su entorno productivo, constituyéndose en eje de la innovación tecnológica garantizando así su pertinencia social. (Barona, 1999)

En todo Morelos es notoria la falta de vinculación entre los CGT locales y las empresas pecuarias.

1.2.5.- El contexto estatal de la producción pecuaria

1.2.5.1.- Síntesis geoclimática y demográfica de Morelos

Morelos se encuentra en la parte meridional de la República Mexicana, al sur del Eje Neovolcánico, dentro de la provincia fisiográfica “Balsas-Mexcala”, limitando al norte con el Distrito Federal y el Estado de México, al sur y noroeste con el Estado de Guerrero, al este y sureste con el Estado de Puebla y al oeste con el Estado de México.

Cuenta con una superficie de 4,958.22 km² que representa el 0.25% del territorio nacional, midiendo de norte a sur 78 km y de este a oeste 89 km.

Su orografía se caracteriza por serranías que se desprenden del Ajusco y el Popocatepetl que delimitan una serie de valles que conforman cinco regiones donde típicamente las partes planas se dedican a la agricultura de riego, los lomeríos a la agricultura de temporal y

las zonas más accidentadas a la ganadería extensiva de bovinos. Los asentamientos urbanos más importantes se han establecido en los valles de Cuernavaca y Cuautla desplazando progresivamente a la producción agropecuaria hacia las tierras más accidentadas y secas.

En general en el Estado predominan los suelos delgados, en mayor porcentaje con texturas arcillosas, dominando la montmorillonita, con intercambio catiónico alto, a excepción de la zona sur en que por la abundancia de calizas son más blancos. En todos los casos los suelos han sido explotados en forma intensa con cultivos esquilmanes, como el maíz, la caña de azúcar, el sorgo y el arroz y utilizado fórmulas de fertilización deficientes en la mayoría de los casos.

Morelos cuenta con casi todos los climas, pasando desde el clima frío de alta montaña en el Popocatepetl al semicálido en la parte centro-sur del Estado, con temperaturas de 4.0°C en las faldas del Popocatepetl y de 24 a 26 °C en la parte centro-sur. La temperatura media anual estatal es de 20 °C.

El tipos vegetativo dominante en el estado es la selva baja caducifolia degradada, existiendo pequeñas áreas de matorral submontano y crasicaule, de zacatonal y de bosque de pino-encino en las partes más altas.

Al igual que en la temperatura, en Morelos se aprecia claramente la influencia de la orografía en la distribución de las lluvias, contando con una época de lluvias en verano, que comprende los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre. Las mayores precipitaciones se presentan en la zona norte fluctuando entre los 1 500 y 2 000 mm y disminuyendo hacia el sur, siguiendo el perfil orográfico hasta alcanzar precipitaciones medias entre los 800 y 1 000 mm en el municipio de Amacuzac.

El sistema hidrológico del estado de Morelos pertenece en su totalidad a la región hidrológica del río Balsas. Las corrientes más importantes son los ríos: Tetecala,

Tembembe, San Jerónimo, Chontalcoatlán, Yautepec, Cuautla, Apatlaco, Popotlán y el río Alto Amacuzac.

Morelos cuenta con pocas obras de almacenamiento, siendo la mayor de todas la laguna de Tequesquitengo en Puente de Ixtla, junto con las presas Plan de Ayala y Emiliano Zapata; y las lagunas de Coatetelco y El Rodeo en Miacatlán; Zempoala, Compila, Tonintapa, Seca, Pilapa, Quila y Hueyapan en Huitzilac; Cruz Pintada y Quilamula en Tlaquiltenango; Chinameca en Ayala; Coahuixtla en Amacuzac, y la presa Los Carros Cayehuacan en Axochiapan, entre las más importantes.

En infraestructura de comunicaciones, Morelos cuenta con una densidad carretera en proporción a su superficie de 0.4 km de caminos por km² de territorio. En cuanto a la red férrea, ésta alcanza una longitud de 351 km, actualmente en desuso. En comunicación aérea, existen dos aeropistas de terracería y un aeropuerto para aeronavegación comercial.

Respecto de la tenencia de la tierra Morelos presente una tenencia de la tierra bajo tres regímenes de propiedad: la ejidal, la comunal y la pequeña propiedad, predominando en los ejidos y comunidades el minifundio con un tamaño inferior a 1.8 ha.

Debido a su reducida superficie y vecindad con el Distrito Federal, ha resentido en mayor forma el crecimiento demográfico del país y el propio de 4.5% anual, así como por la elevada inmigración registrada en la última década, principalmente de los Estados de Guerrero, Oaxaca, Puebla y el Distrito Federal.

Los municipios de Cuernavaca, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, Xochitepec y Yautepec concentran el 47.9% del total de la población estatal que es de 1 442 662 habitantes. (INEGI,1999) Esta dinámica socioeconómica desequilibrada ha repercutido en la modificación de la composición y ubicación de la población, cambiando su carácter eminentemente rural a urbano.

1.2.5.2.- Características de la ganadería.

En Morelos, la ganadería sigue siendo una parte importante de la economía familiar y tradicionalmente es una actividad asociada al proceso de trabajo agrícola, destacando las unidades de producción familiar de traspatio con diferentes grados de desarrollo. El inventario ganadero del estado de Morelos, según datos reportados por el Centro de Estadística Agropecuaria de la SAGAR y complementado por la subdelegación de la SAGAR en el Estado para el año de 1999, se puede observar en el cuadro 1.2.5.2.1.

Las variadas regiones ecológicas del estado y su pasado histórico reciente han determinado las condiciones para el desarrollo de las diferentes líneas de producción pecuaria, encontrando que la ganadería en Morelos se haya muy diversificada, con una capacidad productiva subutilizada y un desarrollo muy limitado, influenciado, entre muchas otras circunstancias, por el minifundio y el acendrado individualismo de los productores rurales, encontrando el grado más alto de tecnificación y rentabilidad en la avicultura, y el más bajo en la ovinocultura y la caprinocultura.

Las explotaciones son pequeñas, generalmente familiares y con una baja o mediana integración productiva. Las prácticas de manejo son las mínimas necesarias para el regular sostenimiento de los animales. Los agostaderos están sobrepastoreados y la calidad genética de los animales es muy variada.

Las características de cada especie en particular se describe con mayor amplitud en los apartados correspondientes.

La alimentación de los rumiantes, especies ganaderas por antonomasia, está basada en el libre pastoreo de agostaderos y rastrojeras y la suplementación en corral con esquilmos agropecuarios durante el invierno entre los que destacan la punta de caña, la pata de sorgo y la pollinaza. Su explotación se caracteriza por el menor nivel tecnológico dentro de todas las especies explotadas.

Cuadro 1.2.5.2.1. Inventario ganadero del estado de Morelos en 1999

CADER	MUNICIPIO	BOVINOS	BOVINOS	CAPRINOS	OVINOS	PORCINOS	ABEJAS
		CARNE	LECHE				
CUERNAVACA	CUERNAVACA	1 927	1 132	139	275	867	2 573
	JIUTEPEC	1 709	482	52	140	1 151	1 422
	SUBTOTAL:	3 636	1 614	191	415	2 018	3 995
YAUTEPEC	YAUTEPEC	3 024	709	702	404	2 706	52
	TLAYACAPAN	1 790	94	87	58	231	418
	TOTOLAPAN	2 195	116	289	906	237	70
	TLALNEPANTLA	1 598	84	456	2 427	1 451	244
	TEPOZTLÁN	2 796	311	115	1 170	397	249
	ATLATLAHUCAN	2 202	192	288	289	576	25
	HUITZILAC	990	98	125	4 773	1 167	44
	SUBTOTAL:	14 595	1 604	2 062	10 027	6 765	1 102
	YECAPIXTL	YECAPIXTLA	3 328	587	163	542	1 937
OCUITUCO		2 213	192	40	1 224	1 362	4 740
TETELA DEL		2 699	83	187	2 185	1 835	879
ZACUALPAN		1 288	112	225	337	3 872	1 098
TEMOAC		2 209	176	186	283	1 573	145
SUBTOTAL:		11 737	1 150	801	4 571	10 579	10 122
JONACATEP	JONACATEPEC	1 014	238	1 148	247	3 567	1 035
	JANTETELCO	2 712	84	847	265	3 964	538
	TEPALCINGO	5 704	429	1 635	947	13 356	894
	AXOCHIAPAN	4 522	393	2 021	425	1 864	956
	SUBTOTAL:	13 952	1 144	5 651	1 884	22 751	4 423
GALEANA.	ZACATEPEC	2 479	620	596	140	519	73
	JOJUTLA	4 642	1 161	1 908	489	2 602	21
	TLALTIZAPÁN	3 178	276	2 662	211	162	25
	PUENTE DE IXTLA	3 970	992	1 327	223	4 847	1 058
	AMACUZAC	3 812	656	507	230	2 027	80
	TLAQUILTENANG	5 828	720	2 413	966	3 549	305
	SUBTOTAL:	23 909	4 425	9 413	2 259	13 706	1 562
RODEO.	TEMIXCO	1 825	782	259	47	4 726	30
	E. ZAPATA	2 514	590	323	69	1 305	83
	XOCHITEPEC	2 818	245	371	68	243	104
	MIACATLÁN	2 180	688	1 545	350	4 208	176
	MAZATEPEC	2 403	181	465	301	1 346	66
	TETECALA	2 509	589	544	262	1 565	60
	COATLÁN DEL RÍO	1 905	497	1 625	157	5 658	481
	SUBTOTAL:	16 154	3 572	5 132	1 254	19 051	1 000
CUAUTLA	CUAUTLA	2 510	750	499	514	2 772	3 056
	AYALA	5 729	302	2 168	403	3 421	187
	SUBTOTAL:	8 239	1 052	2 667	917	6 193	3 243
TOTALES ESTATALES		92 222	14 561	25 917	21 327	81 063	25 447

Fuente CEA SAGAR 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.2.5.2.1. Ganado bovino

De la población total de ganado se estima que un 10.0% corresponde a ganado estabulado y especializado de la raza Holstein, el 60% a vientres Holstein en semiestabulación criados localmente o traídos de otros estados, principalmente de Jalisco, y el 30.0% restante corresponde a ganado Holstein con menor o mayor cantidad de sangre de otras razas, en semiestabulación o libre pastoreo.

Los primeros cuentan con instalaciones adecuadas, área agrícola, ordeñadoras mecánicas, practican la inseminación artificial y, en general, llevan a cabo prácticas de manejo adecuadas, obteniendo los mejores rendimientos.

En los otros dos tipos de productores, las explotaciones varían de 5 a 50 animales, crían sus reemplazos, algunos engordan los machos, en su gran mayoría no cuentan con área agrícola y frecuentemente son sólo avecinados, las instalaciones disponibles son rústicas, la alimentación se da a base de pastoreo en áreas de agostadero cercanas a sus poblaciones y se complementa al momento de la ordeña con concentrado, proporcionando adicionalmente algún esquilmo como punta de caña o rastrojos.

Los niveles de producción son bajos y el costo de producción alto, existe una variación estacional importante del precio del litro de leche ligada a los volúmenes de producción ofertados, por lo que su rentabilidad promedio es baja y en consecuencia las posibilidades de financiamiento casi nulas redundando en una menor capacidad para llevar a cabo programas de transferencia tecnológica. La calidad del producto es aceptable y en su mayoría se vende a acopiadores queseros y de casa en casa “boteada”

En términos generales, las principales regiones productoras se encuentran ubicadas cerca de los grandes centros de población del estado, así como de las zonas de riego donde el principal cultivo es la caña, ya que la punta de caña sobrante en la zafra constituye una de las principales fuentes de alimento, a la vez que en estas zonas se encuentran ubicados la

mayoría de los acopiadores de la leche, generalmente fabricantes de queso.

Entre 1992-94 como consecuencia de un programa promovido por "LICONSA", el Gobierno del Estado construyó en Miacatlán un complejo lechero denominado "Condominio Lechero Miacatlán", que con una pasteurizadora ubicada en la población de San Isidro en el municipio de Yautepec, tuvieron como objetivo incrementar la producción láctea estatal y propiciar una reubicación de los productores lecheros de la zona conurbada de la ciudad de Cuernavaca, sin embargo, actualmente, esta infraestructura se encuentra ociosa.

La ganadería de carne se basa en animales de distintas razas europeas encastados con razas cebuínas, sin líneas de mejoramiento genético definidas, mantenidos en los agostaderos cerriles en época de lluvias, en las "rastrojeras" (campos de cultivo con esquilmos) durante el invierno y mediante suplementación con pollinaza y esquilmos agrícolas e industriales (limonita) en corral durante los meses más secos del estiaje.

Es importante resaltar que el productor de ganado de carne de Morelos rara vez es un productor especializado en la producción bovina, más bien se trata de agricultores, cuya principal fuente de ingresos proviene de la actividad agrícola y que engordan algunos animales durante el estiaje, mismos que constituyen la reserva financiera para la compra de semillas e insumos agrícolas para la época de siembra o para cualquier emergencia monetaria. El ganado de engorda constituye en sí un bien de ahorro al que se le otorgan pocas atenciones, fácilmente intercambiable por otros satisfactores.¹

Debido a la abundancia de esquilmos agrícolas y de otros insumos como la pollinaza y el sorgo en el estado y a la facilidad para comercializar los bovinos, existe un importante movimiento de becerros y novillos destinados a la ceba provenientes de los estados circunvecinos, principalmente Veracruz y Guerrero, sin embargo, aún los mayores engordadores centralizan su actividad en los meses secos (enero a mayo) restringiendo al

¹ Comunicación personal: Ing Luis Sánchez-Mejorada Porras

mínimo sus inventarios durante la época de lluvias en concordancia con las condiciones climatológicas y la oferta de animales para ceba.

En cuanto a niveles de producción se refiere el estado es deficitario teniendo una demanda estimada de 164,463,468 litros de leche anuales y una producción de 14,190,000 litros anuales, la producción de carne se estima en 3,122 ton anuales siendo también insuficiente para cubrir las necesidades estatales estimadas en 12, 000 ton anuales aproximadamente.

1.2.5.2.2.- Ganado ovinos y caprino

Salvo raras excepciones, las explotaciones ovinas en el estado son de tipo extensivo, pastoreando sobre pastizales nativos de zacatón alcalino y kikuyo y especies arbustivas de escaso valor nutritivo; así como en rastrojeras de avena forrajera, ebo y maíz.

Las prácticas de manejo son tradicionalistas: pastoreo extensivo trashumante, desparasitación eventual, trasquila anual, no se proporcionan sales minerales, no se vacunan y, en general, no se aplican las normas sanitarias elementales.

Los animales utilizadas en las zonas frías y templadas son de cruza de Suffolk con criollo, y Hampshire; los rebaños oscilan entre los 10 y 150 animales, pudiendo considerarse que las zonas dedicadas tradicionalmente a la explotación de los ovinos se encuentran concentradas en la región norte del estado.

En el municipio de Huitzilac, existe un centro de demostración, investigación y capacitación en ovinos bajo pastoreo (CEIEPO), propiedad de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM que ha tenido un escaso impacto en los productores estatales, desempeñando primordialmente, funciones docentes y de investigación.

En el caso de los caprinos, al igual que los ovinos, la explotación y manejo se llevan a cabo en la forma tradicional, utilizando el pastoreo extensivo, encerrando los animales al

atardecer en apriscos rústicos.

Los animales utilizados son criollos y cruza con Nubia, el tamaño de los rebaños es muy variable y su fin principal es la producción de carne, ya que no existe hábito en el consumo de la leche.

La población caprina presenta un pronóstico descendente, tanto a nivel estatal como nacional, con un decremento anual de 0.5% debido al desequilibrio de la oferta y la demanda de esta especie.

1.2.5.2.3.- Ganado Porcino

Su explotación se encuentra muy difundida en todo el estado con un mínimo grado de tecnificación, su desarrollo, en otro tiempo relevante, ha venido decreciendo debido a múltiples factores.

El potencial para el desarrollo de la actividad es grande, principalmente en las zonas productoras de sorgo, y tomando en cuenta la cercanía del Distrito Federal y la demanda estatal, su comercialización no reviste problemas serios

Al igual que la avicultura, tiene una alta dependencia de los granos, principalmente del sorgo, siendo insuficiente su capacidad de almacenaje y compra en relación con sus necesidades.

Existen en el estado 25 granjas porcinas del sector social, 18 de las cuales fueron financiadas por Banrural y de ellas, 2 nunca operaron, del total sólo 7 se encuentran en operación con baja eficiencia y presentando todas ellas carteras vencidas elevadas,¹ lo que determina menores posibilidades de innovaciones al interior de las empresas.

¹ Comunicación personal MVZ Hector Sánchez Mejorada Porras

La porcicultura de traspatio tiene una amplia difusión, dándose incluso en el medio urbano, constituyendo una reminiscencia del origen rural de la población. Se ha desarrollado de una manera rústica, sin implementar prácticas de manejo zootécnico modernas, con problemas sanitarios crecientes, instalaciones inadecuadas y muchas otras deficiencias, sin embargo es innegable la importancia del papel que juega en su economía, por tanto debe considerarse como un sector de la ganadería estatal que requiere de programas y proyectos concretos de desarrollo.

En el aspecto sanitario estas pequeñas explotaciones representan un riesgo constante, de no atenderse sus necesidades de capacitación y apoyo en la prevención, el control y la erradicación de enfermedades, sus animales son reservorios potenciales de patógenos que pueden ocasionar brotes infecciosos en cualquier momento e impiden el avance estatal en la erradicación de enfermedades porcinas y zoonosis.

Por otra parte es importante mencionar el déficit que tiene Morelos en la producción de carne de cerdo, anualmente ingresan a la entidad un promedio de 130, 000 cerdos de los estados vecinos y del Bajío, más los cerdos en tránsito para los estados circunvecinos, lo que genera un riesgo sanitario permanente.

1.2.5.2.4.- Avicultura

La avicultura es la más y mejor desarrollada de las actividades ganaderas morelenses, tendiendo una integración tanto vertical como horizontal. Existen en el estado productores de todas las escalas, si bien es una actividad con una tendencia creciente a la concentración de las granjas en pocas manos, siendo el ejemplo más reciente la adquisición de las granjas más importantes por la empresa Bachoco. Manejan paquetes tecnológicos agregativos que les permiten establecer dinámicas innovativas.

En virtud de ser los más organizados, los avicultores empresariales han sido los más

beneficiados con apoyos financieros constantes, por tener una mayor eficiencia y adicionalmente, ser los que cuentan con bienes inmuebles debidamente regularizados que son aceptados como garantía por las instituciones bancarias, los productores del sector social ha sido atendido en mucha menor escala.

La comercialización prácticamente no reviste problemas, dado que es un producto básico de gran demanda tanto local como foránea.

Dentro de la ganadería estatal, el pollo de engorda es la única línea de producción que maneja excedentes después de cubrir la demanda local, no así la avicultura de huevo para plato, de la cual subsiste en la actualidad sólo una granja.

En 1999 existían 25 granjas de reproductoras pesadas, 17 plantas de incubación y 122 granjas de pollo de engorda que producían 5.5 millones de pollos al ciclo, con una población anual estimada de 25,317,154 aves de las cuales se obtuvieron 38,312 ton de carne (CEA, SAGAR 1999). Toda esta empresa esta sustentada en el consumo de 200,000 ton de alimento balanceado producido básicamente en el estado por los mismos avicultores integrados.

1.2.5.2.5.- Apicultura

La apicultura es una actividad que juega un importante papel dentro de la ganadería del estado por constituir una de las tres primeras fuentes captadoras de recursos del subsector ganadero, existen aproximadamente 756 productores, que producen anualmente un promedio de 825 ton de miel con valor de 47.88 millones de pesos. La mayor parte se destina a la exportación. En los últimos años los apicultores se han enfocado al mercado interno estimándose que el consumo local absorbe cerca del 30 % de la producción. (CEA, SAGAR, 1999)

El inventario de colmenas se mantuvo constante durante el período 1990-1993, con una

población de 57,000 colmenas. Como consecuencia de factores climatológicos, genéticos y sanitarios adversos en 1994 y 1995 se observó una baja considerable en la población, ya que disminuyó a 24,259 colmenas, estabilizándose alrededor de esta cifra hasta la fecha.

En términos apícolas; Morelos pertenece a la región del Altiplano caracterizada por la calidad de su miel, llamada miel mantequilla, clara ámbar y ámbar. En Morelos se observan dos períodos de cosecha de miel bien definidos, el primero en los meses de enero y febrero y el segundo en octubre y noviembre, en ocasiones se cosecha también en diciembre, la diversidad climática del estado permite que algunos apicultores practiquen una trashumancia de las zonas altas a la región Sur del Estado para aprovechar dos floraciones. Se estima que el promedio de cosecha de miel por colmena es de 27 kg anuales, lo que sitúa a los apicultores morelenses como productores con una capacidad técnica sobresaliente a nivel nacional.

El precio de la miel para el productor ha oscilado entre \$ 9.50 y \$ 13.00 por kg durante los últimos dos años.

También existen apicultores que llevan la trashumancia más allá de las fronteras estatales, migrando a los estados de Puebla y Veracruz para aprovechar las floraciones de cítricos y cafetos en esos estados.

La producción de miel y sus derivados, se encuentra integrada por 7 organizaciones de productores. Se considera que el 85 % de los productores pertenece al estrato tradicional y el 15 % restante son productores medianos, más 5 empresas especializadas con tecnología moderna. Se utiliza la colmena tipo Jumbo con colonias de *Apis mellifera* tipo italiano, con un alto grado de africanización, controlada mediante el recambio anual de la reina.

El aporte de Morelos a la producción nacional de miel es de alrededor del 1 por ciento, sin embargo, la calidad de la miel morelense se reconoce a escala internacional, lo cual favorece su exportación.

Los factores que han influido para limitar la competitividad de la apicultura morelense son la africanización, la varroasis, las fluctuaciones climatológicas y la falta de financiamiento para recuperar la población apícola original.

1.2.5.2.6.- Especies exóticas y acuacultura

La cría de fauna silvestre viene tomando un auge creciente en el Estado, se reportan la existencia de tres criaderos de ciervos, dos de avestruces, uno de iguana negra, uno de aves de ornato exóticas y se tiene conocimiento que existen al menos otros 10 criaderos de diversas especies exóticas en diferentes etapas de regularización, la introducción de fauna exótica constituye siempre un riesgo sanitario por la posible introducción de enfermedades exóticas, y este es un problema que no se ha abordado en la profundidad requerida.

La cría de especies exóticas constituye una alternativa atractiva para la diversificación de la ganadería y la recuperación de la rentabilidad de la actividad ganadera, existe todo el marco normativo para realizarla de manera correcta sin embargo es necesario implementar las medidas logísticas que permitan su desarrollo sin afectar otros intereses.

La acuacultura de especies para consumo ha tenido un desarrollo errático, empero en la acuacultura de ornato, Morelos ocupa uno de los primeros lugares a nivel nacional y se prevé un crecimiento acelerado de la actividad, dadas las bondades ecológicas de Morelos, sin embargo también aquí es necesaria la intervención de las entidades normativas sanitarias para garantizar un crecimiento sostenido.

Capítulo 2.- METODOLOGÍA

En virtud de la complejidad de estudiar el proceso de innovación tecnológica, en el presente trabajo se parte de la visión que identifica a la empresa como el lugar donde se materializa la acumulación tecnológica, y al entorno institucional estatal como el espacio donde se crean una serie de externalidades dinámicas positivas o negativas, destacando la necesidad de articular los niveles microeconómico y macroeconómico en el estudio del proceso de acumulación tecnológica.

Para inferir las características de las empresas pecuarias de Morelos y el efecto de la acción de los programas gubernamentales sobre ellas se llevó a cabo la evaluación de los seis programas de Fomento Ganadero del Programa Alianza para el Campo 1999 (PEP, PL, PA, PSA, PAI y PGM), con el fin de conocer la existencia o falta de un ambiente externo propicio para la innovación tecnológica pecuaria, tomando como universo de estudio a los productores beneficiados por dichos programas, agregando a esta información la proveniente de entrevistas directas a directivos y miembros de las instituciones participantes en el PAC.

Adicionalmente se buscó determinar los cambios indirectos que ocurrieron con su instrumentación, benéficos o perjudiciales, y examinar su posible relación causal, así como los factores institucionales relacionados con la innovación tecnológica que concurren en el escenario estatal.

Para tener un conocimiento más certero de las externalidades positivas o negativas que afectan a los productores pecuarios de Morelos se complementó el estudio con el análisis de los demás agentes institucionales involucrados en la innovación tecnológica, en particular los agentes financieros y los CGT presentes en la entidad.

2.1. Tipo de análisis

El análisis de los diferentes aspectos y niveles de estructuración del proceso de innovación tecnológica, comprendió en los siguientes aspectos básicos:

- Las características de los productores beneficiados por el PAC 1999
- La cobertura del PAC 1999 y el conocimiento del mismo por parte de los productores pecuarios beneficiados.
- La opinión de los beneficiarios respecto del PAC 1999.
- La calidad de la asesoría y asistencia técnica recibida.
- Los impactos de los Programas de Fomento Ganadero del PAC en los aspectos de:
 - ✓ Cambios técnicos
 - ✓ Cambios en la comercialización y el abasto de las unidades de producción
 - ✓ Cambios en la productividad y los sistemas de producción y
 - ✓ Cambios en la calidad de los procesos de producción
- Los factores exógenos al PAC, como el acceso al financiamiento y a los insumos que tienen los productores pecuarios.
- El papel de los técnicos y de los proveedores en los programas de Fomento Ganadero del PAC.
- El desempeño de otras fuentes de financiamiento pecuario disponibles en Morelos.
- El papel de los CGT locales en la innovación tecnológica pecuaria estatal.

En cada etapa de la evaluación hubo un momento descriptivo y otro analítico, así como instrumentos de recolección de información de tipo cuantitativo y cualitativo (encuestas, entrevistas semi-estructuradas, análisis documental y observación directa). Para la elaboración de los instrumentos de recolección y las guías de entrevistas se siguieron las indicaciones de FAO-SAGAR para la evaluación de los programas de la Alianza para el Campo 1999, publicados en la página de internet <http://www.evalalianza.net>.

El cuestionario utilizado se anexa en apartado de Anexos del trabajo. El orden lógico del

proceso de evaluación del PAC se muestra en la figura 2.1.1.

La evaluación de los programas de Fomento Ganadero del PAC comprendió la medición de los productos otorgados: Servicios como asistencia técnica, capacitación, y bienes tales como capital, semovientes, equipos, maquinaria y material biológico. Se examinaron en detalle la forma en que fueron incorporados los beneficiarios, aplicando los conceptos de cobertura y focalización; nivel de satisfacción y nivel y tipo de participación de los beneficiarios en el diseño y operación del PAC y finalmente se analizaron los diversos impactos que estos programas pudieron haber tenido en la economía, tecnología, producción y medio ambiente, complementando la información recabada en los cuestionarios y entrevistas con la observación directa de las condiciones en que se encuentran los productores beneficiados.

2.2.- Fuentes de información

Para el efecto de evaluar y determinar los aspectos antes señalados las unidades de estudio fueron las siguientes:

- ❖ Beneficiarios del PAC.
- ❖ Responsables del PAC en la entidad.
- ❖ Proveedores de bienes y servicios del PAC.
- ❖ Delegación regional del FIRA Banco de México.
- ❖ Información oficial de las instituciones de educación superior y de investigación (CGI).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3.- Tamaño de muestra

Para asegurar la representatividad de la información derivada de las encuestas así como de su cobertura programática regional y por componente, se tomaron los tamaños de muestra por programa recomendados por FAO-SAGAR para la evaluación de los programas de la Alianza para el Campo 1999, publicados en la página de internet [http://www evalalianza.net](http://www.evalalianza.net) esto aseguró una probabilidad del 95% de que los estimadores de la muestra no tuvieran una diferencia mayor al 10% de los parámetros poblacionales.

Como resultado de la aplicación de éstas recomendaciones se obtuvieron los siguientes tamaños de muestra:

Cuadro 2.3.1. Número de beneficiarios encuestados

Programa	PA	PAI	PGM	PL	PEP	PSA	TOTAL
Beneficiarios	70	70	278	216	503	16,337	
Muestra	57	21	97	87	138	620	1, 020

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la investigación

Una vez obtenido el tamaño de la muestra se procedió a elegir a los beneficiarios por entrevistar a partir de los listados oficiales de beneficiarios mediante muestreo simple aleatorio con tablas de números aleatorios.

Para determinar el número de técnicos, funcionarios y proveedores entrevistados también se siguieron las recomendaciones del documento de FAO-SAGAR mencionado, resultando el universo de entrevistas y cuestionarios indicado en el cuadro 2.3.2.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuadro 2.3.2. Fuentes de información anexas e instrumentos de colecta

FUENTES DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTO DE COLECTA	No.	INFORMACIÓN A COLECTAR
1. Gobierno del estado y Gobierno Federal	Información documental	1	Convenio y anexo técnico Calendario de actividades Montos y tipos de apoyos Criterios de elegibilidad de usuarios
2. Delegación de la SAGAR	Entrevistas Información documental	12	Seguimiento normativo Principales problemas Contexto estatal del Programa
3. Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Morelos.	Entrevistas Información documental	13	Seguimiento operativo Principales problemas Contexto estatal del Programa
4. Comité técnico del fideicomiso estatal	Información documental	1	Asuntos tratados y acuerdos tomados. Tiempo de los procesos Principales problemas
5. Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria	Entrevistas	1	Principales problemas
6. Jefatura del DDR	Entrevistas Cuestionarios	4 3	Proceso de recepción y tramitación de solicitudes Procesos de verificación Principales problemas
7. Organizaciones de productores	Entrevistas	2	Promoción y difusión del PAC Participación eventual en los órganos colegiados
8. Profesionales Técnicos	Entrevistas	28	Participación en la operación directa del programa Principales problemas operativos Impactos productivos, sanitarios, socioeconómicos
9. Proveedores y prestadores de servicios (PPS)	Entrevistas Información documental	12	Acciones de promoción y difusión Tiempos de los procesos Principales problemas Retos y oportunidades generados por el Programa
10. Beneficiarios <i>directos</i> del programa	Encuesta por muestreo probabilístico,	1,020	Perfil de beneficiarios, percepción y sostenibilidad del Programa Principales problemas Impactos productivos, sanitarios, socioeconómicos

Fuente: Elaboración propia con los resultados de la evaluación

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2.4.- Organización del trabajo de campo

Se conformó un equipo de trabajo con personal académico de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos con el cual se procedió al establecimiento de consensos conceptuales para que se tuviera claridad de los principios de funcionamiento, del contexto, de la estructura y de la dinámica del PAC y se realizó un análisis de los cuestionarios y guías de entrevistas para detectar problemas de llenado o de comprensión de las preguntas.

El periodo del trabajo de campo comprendió de mayo a noviembre del año 2000, cubriendo la totalidad del estado.

La información fue capturada a medida que se aplicaron los cuestionarios mediante el *Software Lotus Notes* recomendado por FAO-SAGAR y posteriormente se exportó al programa *Excel 97* para su análisis estadístico, elaborándose los cuadros de resultados. Para la evaluación global se obtuvieron los promedios simples de los resultados que, a juicio del sustentante, se consideraron relevantes para el análisis del sistema de innovación tecnológica estatal.

En el análisis de los resultados se consideraron las observaciones directas que realizó el sustentante de las condiciones en que se encuentran los productores pecuarios entrevistados así como el conocimiento que se tuvo de las instituciones involucradas, esta información sin duda matizó la información obtenida por lo que en el documento se indican las apreciaciones personales que son responsabilidad exclusiva del sustentante junto con los resultados estadísticos obtenidos de los instrumentos aplicados.

Capítulo 3.- RESULTADOS

3.1.- Perfil de los productores pecuarios beneficiados por el PAC 1999

La caracterización de los productores pecuarios es siempre una tarea difícil en virtud de la gama de productores existentes en cualquier región. Los resultados de las encuestas deben tomarse con reserva en virtud de la diversidad de especies explotadas y a la posible falta de veracidad en algunas respuestas de los productores, situación sumamente difícil de controlar por parte del entrevistador y que constituye una limitante siempre presente en este tipo de estudios.

En los programas de Fomento Ganadero del PAC los beneficiarios fueron productores pecuarios medianos y pequeños que son el común denominador de cualquier programa de desarrollo rural realizado en México. En el cuadro 3.1.1. se resumen sus características principales.

Como resultado de las encuestas practicadas a los beneficiarios de los Programas, no se encontraron respuestas en relación a no haber recibido los apoyos, a no ser en los casos en que los productores no pudieron aportar su parte proporcional. El 100% de los entrevistados resultaron ser personas físicas. Se puede resumir que el perfil promedio de los beneficiarios corresponde a productores del sexo masculino, con excepción del PSA donde la porcicultura de traspatio es ocupación tanto de hombres como de amas de casa.

La mayoría de los productores son personas maduras ya establecidas, alfabetos mayoritariamente, con una escolaridad promedio de primaria, dependientes de la actividad y con un ingreso medio mensual disponible menor a \$3,000.00. Esta última cifra debe tomarse con reservas pues para los productores resulta difícil, y es tradicionalmente poco aceptado, el mencionar el monto de sus ingresos reales.

Cuadro 3.1.1. Perfil de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

ASPECTO	PROGRAMA						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Sexo¹							
- Masculino	88	91	92	77	71	53	79
- Femenino	12	9	8	23	29	47	21
Edad							
- Edad promedio ²	29	32	26	40	46	37	35
- beneficiarios menores a 40 años ¹	74	75	67	98	67	79	77
- beneficiarios entre 40 y 55 años ¹	26	25	33	2	33	21	23
Sabe leer y escribir¹							
- Sí	98	93	97	98	95	88	95
- No	2	7	3	2	5	12	5
Escolaridad¹							
- ninguna y hasta tercero de primaria	35	37	50	7	30	29	31
- de cuarto año a primaria terminada	15	22	20	9	25	35	21
- con estudios de secundaria	17	12	14	19	15	18	16
- mayor de secundaria	33	30	17	65	30	5	30
- sin respuesta						12	2
Ingreso disponible promedio mensual 1999¹							
- Menos de \$ 3,000	80	78	86	70	57	55	71
- Entre \$ 3,000 y \$ 9,000	17	21	14	25	43	45	27
- Mayor a \$ 9,000	3	1		5			2
Principal fuente de ingresos en 1999¹							
- Producción agrícola	30	4	29	4		36	17
- Producción pecuaria	61	94	48	47	85	9	57
- Comercialización de productos agropecuarios	2	1	5	4		0	2
- Transformación de productos agropecuarios				46	5	1	9
- Abasto de bienes y servicios al sector	1		7		5	1	2
- Otra	6	1	12		5	46	12
- Sin respuesta						6	1
Destino principal de la producción de la UPR¹							
- Autoconsumo familiar y autoconsumo	49	78	54	2	33	45	45
Mercado Nacional							
	52	22	45	19	67	55	55
Mercado Internacional							
				1			
Destino principal de los ingresos generados por la UPR¹							
- Capitalización de la UPR	87	38	63	47	75	70	63
- Inversión en otras actividades agropecuarias distintas	3	1	3	53		5	11
- Inversión en actividades fuera del sector agropecuario		1	3		19		4
- Atención a necesidades básicas de familia	8	10	29		6	25	13
- Otra	2	50	2				9

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Cuadro 3.1.1. Perfil de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos (continuación)

Superficie Ganadera en explotación¹							
- Con una capacidad de carga menor a 50 Unidades Animal	100	100	100	100	100	100	100
Principal fuente de ingresos agropecuarios¹							
- Hortalizas	3	2	2				1
- Granos		25	26				9
- Plantaciones		2	2				1
- Forrajes	3	3	1				1
- Pradera	32	3					6
- Ganadería	62	65	62	80	95	60	71
- Otra		1	7	20	5	40	12
Especie pecuaria en explotación fuente principal de ingresos¹							
- Bovina	90	100	90		57	30	61
- Ovina	8		7		28	5	8
- Porcina	2				5	65	12
- Apícola				100	5		18
- Otra			3		5		1
Propósito principal de la explotación¹							
- Leche	5	39	11		24	4	14
- Carne			24		9	3	6
- Doble propósito (carne y leche)	95	61	60		29	21	44
- Pie de cría			4		24	12	7
- Lechón de engorda					5	60	10
- Miel				97	5		17
- Abeja reina				4			1
- Otros					5		1
Valor del capital pecuario¹							
- < 50 bovinos equivalentes	100	78	100	80	100	92	92
- Entre 50-150 bovinos equivalentes		17		20		4	7
- 150 a 300 bovinos equivalentes		5				3	1

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios

¹ Expresado en porcentaje, obtenido como promedio simple

² Expresado en años de edad

La mayoría de los beneficiarios manifestaron tener la ganadería como principal fuente de ingresos, siendo los bovinos de doble propósito la especie más socorrida, siempre en pequeña escala. Tradicionalmente los ganaderos de Morelos poseen entre 10 y 20 cabezas de ganado mayor, lo que se refleja en estos resultados, los productores especializados en la producción de leche son los que poseen una mayor cantidad de ganado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El cuadro 3.1.2. indica el tipo de propiedad de las explotaciones pecuarias predominantemente pertenecientes a ejidatarios y comuneros, situación congruente con la realidad del Estado, toda vez que en Morelos el 72% de la superficie es de régimen de propiedad colectiva.

Es patente que los productores pecuarios poseen mayoritariamente tierras de temporal.

Probablemente la carencia de tierras agrícolas de calidad haya sido el factor desencadenante de la vocación de los beneficiarios. Antes de la Revolución mexicana la población rural morelense se dedicaba principalmente a la agricultura, es hasta después de esta, con la repartición agraria cuando surgen los pequeños ganaderos.

Cuadro 3.1.2. Tipo y uso de las propiedades de los beneficiarios pecuarios del PAC en el estado de Morelos

ASPECTO ¹	PROGRAMA						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Tipo de tenencia:							
- Superficie ejidal o comunal propia	93	92	90	52	84	92	84
- Superficie privada propia	7	4	8	48	9	7	14
- Superficie rentada o al partido		4	2		7	2	2
Régimen de humedad							
- Superficie de riego	11	15	7	51	31	9	21
- Superficie de temporal	88	85	94	49	69	91	79
- Superficie de humedad	1	0					0
Uso de la superficie en explotación							
- Producción de granos	38	25	24		26		28
- Producción de cultivos forrajeros	9	12	6		28		14
- Pradera	12	14	26		8		15
- Agostadero	37	40	38		36		38
- Otro cultivo	5	10	6		2		6

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios

¹ Expresado en porcentaje obtenido por promedio simple de todos los programas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el mismo cuadro 3.1.2. se observa que, en términos generales, una tercera parte de la superficie de las propiedades se destina a la producción de granos, principalmente sorgo, otra tercera parte a la producción de cultivos forrajeros y praderas establecidas y prácticamente un 40 % de las propiedades son de agostadero.

En Morelos, el término agostadero hace referencia a potreros que se mantienen prácticamente sin mejoras. Se trata de terrenos accidentados, no susceptibles de cultivarse, comúnmente sobrepastoreados, que se utilizan sobre todo para mantener a los animales alejados de las siembras hasta que llega el tiempo de la cosecha, momento en que son pastoreados en los campos de cultivo para aprovechar los esquilmos.

3.2.- Cobertura del PAC 1999 y conocimiento del programa por parte de los beneficiarios

El planteamiento de las estrategias operativas y el tipo de apoyos otorgados por el PAC 1999 fue hecho por la SAGAR a nivel central y enviado a los Estados a través de sus delegaciones estatales para su discusión y adecuación a las necesidades particulares de cada entidad. Técnicamente los interlocutores de la SAGAR a nivel estatal son la misma Delegación Estatal de la SAGA; los productores y el Gobierno del Estado, representado por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de Morelos (SDA), sin embargo, los productores no tuvieron una participación propositiva en la discusión de los Anexos Técnicos y la negociación de los mismos fue convenida entre los funcionarios estatales de la SAGAR y los de la SDA.

Algunos funcionarios de la SDA manifestaron que existieron desacuerdos con el personal de la SAGAR sobre la forma de operar los programas y el tipo de apoyos contemplados, siendo necesario presentar varias propuestas alternativas para el manejo de los recursos federales, situación que retrasó el arranque de los programas y finalmente provocó que el espectro de apoyos otorgados fuera limitado.

Por su parte, los funcionarios de la SAGAR manifestaron que existe desconocimiento por parte del personal de la SDA, de los procedimientos para la modificación de los Anexos Técnicos de los programas y atribuyeron los retrasos a errores en la presentación de los mismos.

A juicio del autor existe en el personal de la SAGAR una tendencia a apearse estrictamente a los lineamientos centrales de operación de los programas y un celo extraordinario por los detalles de presentación de los documentos, que aunado a la renuencia para cambiar la normatividad, provocan un choque con los funcionarios de la SDA, que, ciertamente, adolecen de deficiencias en el llenado de los documentos. Esta situación se manifiesta muchas veces en falta de cooperación y búsqueda de culpables que afectan a ambas dependencias.

El cuadro 3.1.3. muestra la distribución municipal de los apoyos. Originalmente se pretendió que la distribución de los apoyos obedeciera a la lógica productiva de cada región, canalizándose los apoyos preferentemente hacia las zonas enmarcadas dentro de las cuencas de producción establecidas por la SDA a través de su Dirección General de Ganadería, que, a su juicio, corresponden a las regiones con mayores recursos naturales para la producción ganadera. No obstante, la demanda de los apoyos obligó a distribuirlos sin lograr la consolidación de estas cuencas de producción.

Una parte de los apoyos se destinaron a productores establecidos en zonas de bajo potencial productivo, pero que por sus características, dependen de la actividad para su subsistencia y la de sus familias y que, mediante el apoyo, pudieran elevar la productividad de sus explotaciones.

Una excepción notable a esta regla la constituyó el PA que mostró una distribución muy sesgada hacia 5 municipios dejando sin atender a municipios de zonas apícolas altamente productivas, siendo uno de los Programas con menor difusión entre los productores. Este programa ya no fue operado en el año 2000.

Cuadro 3.2.1. Distribución municipal de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

MUNICIPIO	PROGRAMAS						TOTAL
	PSA	PA	PGM	PEP	PL	PAI	
PUENTE DE IXTLA	1,301	7	7	17	11	35	1,378
CIUDAD AYALA	1,245	1	7	43	8	33	1,337
MIACATLAN	1,176		3	26	18	13	1,236
AXOCHIAPAN	851		4	1	4		860
TLAQUILTENANGO	710		9	35	25	68	847
YECAPIXTLA	758	9	11	7	9	10	804
TLALTIZAPAN	693	4	4	18	23		742
AMACUZAC	640		6	27	18	46	737
TEPALcingo	546		33	44	9	89	721
COATLAN DEL RIO	623		8	3	2	51	687
OCUITUCO	557	18	3	12	4	12	606
YAUTEPEC	518	5	17	10	8	30	588
TEMOAC	513		36	10	3	10	572
JONACATEPEC	513	2	10	4	3		532
JANTETELCO	461		9	6	1		477
CUAUTLA	443	8	2	3	6	11	473
E ZAPATA	445		2				447
CUERNAVACA	412	3	16	2	2	11	446
TEMIXCO	380		21	1		27	429
JOJUTLA	351	1	12	20	29		413
TEPOZTLAN	379		15	4	4		402
XOCHITEPEC	365		6	1	6	12	390
MAZATEPEC	352		5		5	11	373
TETECALA	354		1	4	2		361
ZACUALPAN	325	2	16	1			344
TETELA DEL VOLCAN	290	1	1	1		45	338
JIUTEPEC	275		3		3	10	291
TOTOLAPAN	275	1			1		277
HUITZILAC	218			10	2	11	241
TLAYACAPAN	155	2	4	7	4		172
ATLATLAHUCAN	102		3				105
ZACATEPEC	80	6	3	3	2		94
TLANEPANTLA	70		1				71
TOTAL	16,376	70	278	320	212	535	17,791

Fuente: Elaboración propia con datos oficiales del PAC 1999

Nota: Un mismo beneficiario pudo recibir apoyo de varios programas simultáneamente.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

De esta información puede concluirse que el PAC tuvo una cobertura estatal completa, sin embargo, al comparar esta distribución con el inventario ganadero de cada municipio (cuadro 1.2.5.2.1.) la adecuación de los apoyos a las necesidades y vocación de cada municipio con base en su inventario ganadero no coincide en muchos casos.

Desde su inicio los Programas presentaron un desfase presupuestal de 6 meses. Esto implicó que los apoyos llegaran a destiempo a los productores. Los programas anuales arrancaron en junio, cuando la mayoría de los productores estaban preparando sus terrenos para la siembra o sembrando, por tanto se presentó otro retraso de 4 a 6 meses en el ejercicio del presupuesto, en tanto los productores contaban con tiempo libre y dinero proveniente de sus cosechas agrícolas para realizar las obras o cubrir la aportación correspondiente, esto fue la regla en los Programas con la notable excepción del Programa de Salud Animal, que presenta una continuidad general, más que nada porque sus apoyos implican erogaciones mínimas por parte de los productores y no se requirieron de solicitudes escritas para recibir los apoyos.

Como se señaló al inicio del apartado, estos retrasos son ocasionados por los procesos de planeación institucional y los tiempos de radicación de los recursos tanto federales como estatales. Los Anexos Técnicos del PAC 1999 se firmaron en junio de 1999, con el compromiso de tener comprometidos los recursos en el mismo año, estableciendo la SAGAR, la revisión del ejercicio presupuestal para noviembre de 1999, determinando que a esa fecha deberían estar comprometidos todos los recursos federales, ya que los montos no comprometidos serían considerados como una bolsa disponible para la SAGAR, para su reasignación a otros programas con mayor demanda a nivel nacional.

Ante esta circunstancia, los responsables de los programas procedieron a comprometer los recursos documentalmente, partiendo de las solicitudes recibidas y no atendidas en el año anterior. Sólo en segundo término se atendieron a los productores beneficiados durante los ejercicios anteriores del PAC y que de acuerdo al desarrollo de sus proyectos, requerían del apoyo para continuar con la integración de sus predios ganaderos.

Los responsables de todos los programas, por parte de la SDA, realizaron una reprogramación de sus metas en enero y febrero del año 2000, mediante *Addendums* a los Anexos Técnicos y Cartas Explicativas que establecieron metas más realistas para cada programa. Estas reprogramaciones les permitieron cuadrar sus presupuestos para cerrar sus ejercicios presupuestales en términos aceptables desde el punto de vista contable. El precierre del PAC 1999 fue el 30 de junio del 2000.

La difusión del programa fue dada básicamente por los técnicos del Programa SINDER, apoyados en menor escala por los promotores municipales y personal del DDR asignado a los CADER's, teniendo una cobertura a nivel estatal, sin embargo, en un gran número de localidades se desconoció la existencia y las características de los programas. No existió una difusión a través de los medios masivos de comunicación.

La situación anterior queda de manifiesto en los resultados de los cuadros 3.2.2 y 3.2.3, donde, destaca la ausencia de recursos específicos para la difusión de los programas, no existiendo una diferenciación entre la difusión general de las acciones del PAC y las específicas de cada programa. Esta situación se refleja también, en el conocimiento del PAC por parte de los productores; donde el conocimiento sobre el modo de participación y priorización entre solicitudes fue bajo.

Resumiendo, existió desinformación sobre la forma de decisión del otorgamiento de los apoyos, la participación de las organizaciones y el establecimiento de las prioridades entre solicitudes, así mismo se evidenció confusión en cuanto al conocimiento de la fuente de recursos.

Esta problemática fue aún más notoria en el caso de la vinculación con instituciones financieras o educativas ajenas al gobierno federal y al gobierno estatal, la vinculación con éstas instituciones prácticamente no existió en la planeación de la operación del PAC, no hay una cultura de consulta por parte de las instituciones gubernamentales hacia las demás instituciones involucradas en la innovación tecnológica, y por parte de éstas no hay un

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

acercamiento institucional para involucrarse directamente en los programas.

El hecho de que todos los apoyos se otorgaron en forma individual, implicó que no se propiciara la asociación entre productores ni la participación de sus organizaciones. Con excepción de los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia Tecnológica (GGAVATT), no se constituyó ningún grupo formal para gestionar o recibir los apoyos.

Los GGAVATT se constituyeron siguiendo el modelo propuesto por el INIFAP en la década de los ochentas, que surgió apalancado financieramente por BANRURAL, con la idea que el PAC supliera al BANRURAL como fuente de recursos para pagar la asesoría técnica y otorgar apoyos de manera privilegiada a los ganaderos que adoptaran esta forma organizativa¹.

A pesar de que se asignó un técnico por cada 3 a 5 grupos GGAVATT, con la finalidad de que recibieran una mayor asesoría técnica, durante las entrevistas de los productores pertenecientes a estos grupos no se percibieron diferencias significativas en su actitud y conocimiento de los programas, con respecto a productores no organizados. De hecho no recibieron una mayor cantidad de apoyos que el resto de los beneficiarios del PAC y no se les dio ningún trato privilegiado en los trámites correspondientes. Todos debieron realizar sus solicitudes de apoyo de manera individual.

Esta situación se reflejó en la deserción de algunos miembros de GGAVATT's y en el bajo interés por participar en las giras tecnológicas y los eventos demostrativos de tecnologías, argumentando deficiencias de los técnicos o falta de tiempo.

El conocimiento de los programas por parte de los productores se plasma en el cuadro 3.2.2.

¹ Comunicación personal del Ing. Luis Sánchez-Mejorada Porras

Cuadro 3.2.2.- Conocimiento de los programas por parte de los beneficiarios

ASPECTO:	PROGRAMAS ¹						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
¿Conoce al menos un objetivo del Programa?							
Si	70	66	68	72	81	87	74
No	30	34	32	28	19	12	26
Sin respuesta						1	0
¿Quién aporta los recursos para el Programa?							
El gobierno federal	7	18	7	9	5	7	9
El gobierno estatal	14	7	4	5	81	29	24
Los productores						1	0
Ambos	69	51	66	72	14	49	53
No sabe	9	24	23	14		4	12
¿Quién decide sobre el otorgamiento de los apoyos?							
El gobierno federal	12	16	6	2	5	3	7
El gobierno estatal	30	31	29	11	43	29	29
Ambos	36	25	38	61	43	17	37
No sabe	22	28	28	26	19	60	30
¿Conoce el modo en que participan los productores y sus organizaciones en la operación del Programa							
Si	58	47	59	51	81		59
No	42	53	41	49	19		41
¿Sabe cómo se establecen las prioridades entre las solicitudes?							
Si	25	29	38	26	62		36
No	75	71	62	74	38		64

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

¹ Expresado en porcentajes obtenidos como promedios simples en cada programa

Durante el trabajo de campo resulto patente que los productores desconocen a ciencia cierta los mecanismos de operación de los programas, sus respuestas fueron más de compromiso que hechas a conciencia. La actitud general se caracterizaba por considerar todos los apoyos como

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

parte de un solo programa y malestar por el papeleo que acompaña a cada solicitud.

En los productores se observó una postura ambivalente sobre la asistencia técnica: en algunos casos se tenía un pésimo concepto de los técnicos en cuanto a su capacidad técnica y su capacidad para gestionar los apoyos, soslayando su asistencia técnica y pretendiendo obtener los apoyos directamente de los responsables de los programas y en otros se pretendía que los técnicos atendieran personalmente cada explotación y se hicieran cargo de todos los trámites. En los casos en que no se recibieron todos los apoyos solicitados la culpa se atribuía generalmente al técnico.

Como se mencionó anteriormente, la difusión de los programas acusó deficiencias que afectaron la operación de los mismos. En el cuadro 3.2.3. se indican los medios de difusión utilizados.

Cuadro 3.2.3. Medio por el cual los beneficiarios se informaron de los programas

TIPO DE DIFUSIÓN	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Reuniones con funcionarios	24	10	12	19	19	3	15
Carteles o folletos			1	2		2	2
Compañeros	23	41	28	35	19	2	25
Representantes de organizaciones	12	6	1	2	19	21	10
Visita de técnicos PEAT o SINDER	37	30	46	7	33	54	35
Por autoridades Municipales	1	6	3	35	5	5	9
Otro	3	7	9		5	7	5

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

El desconocimiento certero de los programas afectó aún más la oportunidad de entrega de los apoyos. Este hecho fue muy evidente en el PA, donde los apoyos llegaron cuando ya no era posible aprovecharlos correctamente, *v. gr.* las abejas reinas, que se requieren antes de la floración, estuvieron disponibles hasta diciembre del año 1999 cuando ya se estaba cosechando la miel.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

No obstante que la falta de oportunidad de los apoyos fue muy obvia, la mayoría de los productores aceptan esta situación como algo común en los programas gubernamentales, y el hecho de que no existan otros programas de apoyo explica sus respuestas en el sentido de que los apoyos si fueron oportunos tal como lo señala el cuadro 3.2.4.

Cuadro 3.2.4. Oportunidad de los apoyos del PAC 1999 en el estado de Morelos

OPINIÓN	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Fue oportuno	80	88	83	10	100	89	75
No fue oportuno	16	12	17	90		2	23
Sin respuesta	4					9	2

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

3.3.- Opinión de los productores sobre el PAC 1999

La percepción por parte de los beneficiarios del PAC incluye dos aspectos, a saber:

- Opiniones sobre el desempeño del PAC.
- Pertinencia, calidad y funcionamiento de los bienes adquiridos a través del subsidio.

De las respuestas dadas por los productores, los consultores de la FAO recomiendan elaborar un índice de valoración de los programas. este índice de valoración tiene un valor máximo de uno, este valor indicaría una aceptación total de los programas. La forma de calcularlo y los valores utilizados se indican al pie del cuadro 3.3.1.

Se observa que no obstante el desconocimiento entre los productores sobre las normas de operación del PAC, el índice de valoración de los programas resultó ser alto.

Un porcentaje relativamente minoritario de entrevistados respondió que el trámite fue de

regular a complicado. La mayoría de los beneficiarios consideraron, que tanto el monto del apoyo como la contribución del mismo a la solución de problemas fue importante, considerando conveniente que los programas continúen.

Estas respuestas se explican por la inexistencia de otros programas de apoyo al campo, en la lógica del productor cualquier ayuda es buena independientemente de lo que se tarde en llegar a sus manos.

Cuadro 3.3.1. Valoración de los programas del PAC 1999 en el estado de Morelos

INDICADOR	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
¿Cómo fue el trámite?:							
1. Sencillo	33	59	46	19	90	94	57
2. Regular	56	29	44	56	10	5	33
3. Complicado	11	13	10	25		2	10
¿Qué tan importante fue el monto del apoyo para usted?:							
1. Mucho	46	82		61	90	91	62
2. Poco	54	18	83	35	10	8	35
3. Nada			17	4		1	4
¿Qué tipo de problema contribuyó a resolver el apoyo?:							
1. Importante	66		78	60		87	48
2. Medianamente importante	27	89	20	28	86	11	43
3. Poco o nada importante	7	12	3	12	14	2	8
Índice de valoración ¹	0,71	0,86	0,45	0,7	0,94	0,94	0,77

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios.

1

IVP	=	$\frac{\text{Número de respuestas 1} + \text{Número de respuestas 2} * 0,5}{\text{Total 1} + \text{Total 2} + \text{Total 3}}$
-----	---	--

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En el cuadro 3.3.2 resulta significativo que, dentro del contexto de valoración de los apoyos, el 57 % de los entrevistados opinara que las razones principales que tuvo para solicitar los apoyos fue, el ampliar su capacidad productiva. Esto implica considerar al PAC, básicamente, como una fuente de financiamiento siendo una minoría (18 %) los productores que esperan reducir sus costos, opinión que ya denota una preocupación por buscar alternativas que incidan directamente en un incremento de la rentabilidad de sus explotaciones y no solamente en el aumento de tamaño de las mismas.

En el cuadro resalta también la actitud conservadora de los productores, que se muestran reacios a probar nuevas tecnologías (2 %), actitud bastante común en los productores rurales, que normalmente adoptan tecnologías por imitación de sus vecinos exitosos más que por convencimiento por otras vías. Además esta respuesta es indicativa de la limitada oferta tecnológica presentada por los técnicos del PAC.

Cuadro 3.3.2 . Principal razón para solicitar apoyos del PAC 1999 en el estado de Morelos

RAZÓN	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
- Para ampliar su capacidad productiva	80	46	53	77	81	5	57
- Para probar una nueva tecnología	6	2	5				2
- Para cambiar de orientación productiva	5	2	1	4		1	2
- Para reducir sus costos	5	39	38	8	9	9	18
- El activo similar con que cuenta está concluyendo su vida productiva	2		1	9			2
- Para mejorar las condiciones sanitarias de la UPR		5			5	35	7
- Para disminuir riesgos		3	1		5	47	9
- Otro	1	3	1	4		3	2

Fuente :: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.4.- Calidad de la asesoría y asistencia técnica recibida

Como se mencionó en el apartado anterior, el PAC fue visto más como una fuente de financiamiento que de asesoría y asistencia técnica. El personal técnico señaló que no fue posible brindar asesoría técnica personalizada debido al gran número de productores que debían atender, por lo que se limitaron a ser gestores de los apoyos.

Entre el personal técnico contratado por la SDA para operar el PAC se observó una gran heterogeneidad en lo referente a sus conocimientos técnicos. Se contrató personal de diversas profesiones agropecuarias, por lo que la asistencia técnica fue diferente en cada caso, a más de esto, la capacitación que recibieron los técnicos fue escasa y enfocada principalmente a aspectos de extensionismo y no a temas técnicos.

La juventud de muchos de los técnicos contratados fue otro factor que influyó en la baja aceptación de sus recomendaciones técnicas por parte de los productores, que probablemente interpretaron juventud como sinónimo de inexperiencia. Sin embargo, como muestra el cuadro 3.4.1. la mayor parte de los beneficiarios manifestó que si habían recibido asistencia técnica y capacitación. Fuera de la apreciación personal de cada productor no se evaluó en ninguna manera la calidad de estos servicios complementarios.

Cuadro 3.4.1. Beneficiarios que recibieron servicios complementarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

SERVICIOS DE APOYO	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
No recibió asistencia técnica	44	58	31	28	5	55	37
Si recibió asistencia técnica	56	43	69	72	95	45	63
No recibió capacitación	50	61	36	19	10	55	38
Si recibió capacitación	51	39	64	81	91	45	62

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Aparentemente, la asistencia técnica, al igual que la capacitación, se limitó a la selección y uso de equipo de alimentación e infraestructura y, en un porcentaje mayoritario, no fue proporcionada por personal técnico de alguno de los programas del PAC.

De acuerdo con los datos recabados y señalados en los cuadros 3.4.2. y 3.4.3. la participación de los promotores del PAI fue baja, ya que sólo atendieron en asistencia técnica al 24 % de los que recibieron asistencia técnica al interior del mismo programa y al 23 % de los que recibieron capacitación.

Estos pobres resultados son un tanto incongruentes, toda vez que el PAI fue el programa enfocado a la transferencia tecnológica, sustentado por el modelo GGAVATT propuesto por el INIFAP y donde la labor encomendada a los técnicos contratados fue primordialmente el brindar asesoría técnica y capacitación.

Cuadro 3.4.2. Fuente de los servicios de asistencia técnica en el PAC 1999 en el estado de Morelos

FUENTE DE LOS SERVICIOS	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Proveedores	6		39			0	7
Técnicos PEAT / SINDER	57		43	6		81	31
Promotores de desarrollo del PAI	28	32	5	6	70		24
Técnicos privados		16		6	25	13	10
Universidades o centros de Investigación.			1	19	5	2	4
INCA Rural			3				1
Otro	9	51	8	63		4	23

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro 3.4.4. Fuente de los servicios de capacitación en el PAC 1999 en el estado de Morelos

FUENTE DE LOS SERVICIOS	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Proveedores	6	42	19	46	22		27
Técnicos PEAT / SINDER	63	33	36	18	13		33
Promotores de desarrollo del PAI	31	14	1	18	50		23
Técnicos privados		3	13	18	4		8
Universidades o centros de Inv.			3		9		2
INCA Rural		3	9		1		3
Otro		6	19		1		5

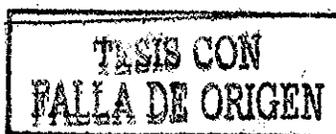
Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios.

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples.

Es importante observar en el cuadro 3.4.4. y los dos anteriores, la participación de los proveedores en los servicios de asistencia técnica y capacitación, ya que su participación en términos estadísticos fue equiparable a la prestada por todo el cuerpo técnico pecuario del PAC.

Aunque los proveedores de los apoyos constituyeron una fuente importante de servicios complementarios de asesoría y capacitación técnica para el uso de equipo pecuario e incluso, en algunos programas (PEP, PL) se organizaron tianguis de maquinaria, equipo e insumos que propiciaron la sana competencia entre proveedores y la libre elección de los productores, el pequeño número de proveedores y el hecho de que el tipo de apoyos otorgados estuviera fijo de antemano, determinó que las alternativas de elección fueran pocas.

Es un hecho que el PAC obligó a los proveedores de equipo y maquinaria a trabajar bajo un esquema diferente al tradicional, En los programas del PAC, los servicios al cliente y el apego a una normatividad que reglamentaba las formas y tiempos de entrega de los bienes, adquirieron una connotación sobresaliente, los proveedores más exitosos fueron



los que dieron un valor agregado a sus productos en forma de asistencia técnica, capacitación y garantías de disponibilidad de refacciones.

Respecto a la necesidad de servicios complementarios,(cuadro 3.4.5.), un 37 % de los productores manifestó no requerir de servicios complementarios aduciendo básicamente contar con experiencia en los bienes adquiridos Esto fue más manifiesto en las producciones especializadas como la apicultura donde quizá más que no requerir de servicios especializados, los productores consideraron que los técnicos desconocían la actividad.

En el resto de las especies animales restantes (ovinos, bovinos y cerdos) los productores manifestaron un común acuerdo en requerir de asesoría especializada y aún estar dispuestos a cubrir los honorarios correspondientes por ese servicio.

Cuadro 3.4.5. Necesidad de servicios complementarios en el PAC 1999 en el estado de Morelos

RESPUESTAS							MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
No requiere	20	54	6	81	10	23	37
Sí requiere	80	46	50	19	85	64	52
Sin respuesta			44	74	5	13	26
- Dispuestos a pagar	74	78	40	26	10	72	58
- No dispuestos a pagar	26	23	30		89	24	20
Sin respuesta			30		1	4	7

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples.

Los productores señalan que los apoyos otorgados dieron como resultado cambios en la intensidad de la producción (cuadro 3.4.6.). El PAC ayudó a rescatar y fortalecer la capacidad productiva pero sin propiciar cambios tecnológicos importantes

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

El desfase en el ejercicio del PAC provocó que la mayoría de los apoyos tuvieran poco tiempo de recibidos al momento de efectuarse la evaluación, sus impactos en la productividad son difíciles de apreciar, pues todo cambio tecnológico requiere de un proceso de maduración para poder ser evaluado objetivamente. Bajo estas consideraciones las respuestas de los productores son poco concluyentes, sin embargo, fue innegable la existencia de un proceso de mejoramiento tecnológico en las explotaciones.

Las razones de los cambios tecnológicos están ligadas a la intensificación de la producción, que la mayoría de los productores asocia con una disminución de los costos de producción y un incremento de la productividad. Sólo en el caso del PSA las razones de los cambios tecnológicos están bien definidas, por tratarse de la preservación de la salud de los animales. En el resto de los programas será necesario que los apoyos pasen por un proceso de maduración para que los productores tengan elementos de juicio fehacientes de los impactos de los apoyos en sus explotaciones.

Cuadro 3.4.6. Razones de los cambios tecnológicos en el PAC 1999 en el estado de Morelos

RESPUESTAS	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
No tuvo cambio tecnológico	41	25	26	93	9	10	34
Sí realizaron cambios tecnológicos	59	75	73	7	91	90	66
Sin respuesta			1				0
Razones:							
- Reducción de costos	42	51	84		79		43
- Incrementar productividad	53	33	46	76	7		36
- Mejorar calidad de la producción	39	22	26	8	57		25
- Mejorar condiciones sanitarias	21	2	10	6	52	65	26
- Disminuir riesgo	5	2	7	2	19	55	15
- Otro	12	1		9			4

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Los datos del cuadro 3.4.7. mostraron a los proveedores como una fuente importante de capacitación y asesoría técnica, confirmando lo señalado en el cuadro 3.4.4. Adicionalmente, los proveedores consideraron que el PAC ha tenido un efecto positivo sobre sus negocios, ya que aumentó su cartera de clientes, se reactivó el mercado de insumos y maquinaria agropecuaria que se encontraba deprimido, a la vez que les obligó a desarrollar nuevos servicios al cliente y no simplemente entregar productos sin ningún compromiso.

La mayoría de los proveedores, indicó que no tuvieron problemas en suministrar los apoyos y realizar el cobro de los mismos a la entidad operativa, no obstante que en algunos casos se retrasaron los pagos.

Entre los proveedores aún persiste la desconfianza hacia los programas de gobierno, por lo que los proveedores aceptados en el PAC por cubrir los requisitos fiscales exigidos (estar al corriente en sus obligaciones fiscales y capacidad legal para emitir facturas) incrementaron ligeramente los precios de sus productos

Cuadro 3.4.7. Servicios de apoyo recibidos de los proveedores del PAC 1999 en el estado de Morelos

RESPUESTA	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
No recibió	88,7	79,3	61	25		100	71
Sí recibió	11,3	18,3	39	75			29
Sin respuesta		2,3					0
Elaboración de solicitud	9,1						2
Asesoría o capacitación	36,4	68,75	9	3,5			24
Crédito o facilidades de pago	54,5	31,25		72			32
Otros				25			5

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.5.- Impacto del PAC 1999

Los cambios en los sistemas de comercialización y abasto son incipientes y se observaron básicamente en los productores de ganado lechero. De acuerdo a la información colectada, los cambios que se presentaron fueron intentos de ventas compactadas, acuerdos para establecer estándares de calidad de la leche y cambio de productos. El producto novedoso fue el yogurt que ha incrementado rápidamente sus volúmenes de venta. Este cambio en la producción fue más acusado en las explotaciones cercanas a los grandes centros urbanos de Cuautla y Cuernavaca.

Los beneficiarios del PAC que presentaron estos cambios fueron los productores organizados, particularmente los relacionados con los GGAVATT's. La magnitud de dichos cambios se puede apreciar en el cuadro 3.5.1.

Cuadro 3.5.1. Cambio en los sistemas de comercialización y abasto de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

BENEFICIARIOS	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Compactación de oferta (ventas en común)	50	11	54		100		54
Compactación de la demanda (compras en común)		28	52				40
Acceso a nuevos proveedores		6	14				10
Acceso a nuevos mercados	50	6	8		50		28
Desarrollo de infraestructura de acondicionamiento y transformación.			15		67		41
Venta de productos más elaborados o mejor acondicionados		6		2			4
Otro	14	44	41		17		29

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

La cantidad de productores que observaron o esperan cambios en la calidad de la producción como consecuencia directa de los apoyos proporcionados se manifiestan en el cuadro 3.5.2. En términos generales los productores esperan cambios positivos en la calidad de la producción, no obstante muchos de ellos se muestran escépticos respecto a estos cambios.

En el caso particular de los apicultores, la mayoría no espera cambios sustanciales en la calidad de la producción, esta situación es obvia, si se considera la excelente calidad de los productos apícolas morelenses, que gozan de buena demanda tal como se manejan de manera tradicional.

La problemática principal manifestada por los apicultores, al momento de efectuar las entrevistas era controlar los problemas sanitarios (varroasis) y recuperar su capacidad productiva repoblando sus colmenas.

Cuadro 3.5.2. Cambios observados y esperados en la calidad de la producción de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

CONCEPTO	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Cambios observados							
- Sin cambios en la calidad	45	61		100	10		54
- Con mejoradas en la calidad	55	39			91		61
Cambios esperados							
- No esperan cambio	23	22		67	5		29
- Esperan aumento	76	37		33			49
- Esperan disminución		2			5		4
- Sin respuesta		39			90		65

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios.

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples.

Los productos obtenidos no observaron cambios importantes en su calidad, si bien se

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

observó un cambio de actitud favorable en cuanto a buscar una mayor calidad sanitaria de sus productos.

Respecto de los cambios observados en los sistemas de producción y en la capacidad productiva de sus explotaciones (cuadros 3.5.3. y 3.5.4.), las respuestas de los productores indican que no conciben cambios drásticos en su forma de producir. Se infiere que consideran la descapitalización de sus unidades de producción como su principal problema y la solución al mismo, desde su óptica, es aprovechar más sus recursos intensificando la producción.

Aunque gran parte de los productores, solicitaron bodegas y corrales como parte de los apoyos, se observó que muchos de ellos poseen infraestructura ociosa y manifestaron que fácilmente podrían aumentar su capacidad productiva si el mercado se los demandara.

En el caso de los productores lecheros la comercialización es un grave problema por la competencia con las leches industrializadas presentes en el mercado. Esta situación ha despertado el interés de los productores por dar un valor agregado a su producción, vía mejoras sanitarias y mediante la mencionada diversificación de productos como el yogurt. Para muchos productores, los problemas de comercialización son tan graves que se niegan a acatar las recomendaciones técnicas que representen egresos monetarios fuertes.

Cuadro 3.5.3. Cambios en el sistema de producción de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

ASPECTO:	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Intensidad de la producción	64	65	78	81	81		61
Reorientación productiva	23	8	11	2	29		12
Nueva actividad productiva	13	9	11		19		9
Sin respuesta		18		17		100	23

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 en el PAI ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Como se aprecia en el cuadro 3.5.4., la mayoría de los productores de los productores informaron haber incrementado su capacidad productiva, sin embargo en muchos cuestionarios se manifestaba que las capacidad productiva se había mantenido sin cambios e incluso había disminuido en algunos casos.

Estos resultados contradictorios entre sí, fueron explicados por algunos productores en el sentido de que si bien había realizado mejoras en sus explotaciones, al mismo tiempo habían incurrido en gastos extraordinarios para adquirir los apoyos, descapitalizándose en el proceso.

Esta apreciación corresponde a los tiempos de maduración de los cambios tecnológicos. Inicialmente representan una erogación que, debido a que tradicionalmente no se realizaba, al momento en que se efectúa repercute en la economía familiar de los productores. Teóricamente, estos apoyos propiciarán un aumento de la capacidad productiva en el futuro, sin embargo el tiempo de maduración de estos apoyos puede ser superior a un año. Solamente pasado más tiempo podrá conocerse con mayor exactitud, el efecto de los apoyos obtenidos sobre la capacidad productiva de las explotaciones beneficiadas por el PAC.

Cuadro 3.5.4. Cambios en capacidad productiva de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

ASPECTO:	PROGRAMAS						MEDIA
	PGM	PL	PEP	PA	PAI	PSA	
Aumentó su capacidad productiva	55	63	77	30	76		75
Mantuvo su capacidad productiva		33		70			26
Disminuyó su capacidad productiva	45	4	20		24		23
Sin respuesta			3				1

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

Nota: El total de respuestas de los beneficiarios que registran cambios es mayor a 100 ya que las respuestas de algunos beneficiarios fueron múltiples

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.6.- Cambios ambientales

Una de las exigencias de la sociedad para los sistemas de producción pecuarios actuales es el desarrollo sostenible de los mismos, entendiendo como desarrollo sostenible, entre otras cosas, el respeto al medio ambiente circundante y la obtención de productos con una calidad sanitaria excelente.

En este contexto las propuestas de inversión contempladas en los programas de la Alianza para el Campo debieron cumplir con lo dispuesto en la normatividad legal establecida para cada especie; por ejemplo en el caso del ganado lechero y de los ovinos, la normatividad de los programas obligó a los productores a realizar pruebas de brucelosis y tuberculosis bovina tanto en los animales de su propiedad como en los adquiridos mediante los programas.

En términos generales los productores pecuarios no efectuaron acciones específicas ni a favor ni en detrimento del medio ambiente. Se pueden considerar como acciones de recuperación del ambiente las efectuadas en el PEP con el establecimiento de praderas, que contribuyen a rescatar los agostaderos.

3.7.- Resultados globales de los programas de Fomento Ganadero del PAC 1999

En el cuadro 3.7.1 se resumen los resultados globales de los programas de Fomento Ganadero del PAC 1999, para su elaboración se recurrió a los Anexos Técnicos de cada programa. Para calcular los parámetros que se indican en el cuadro, se siguieron los lineamientos establecidos por FAO-SAGAR para la evaluación de los programas del PAC. En los anexos de la tesis se indica la forma de llevar a cabo su cálculo.

En términos generales, el índice de valoración de los programas hace referencia a su

aceptación por parte de los productores, y en que medida cubrió sus expectativas. La eficacia y la eficiencia son parámetros para medir el ejercicio presupuestal de los programas, la eficacia mide la relación existente entre lo presupuestado y lo realmente ejercido. La eficiencia agrega al parámetro anterior los tiempos programados y los tiempos reales de ejercicio de los programas. La focalización se refiere a la claridad con que estaba definida la población objetivo de cada programa y la cobertura de metas midió la cantidad de apoyos entregados en relación con los presupuestados.

En los informes documentales del PAC 1999 se presenta un panorama bastante optimista de su ejercicio, sin embargo como se discute en el siguiente capítulo, en los hechos los resultados no son tan halagadores como se presentan.

Cuadro 3.7.1.- Cuadro resumen de los resultados de los programas de Fomento Ganadero del PAC 1999 en el estado de Morelos

INDICADORES	PROGRAMAS						TOTAL	MEDIA
	PA	PGM	PL	PAI	PEP	PSA		
Total (miles de pesos)	1,263	7,673	4,638	1,307	4,656	3,300	22,837	
Aportación federal	300	1,600	1,200	550	1,840	1,650	7,140	
Aportación estatal	400	1,000	900	750	560	1,650	5,260	
Total de subsidio gubernamental	700	2,600	2,100	1,300	2,400	3,300	12,400	
Aportación de los productores	563	5,064	2,538		2,256	26	10,446	
Productos financieros		9		7			16	
Beneficiarios	70	278	212	535	320	16,376	17791	
Índice de valoración del Programa (%)	66	71	86	94	45	94		76
Eficacia total del Programa (%)	38	56	58	66	52	44		52
Eficiencia total del Programa (%)	37	45	58	66	55	55		53
Focalización (%)	47	81	100	100	94	80		84
Cobertura de metas (%)	66	81	113	110	109	100		97
Multiplicador de la inversión	1	2	2	NA	1	NA		2

NA: No aplica

Fuente: Elaboración propia con datos oficiales del PAC y resultados de encuestas aplicadas

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.8.- Fuentes de financiamiento para la producción pecuaria

En Morelos se estima que sólo entre el 10 y el 20 % de los productores pecuarios son ganaderos especializados, esto está íntimamente relacionado con su capacidad de financiamiento y por ende en su capacidad de adoptar nuevas tecnologías, la gran mayoría del resto de los productores no son sujetos de crédito para la banca comercial, sin embargo es un hecho que han subsistido y generan una parte importante de la producción pecuaria.

Dentro de las fuentes de financiamiento no tradicionales, en el estado una empresa integradora, la Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural (FMDR), ha venido trabajando en el medio rural desde varios años atrás. Sus actividades se orientaron principalmente hacia la ovinocultura, atendiendo en 1999 a 16 grupos organizados de mujeres con hatos de entre 20 y 50 vientres. En este año, la FMDR recibió apoyo del PAI para el pago de la asesoría técnica, y de el Programa para el Desarrollo Rural y el PGM para el subsidio a los productores, transformándose, en un intermediario de los apoyos a productores sin que se haya observado un impacto importante en la producción,

Otra opción de financiamiento para los productores pecuarios fueron las empresas parafinancieras. Estas empresas proporcionaron a sus clientes los servicios de: ahorro, protección, gestión, avales, cobranzas, control de cuentas, supervisión técnica y obtención y distribución de fondos, sin embargo su impacto en el monto global de las operaciones financieras pecuarias es aún muy reducido., según se aprecia en el cuadro 3.8.1

Como puede observarse las operaciones realizadas con empresas parafinancieras (\$ 1,957,427.00) representa escasamente el 10 % de las operaciones de crédito registradas en el estado de enero a diciembre de 1999 por FIRA, lo que de alguna manera establece el parámetro de difusión de esta modalidad organizativa entre los productores agropecuarios. Puede observarse también que la ganadería y la pesca absorben sólo el 16 % de los recursos otorgados a las empresas parafinancieras (\$ 267,056.00), cantidad que es poco significativa con respecto a los montos ejercidos por el PAC 1999.

Dentro de los productores pecuarios (incluyendo a la pesca) beneficiados por FIRA, vía empresas parafinancieras, los pequeños productores con ingresos menores a 2000 salarios mínimos anuales solo recibieron el 42 % de los recursos ejercidos en 1999. Esto sugiere que la población objetivo de estas empresas parafinancieras, son productores medianos y grandes con buena capacidad de pago y garantías por lo menos prendarias para garantizar el pago de los créditos.

Cuadro 3.8.1. Operaciones de FIRA con empresas parafinancieras en Morelos a nivel de rama tipo en 1999

RAMA	PD 1	PD 2	PD 3	TOTAL
AGRICULTURA	1 187 464	253 817	225 445	1 666 726
GANADERÍA	78 719	3 665	154 955	237 339
FORESTAL	1 300	54	48	1 402
PESCA	400	27 983	1 334	29 717
OTROS	16 077	2 493	3 673	22 243
TOTAL	1 283 960	288 012	385 455	1 957 427
ESTATAL				20 927 159

NOTAS:

- Montos en miles de \$
- PD 1 : Productores con ingresos netos anualizados menores a 1000 salarios mínimos
- PD 2 : Productores con ingresos netos anualizados de 1000 a 2000 salarios mínimos
- PD 3 : Productores con ingresos netos anualizados mayores a 2000 salarios mínimos
- Fuente: IAZ Adriana Medina S Agente FIRA Cuernavaca Morelos.

Considerando la cobertura de las fuentes de financiamiento mencionadas, resulta patente que el PAC constituyó la fuente de recursos financieros para la mayoría de los productores, los cuadros 3.8.2. y 3.8.3. indican los montos promedio recibidos. Las cifras de los montos recibidos ponen de manifiesto la brecha que existe entre los subsidios recibidos por los productores estatales comparados con los montos otorgados en los países desarrollados, descritos en el apartado de financiamiento. Las implicaciones de esta situación para los productores pecuarios de Morelos se analiza en el Capítulo 4.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuadro 3.8.2. Distribución municipal del subsidio gubernamental del PAC 1999 en el estado de Morelos

MUNICIPIO	PROGRAMAS						TOTAL
	PSA	PA	PGM	PEP	PL	PAI	
TEPALCINGO	108,469		385,386	211,461	71,148	204,426	980,890
MIACATLAN	233,625		60,870	230,729	243,812	29,860	798,896
PUENTE DE IXTLA	258,458	21,989	186,520	123,989	64,293	80,392	735,641
JOJUTLA	69,730	1,061	312,735	134,682	198,864		717,073
TLAQUILTENANGO	141,049		88,250	146,307	167,090	156,190	698,886
CD. AYALA	247,333	8,600	63,240	252,846	46,576	75,798	694,393
AMACUZAC	127,143		82,390	226,788	144,561	105,658	686,539
TLALTIZAPAN	137,672	91,788	117,485	146,245	154,364		647,554
YECAPIXTLA	150,585	173,751	105,865	66,105	110,196	22,969	629,471
YAUTEPEC	102,906	75,612	121,915	130,285	63,348	68,908	562,974
OCUITUCO	110,654	141,071	18,200	114,644	91,175	27,563	503,307
TEMOAC	101,913		191,175	70,066	35,081	22,969	421,204
CUAUTLA	88,007	78,418	48,750	95,720	41,468	25,266	377,629
CUERNAVACA	81,848	14,511	232,130	6,835	10,498	25,266	371,088
COATLAN DEL RIO	123,766		55,020	19,140	10,056	117,143	325,125
JONACATEPEC	101,913	25,437	117,750	50,945	16,872		312,917
TETELA DEL	57,612	4,463	142,050	2,500		103,361	309,985
AXOCHIAPAN	169,060		32,060	2,250	23,069		226,439
TEMIXCO	75,491		78,350	1,500		62,017	217,358
XOCHITEPEC	72,511		66,145	450	40,890	27,563	207,559
TEPOZTLAN	75,293		56,160	15,065	59,424		205,941
JANTETELCO	91,583		44,620	28,548	4,769		169,519
MAZATEPEC	69,929		37,330		34,163	25,266	166,688
ZACUALPAN	64,565	7,306	59,290	17,790			148,950
TETECALA	70,326		9,750	58,365	9,734		148,175
TLAYACAPAN	30,792	2,792	52,550	16,545	31,784		134,464
HUITZILAC	43,308			50,389	14,090	25,266	133,054
JIUTEPEC	54,632		25,850		19,065	22,969	122,516
E. ZAPATA	88,404		30,830				119,234
TOTOLAPAN	54,632	4,667	36,260		5,644		101,202
ATLATLAHUCAN	20,263		53,565				73,828
ZACATEPEC	15,893	6,522	20,290	12,060	13,433		68,198
TLANEPANTLA	13,906		16,250				30,156
Total (\$)	3,253,272	657,988	2,949,031	2,232,247	1,725,466	1,228,851	12,046,855

Fuente : Elaboración propia con datos oficiales del PAC

Cantidades expresadas en pesos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuadro 3.8.3. Subsidio individual promedio de los beneficiarios del PAC 1999 en el estado de Morelos

MUNICIPIO	PROGRAMAS						MEDIA INDIVIDUAL
	PSA	PA	PGM	PEP	PL	PAI	
JOJUTLA	199	1,061	26,061	6,734	6,857		1,736
TEPALCINGO	199		11,678	4,806	7,905	2,297	1,360
YAUTEPEC	199	15,122	7,171	13,029	7,918	2,297	957
AMACUZAC	199		13,732	8,400	8,031	2,297	932
TETELA DEL VOLCAN	199	4,463	142,050	2,500		2,297	917
TLALTIZAPAN	199	22,947	29,371	8,125	6,711		873
CUERNAVACA	199	4,837	14,508	3,418	5,249	2,297	832
OCUITUCO	199	7,837	6,067	9,554	22,794	2,297	831
TLAQUILTENANGO	199		9,806	4,180	6,684	2,297	825
CUAUTLA	199	9,802	24,375	31,907	6,911	2,297	798
YECAPIXTLA	199	19,306	9,624	9,444	12,244	2,297	783
TLAYACAPAN	199	1,396	13,138	2,364	7,946		782
TEMOAC	199		5,310	7,007	11,694	2,297	736
ZACATEPEC	199	1,087	6,763	4,020	6,716		726
ATLATLAHUCAN	199		17,855				703
MIACATLAN	199		20,290	8,874	13,545	2,297	646
JONACATEPEC	199	12,719	11,775	12,736	5,624		588
HUITZILAC	199			5,039	7,045	2,297	552
PUENTE DE IXTLA	199	3,141	26,646	7,293	5,845	2,297	534
XOCHITEPEC	199		11,024	450	6,815	2,297	532
CIUDAD AYALA	199	8,600	9,034	5,880	5,822	2,297	519
TEPOZTLAN	199		3,744	3,766	14,856		512
TEMIXCO	199		3,731	1,500		2,297	507
COATLAN DEL RIO	199		6,878	6,380	5,028	2,297	473
MAZATEPEC	199		7,466		6,833	2,297	447
ZACUALPAN	199	3,653	3,706	17,790			433
TLANEPANTLA	199		16,250				425
JIUTEPEC	199		8,617		6,355	2,297	421
TETECALA	199		9,750	14,591	4,867		410
TOTOLAPAN	199	4,667			5,644		365
JANTETELCO	199		4,958	4,758	4,769		355
E. ZAPATA	199		15,415				267
AXOCHIAPAN	199		8,015	2,250	5,767		263
Promedio Estatal (\$)	199	8,043	16,284	7,385	8,018	2,297	668

Fuente : Elaboración propia con datos oficiales del PAC

Cantidades expresadas en pesos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.9.- Los Centros Generadores de Tecnología

El cuadro 3.9.1 muestra las instituciones que potencialmente pueden hacer aportaciones valiosas al subsector pecuario y las líneas de investigación operadas a la fecha.

Existen 29 CGI de alto nivel en Morelos, concentrados en el centro del Estado, de ellos, los 20 enlistados pueden hacer aportaciones valiosas en diferentes ámbitos de la producción pecuaria, sin embargo ninguno de ellos tiene una estructura de interfase exitosa.

De las investigaciones en proceso durante 1999, prácticamente sólo la realizada por el INIFAP, enfocada a la validación del modelo GGAVATT en el contexto del PAI, se está realizando directamente en campo con productores del Estado.

Las actividades de otros CGI presentes en el Estado, son prácticamente desconocidas para los productores, fuera del ámbito estrictamente local de los CGI, a pesar de que algunos de los productos tecnológicos generados podrían tener aplicación inmediata; resta por aprovechar estos recursos materiales y humanos altamente capacitados en la resolución de problemas concretos del estado, creando las estructuras de interfase necesarias.

Aunque el personal de estos centros no está abocado a la solución de problemas del ámbito pecuario estatal, cuentan con la infraestructura e investigadores calificados para desarrollar investigaciones aplicadas en los rubros que se mencionan en el cuadro. En entrevistas con miembros de los CGI mencionados, se manifestó interés por abordar tópicos relacionados con la producción animal, sin embargo, también fue manifiesta la inexistencia de vínculos con los productores y con las instituciones que operaron el PAC 1999 en la entidad, así como un desconocimiento generalizado de la problemática local. Es importante mencionar que investigadores de centros como el IMTA y el Laboratorio de Energía Solar (IIE - UNAM) desarrollaron investigaciones agropecuarias aplicadas en otros Estados de la República.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Cuadro 3.9.1. Centros Generadores de Tecnología relacionadas con el ramo pecuario presentes en el estado de Morelos

NO.	INSTITUCIÓN	MUNICIPIO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PECUARIA
1	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (CEPROBI - IPN)	Yautepec	Biofermentos
2	Centro de Investigación sobre fijación de Nitrógeno (UNAM)	Cuernavaca	Leguminosas forrajeras
3	Instituto de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología (IIIGB - UNAM)	Cuernavaca	Bacteriología
4	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)	Temixco	Capacitación tecnológica
5	Centro Nacional de Constatación en Salud Animal (CENAPA)	Jiutepec	Constatación de productos veterinarios. Parasitología
6	Centro regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM - UNAM)	Cuernavaca	Desarrollo social
7	Instituto de Investigaciones en materiales. Laboratorio de Energía Solar (IIE - UNAM).	Temixco	Fuentes de energía no convencionales
8	Unidad Central de Estudios para el Desarrollo Social (UAEM)	Temixco	Desarrollo social
9	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP - CEZ - SAGAR)	Zacatepec	Módulos de transferencia tecnológica
10	Instituto Nacional de Salud Pública (SS)	Cuernavaca	Zoonosis. Animales de laboratorio
11	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)	Jiutepec	Sistemas de riego
12	Unidad de Investigación Biomédica del Sur (IMSS)	Xochitepec	Plantas medicinales
13	Centro de Empresas de Innovación Tecnológica (CEMIT)	Jiutepec	Capacitación técnica
14	Centro de Investigaciones Biológicas (CIB - UAEM)	Cuernavaca	Acuicultura ornamental
15	Centro de Estudios en Biotecnología (CEIB - UAEM)	Cuernavaca	Biofermentaciones
16	Centro de Investigaciones Químicas (CIQ - UAEM)	Cuernavaca	Materia primas para uso en alimentación animal
17	Instituto Profesional de la Región Oriente (IPRO - UAEM)	Cuautla	Producción pecuaria
18	Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA - UAEM)	Cuernavaca	Ovinos pelibuey
19	Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Ovina (CEIEPO-FMVZ-UNAM)	Huitzilac	Ovinos de lana
20	Centro de Investigaciones en Ingeniería y Cómputo Aplicado (CIICAP - UAEM)	Cuernavaca	Software

Fuente: Elaboración propia con datos oficiales de la Secretaría de Rectoría de la UAEM

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Capítulo 4.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El hilo conductor del presente trabajo es el análisis del proceso de innovación tecnológica tal como se presenta en el estado de Morelos. Los diversos autores mencionados en el presente trabajo coinciden en destacar las dificultades para medir la innovación, pero señalan por otro lado la necesidad de recurrir a diagnósticos que proporcionen indicadores para su análisis y la correspondiente toma de decisiones de carácter político y empresarial.

Las dificultades para medir la innovación provienen del carácter de la tecnología como fenómeno social complejo cuyo estado y dinámica es difícil de describir, el grado de acierto de las estrategias de innovación que se formulen a partir de un diagnóstico integral dependerá en gran medida de la comprensión que se tenga del fenómeno mismo de la innovación.

La diversidad de tipos de productores entrevistados dificulta un análisis estadístico riguroso. Necesariamente se hace referencia a generalizaciones que pueden no ser aplicables a muchos productores en lo individual, sin embargo, se considera que estas generalizaciones son válidas para proporcionar una visión panorámica del desempeño de los agentes involucrados en la innovación tecnológica pecuaria en el estado de Morelos durante 1999.

En el análisis de los datos fueron muy importantes las experiencias obtenidas por medio de la observación directa de las condiciones en que se encuentran las explotaciones pecuarias. Esta información informal, de la que no hubo un registro sistemático, matiza los resultados, no obstante se pretendió juzgar la problemática sin ningún prejuicio por parte del autor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.1.- Perfil y cultura tecnológica de los productores pecuarios de Morelos

Para la instrumentación de políticas institucionales focalizadas que apoyen la innovación tecnológica de las empresas pecuarias se debe contar con un diagnóstico certero de su situación. El primer elemento a definir en este diagnóstico es el productor en sí, sus fortalezas y debilidades.

Para conocer al productor pecuario de Morelos es menester citar brevemente el proceso histórico por el que ha pasado la ganadería del estado: antes de la Revolución Mexicana, Morelos estaba dividido en grandes haciendas dedicadas al cultivo de la caña de azúcar, tras el reparto agrario los latifundios fueron divididos en parcelas ejidales; cuyo tamaño y calidad se redujeron en la medida que aumentó el número de ejidatarios y de sus descendientes. En las tierras de riego de los valles, se continuó sembrando caña de azúcar, acentuándose esto durante el periodo cardenista y persistiendo hasta la actualidad. En las tierras de temporal se sembró maíz y se empezó a desarrollar la ganadería de bovinos, como estrategia de aprovechamiento de las parcelas ejidales con tierras de baja calidad y de los agostaderos de uso común.

A principios de los años setenta la avicultura nacional y estatal inició un crecimiento paulatino que demandó sorgo en grandes cantidades; siendo este cultivo de más fácil cultivo y menos exigente en agua que el maíz, pronto se incrementó la superficie sembrada con sorgo y la ganadería de bovinos se vio fortalecida por la abundancia de esquilmos y la disponibilidad de excedentes de grano. El crecimiento demográfico propició el desarrollo de la ganadería de bovinos lecheros semiintensiva y la de doble propósito, al incrementarse la demanda de productos lácteos.

Entretanto, los problemas de la industria azucarera fueron en aumento, obligando a los ejidatarios a buscar fuentes alternativas de ingreso, surgiendo, entre los peones y ejidatarios más pobres, la ganadería de ovinos y caprinos y la porcicultura de traspatio como alternativas para complementar el gasto familiar, que hasta la fecha han conservado

su carácter marginal, y entre los ejidatarios con terrenos de agostadero la ganadería bovina de doble propósito.

En la ganadería de bovinos, estos sucesos moldearon sus sistemas de producción, de tal manera que actualmente el suplemento básico en la alimentación de los animales, lo constituyen el sorgo, la pollinaza (subproducto de la avicultura) y la caña de azúcar picada.

El resto de su alimentación la obtienen con el pastoreo en las zonas comunes de los ejidos y en las rastrojeras de sorgo después de la cosecha. En el caso del ganado lechero de las zonas urbanas, el aprovechamiento de los patos a bordo de carretera es tradicional.

Siendo pequeñas las zonas de pastoreo y mal manejado el aprovechamiento de los esquilmos agrícolas, prácticamente todos los ganaderos de bovinos se ven obligados a encerrar a sus animales para suplementarlos en corral durante los meses de sequía y siembras, temporada que en conjunto puede extenderse desde marzo hasta octubre. Los gastos que esto ocasiona atentan seriamente contra la rentabilidad de la actividad.

Este breve esbozo histórico es útil para analizar los resultados obtenidos en los cuadros 3.1.1. y 3.1.2.; los productores de Morelos tienen una historia breve como ganaderos, que, en la mayoría de los casos, no se remonta más allá de dos generaciones atrás, lo cual explica la edad promedio de los entrevistados, que es de 35 años.

Es notorio que la mitad de los productores posea estudios de secundaria o mayores, lo que apunta al hecho de que en la sociedad rural del Estado, los ganaderos ocupan una situación relativamente privilegiada, esto podría ser cierto en el caso de los propietarios de ganado mayor, más no así para los ganaderos con especies menores, que, como se mencionó, generalmente son los productores con menos recursos, que recurren a la ganadería de traspatio como una táctica de supervivencia. No obstante, este nivel de estudios superior a la media nacional, proporciona una buena plataforma de aceptación para tecnologías de complejidad media y alta que puede aprovecharse.

Los entrevistados indican que la mayoría de sus ingresos provienen de la actividad pecuaria, esto contradice la experiencia del sustentante y de algunos de los funcionarios entrevistados, que opinan que el grueso del ingreso del 80-90 % de los productores pecuarios pequeños proviene de la agricultura, los resultados pueden deberse a la participación mayoritaria de los productores especializados o una respuesta sesgada de los productores entrevistados, condicionada por la identificación de los entrevistadores como evaluadores de programas ganaderos exclusivamente.

La mayoría de los productores manifestaron que el destino de la producción es el autoconsumo y el mercado nacional, prácticamente en la misma proporción, esto se explica por la insuficiencia de la producción pecuaria del Estado, que no alcanza a cubrir las demandas de productos pecuarios de la población, excepto en los casos de la carne de pollo y la miel. El mercado local absorbe perfectamente toda la producción pecuaria de las especies restantes.

Los ingresos obtenidos por la venta de sus productos se destina primordialmente a la reinversión para la capitalización de la empresa, incluso complementándolos con ingresos exógenos de los familiares.

En las explotaciones de ganado bovino de doble propósito, que son los ganaderos por antonomasia en el Estado, es típico que el producto de la venta diaria de la leche alcance, en términos reales, exclusivamente para el mantenimiento y atención de los animales, debiendo completarse el gasto familiar con ingresos exógenos obtenidos en otras actividades. La venta de las crías engordadas es la que representa el ingreso fuerte de los ganaderos y constituye la esencia del negocio ganadero, fungiendo como fondo de reserva para gastos extraordinarios, para la siembra y para la adquisición de bienes de alto costo (vehículos, maquinaria, implementos).

En el caso de los productores de traspatio de las demás especies, la diferencia estriba en que

generalmente no hay ningún ingreso durante la engorda de los animales, por tanto la movilidad de su inventario ganadero es muy alta y sus decisiones zootécnicas obedecen a expectativas de corto plazo.

Los hechos anteriores también explican el tamaño de las explotaciones, que tienen una capacidad de carga menor de 50 unidades animal, ingresos complementarios con la producción de granos y la estructura de la producción pecuaria prevaleciente en el Estado. Independientemente de que la variación de las especies atendidas por uno u otro programa hayan sido grandes, el resultado final es bastante representativo de la composición de la ganadería morelense por especie, así se observa que predomina la ganadería de bovinos de doble propósito, seguida por la de bovinos de leche y la porcicultura de traspatio.

La apicultura es la actividad que escapa a la regla, por la forma de realizar el cálculo de los promedios, influenciada por los valores extremos. En términos de número de productores, la apicultura puede situarse después de la porcicultura de traspatio, su importancia la da el hecho de ser la única producción pecuaria enfocada a la exportación. La ovinocultura, la caprinocultura y el aprovechamiento de otras especies, ocupan lugares marginales en términos macroeconómicos.

El valor del capital pecuario obtenidos es menor a 50 bovinos equivalentes, situación que patentiza, por una parte la necesidad de recurrir a los ingresos exógenos para sostener a sus familias y a la misma empresa y por otra parte, la dificultad que tienen estos productores para acceder a economías de escala de manera individual, o de ofrecer garantías pecuniarias que avalen el financiamiento proveniente de la banca comercial para tener acceso a mejores tecnologías productivas, recalcando la necesidad de generar una cultura asociativa entre los mismos productores y entre éstos y otros agentes del desarrollo económico para financiar y acceder al cambio tecnológico.

Se reitera que por las características del PAC los datos relativos a cada programa deben tomarse con las reservas del caso, sin embargo, la generalidad de los datos corresponden a

las características de los productores estatales mencionadas en el apartado del contexto estatal.

Como se destaca en el cuadro 3.1.2., y se justifica por los antecedentes históricos del Estado, la mayoría de los productores pecuarios son ejidatarios con superficies de alrededor de 2 ha en promedio y de temporal (92 %).

Destaca en este cuadro la pequeña proporción de superficies dedicadas a la producción de cultivos forrajeros y praderas, si bien estas cifras se explican por el tamaño de las propiedades y el pastoreo de zonas comunes donde nadie se responsabiliza por el mejoramiento de los potreros, para los sistemas de producción implican la necesidad de estar comprando permanentemente los insumos para la alimentación de los animales reduciendo los ingresos netos de los productores. Cabe destacar que en esta situación influye un carácter idiosincrático del productor morelense, su cosmovisión agrícola, pues se observó que ganaderos con superficies de temporal propias sumamente empobrecidas, continuaban sembrando sorgo a pesar de obtener cosechas raquíticas (1.5 a 3 ton de grano) y se abstendrían de establecer praderas mejoradas que en términos de producción animal podrían dar mejores resultados.

Esta situación determina el fracaso de la adopción de muchas tecnologías y obliga a buscar alternativas tecnológicas de muy bajo costo o bien se corre el riesgo, como está ocurriendo hasta ahora, de que los productores vendan rápidamente los apoyos recibidos o simplemente no les den un uso adecuado, situaciones que los técnicos del PAC informan que ocurren con elevada frecuencia, sobre todo en el caso de los productores con menores ingresos. Esto constituye una crítica a la falta de criterios adecuados para dirigir los apoyos hacia los productores que realmente poseen potencial productivo, resultando que en aras de beneficiar al mayor número posible de productores rurales, el monto de los apoyos para los productores con potencial sea insuficiente para llevarlos a otro nivel tecnológico.

Resumiendo los resultados de las entrevistas y la observación directa de los productores

pecuarios de Morelos puede considerarse posee las siguientes características negativas:

- ❖ Propiedades pequeñas, generalmente de temporal y sobrepastoreadas. Usualmente con acceso a rastrojeras y agostaderos en zonas de uso común, que por lo mismo carecen de todo control zootécnico.
- ❖ Realiza prácticas agrícolas de manera paralela a las actividades pecuarias y sus prioridades oscilan de una a otra actividad en el transcurso del año. Existen pocos ganaderos de tiempo completo.
- ❖ Raíces ganaderas recientes, vocación ganadera resultado más de una estrategia de supervivencia con recursos escasos que de tradiciones ancestrales, aunada a prácticas zootécnicas sin visión de largo plazo que originan: ausencia de seguimiento de líneas genéticas con el consiguiente desecho de animales valiosos; infraestructura de producción deficiente e improvisada; altos costos de producción por concepto de alimentación; bajas tasa reproductivas, ausencia de registros zootécnicos; calidad deficiente de los productos; escaso control sanitario y falta de liquidez financiera constante.
- ❖ Incertidumbre sobre el futuro de las explotaciones a largo plazo; al ser débiles los vínculos tradicionales con la actividad, muchos de los hijos de los productores no continúan con la actividad.

Sin embargo, también existen factores positivos y condiciones que determinan la continuidad de la producción ganadera. Existen factores estructurales que favorecen e incluso garantizan el desarrollo de la ganadería en Morelos, éstos se tratan en los apartados de asesoría y asistencia técnica y el de CGI. De los elementos propios de los productores que fortalecen la ganadería puede mencionarse como principal el siguiente:

- ❖ La relativa juventud de los productores pecuarios, que poseen una escolaridad favorable para la aplicación de prácticas zootécnicas y paquetes tecnológicos medianamente complejos (*v.gr.* inseminación artificial)

4.2. – Cobertura geográfica y participación de los productores pecuarios en la planeación del PAC 1999

Como se observa en el cuadro 3.2.1. el PAC 1999 tuvo una cobertura estatal completa, sin embargo, la distribución municipal de los apoyos fue afectada por factores tales como: lo exiguo de los recursos disponibles con respecto a las necesidades reales de los productores; la capacidad de los técnicos asignados; las decisiones de los responsables directos de los programas por parte de la SDA; el criterio de jerarquización de las solicitudes con base a la “atención por orden de llegada”; el grado de cooperación de las organizaciones de productores y la extensión territorial.

De estos factores, quizá el de mayor peso en la forma de distribución de los apoyos, fue el de los montos asignados por programa. Lo exiguo de los recursos disponibles determinó que, quedaran fuera un número considerable de productores elegibles, principalmente por falta de recursos. Esto repercutió en la fidelidad de la visión panorámica que proporcionan los datos obtenidos acerca de las características de los productores pecuarios.

Pese a esto, el tiempo que llevan vigentes los programas de fomento ganadero y su difusión por medios informales, hacen factible considerar que esta distribución espacial de los apoyos sea representativa de la importancia relativa que poseen las actividades ganaderas en los diferentes municipios del estado, con excepción del PA y, por tanto, puede servir como guía para el establecimiento de regiones prioritarias en el desarrollo de la ganadería.

Así, municipios netamente rurales, como es el caso de Tlalnepantla, Atlatlahucan y Totolapan, donde cabría esperar una producción pecuaria importante, en realidad desarrollan actividades agrícolas primordialmente y, en consecuencia, recibieron menos apoyos que municipios como Cuernavaca considerado netamente urbano, pero con un gran número de productores de porcinos de traspatio y zonas de producción pecuaria poco conocidas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Puede considerarse que la mitad de la producción pecuaria del Estado se da en los primeros doce municipios enlistados en el cuadro 3.2.1. Se considera así, porque a cuatro años del inicio de PAC 1999, el personal técnico, al margen de las críticas que pueden hacerse a su capacidad técnica y de la elevada rotación de personal que ha sufrido, ha logrado una gran penetración en el sector productivo, esta situación garantiza la representatividad de la muestra tomada para el presente estudio, debido a que los técnicos, para facilitarse su labor, se dirigieron con los ganaderos más conocidos, y a su vez los ganaderos más entusiastas son los que persisten año tras año con su solicitud y obtienen los apoyos.

La planeación de la implementación y operación del PAC 1999 fue llevada a cabo sin la participación de los demás agentes que podrían conformar el sistema de innovación tecnológica, en particular los productores. Esto es preocupante pues siendo el único programa estatal que podría articular los esfuerzos de las instituciones abocadas a la innovación tecnológica, dicha articulación no se observó en ningún momento.

Como resultado de lo anterior, el conocimiento de los programas por parte de los beneficiarios fue deficiente, existió desinformación sobre la fuente de recursos para el PAC 1999, sobre la forma de decidir el otorgamiento de los apoyos, y sobre el establecimiento de las prioridades entre solicitudes, por lo que se considera recomendable que las instituciones responsables del PAC estructuren estrategias de difusión que permitan al productor un conocimiento claro de las características, alcances y limitaciones de los Programas.(cuadro 3.2.2)

La participación de las organizaciones de productores nunca observó un carácter propositivo. Morelos tiene un sector rural muy politizado, donde las organizaciones de productores tradicionalmente han estado vinculadas con la lucha por puestos políticos. De manera tal, que muchos productores no consideran que sus representantes legales actúen a favor de los intereses del gremio, con la consiguiente actitud apática; apatía que les impide participar activamente dentro de sus organizaciones y a la vez permite la acción de personas sin liderazgo real

Las asociaciones ganaderas locales, que agrupan principalmente ganaderos criadores de bovinos, se han conformado bajo tres diferentes organizaciones en constante conflicto, cada una de las cuales se atribuye la representación de todos los ganaderos del Estado. Se da el caso de que en un mismo municipio coexisten dos asociaciones ganaderas locales pertenecientes a diferentes organizaciones. Esta problemática dificulta la interlocución entre los ganaderos y las instituciones responsables del PAC y de hecho, también con cualquier CGI, impidiendo una acción coordinada a nivel estatal.

Algunos representantes de los porcicultores se han insertado dentro del Comité de Fomento y Protección Pecuaria del Estado en lo referente al PSA, sin embargo, sus agremiados no han recibido algún beneficio gestionado por sus representantes, antes bien se ha dado una situación de enfrentamiento contra la SDA por el control de los puntos de desinfección y control de la movilización, que ha desvirtuado éste órgano representativo de los intereses de los productores.

Las asociaciones de apicultores y acuacultores prácticamente pasan desapercibidas en el escenario estatal, en tanto que la Asociación de Avicultores de Morelos ha permanecido al margen del PAC 1999, siendo la rama ganadera que no ha requerido de apoyos, excepto en el renglón sanitario para la aplicación de las Campañas contra enfermedad de Newcastle, Salmonelosis e Influenza aviar, donde en años anteriores incluso aportó recursos al PSA para la operación de las campañas. Es importante señalar que el presente estudio no contempló el análisis de la avicultura por tratarse de una rama ganadera muy dinámica que opera con recursos propios y con alta eficiencia, su desarrollo se ha dado en forma independiente de las condiciones socioeconómicas del Estado. También quedó fuera la acuicultura ornamental, que va adquiriendo gran importancia a nivel nacional, pero se encuentra restringida a zonas con suministro abundante de agua de buena calidad.

El otorgamiento de los apoyos en forma individual fue otro factor que actuó en detrimento de las organizaciones, cuyos representantes no tuvieron oportunidad de actuar como gestores para sus agremiados. Aunque esto evitó la politización de los programas implicó

que no se propiciara la asociación entre productores. Con excepción de los GGAVATT's no se conformó ningún grupo formal para recibir apoyos, e incluso estos grupos, que tuvieron como motivación principal, la supuesta prioridad que se les daría a los productores organizados para recibir apoyos de todos los programas ganaderos, no fueron beneficiados de manera significativamente diferente con respecto a los productores individuales, hecho que desmotivó a los participantes propiciando la deserción de algunos miembros.

Pese a que dos tres cuartas partes de los productores entrevistados indicaron que la llegada de los apoyos fue oportuna, fueron evidentes las deficiencias en este sentido. Desde su inicio el PAC tuvo un retraso de seis meses, posteriormente los trámites para recibir un apoyo retrasaron su entrega por lo menos otros tres meses en promedio, después de solicitado, el resultado fueron numerosos casos de renuncia a los apoyos y abandono de los trámites.

La oportunidad de los apoyos es esencial para la aceptación social de cualquier programa de transferencia tecnológica. La insatisfacción del productor por problemas administrativos de los programas es un factor que interfiere con la aceptación de las propuestas tecnológicas ofertadas y conlleva el rechazo de los mismos técnicos que lo difunden, por tanto la armonía de las relaciones entre los productores y los técnicos de las instituciones fundada en la oportuna entrega de los apoyos es un elemento esencial para el buen desempeño de los programas y de todo proceso de transferencia tecnológica.

Resumiendo, pese a que la cobertura estatal del PAC 1999 fue completa, la distribución de los apoyos a cada municipio es influenciada por factores operativos de los programas, ajenos a la vocación ganadera de los mismos municipios, sin embargo, en términos globales, la distribución de los apoyos corresponde a la importancia local de las actividades pecuarias.

A cuatro años de iniciado el PAC los productores aún desconocen aspectos básicos de la operación de los programas y la información respectiva ha llegado por diversos canales, matizada según la fuente. Los productores y sus organizaciones no lograron participar en el PAC 1999 en calidad de interlocutores con voz y voto en la planeación del mismo, esta situación indica que el PAC 1999 siguió la tónica de los programas gubernamentales aplicados “desde arriba”, con todas las consecuencias negativas que esto acarrea. En tanto los productores no dispongan de medios creados por ellos mismos o por las instituciones, para diagnosticar sus necesidades tecnológicas, la pertinencia y la aceptación social de las alternativas tecnológicas propuestas carecerán de sustento.

4.3.- Opinión de los productores sobre el PAC 1999

En el apartado anterior se indicó que la aceptación social de las propuestas tecnológicas es un elemento clave para la valoración de alternativas tecnológicas, la percepción que los actores de un programa de innovación tecnológica tienen sobre el mismo es condicionada por las opiniones sobre su operación, los productos que entrega y los efectos e impactos que genera. Por tratarse de opiniones, la percepción individual es altamente subjetiva, sin embargo, el análisis global de las percepciones permite hacer inferencias e identificar problemas de imagen, de operación y de la pertinencia de los bienes y servicios que entrega un programa de fomento, constituye una guía para la selección de alternativas tecnológicas.

En este sentido el PAC 1999 es interesante porque sus apoyos tuvieron el condicionante del aporte complementario con recursos propios del productor, esta aportación permite apreciar más que algún otro elemento, la aceptación de cada apoyo. El que la demanda de la mayor parte de los apoyos haya superado los recursos financieros de los programas se relaciona con la enorme necesidad de apoyos que requieren los productores y el que el PGM haya sido el programa con mayores rezagos indicó la sensibilidad de los productores para identificar que sus problemas de producción no obedecen tanto a la calidad genética de los animales como a la falta de una adecuada alimentación.

No obstante el gran desconocimiento entre los productores sobre las normas de operación del PAC, el índice de valoración de los Programas beneficiados resultó ser alto. A pesar de que un porcentaje minoritario de entrevistados respondió que el trámite fue de regular a complicado, el grueso de los mismos consideró, que tanto el monto del apoyo como la contribución del mismo a la solución de problemas, fue importante.

Estos datos ponen en relieve, nuevamente, la trascendencia del PAC como herramienta de punta para la construcción de un sistema de innovación tecnológica estatal pese a todos sus defectos, simplemente porque no existe otro programa similar.

Un dato que llama la atención en el cuadro 3.3.1. es que el programa con menor índice de valoración fue el PEP, programa que en términos zootécnicos es uno de los más importantes, sin embargo, en la perspectiva de los productores esto no es así, al analizar las posibles razones para esta opinión, se encuentran, entre otras; el monto de las inversiones que son cuantiosas y con largos periodos de recuperación (*v.gr.* la instalación de cercos); la necesidad de tener cuidados especiales con las praderas, cuidados que el productor desconoce y sobre todo la visión de corto plazo, donde se resuelven los problemas en lo inmediato sin considerar soluciones definitivas en el largo plazo.

El cuadro 3.3.2 es indicativo de la idiosincrasia del productor pecuario morelense medio, el PAC fue concebido sólo como un programa de financiamiento, el razonamiento del productor se enfoca al aumento de la producción sin prestar atención a los aspectos de calidad total de los productos y no manifiesta interés por probar nuevas tecnologías que pueden implicar ciertos riesgos. Todo esto obedece, en opinión del autor, a la necesidad de sobrevivir en un ambiente donde se sabe que los recursos son escasos y que la experimentación puede implicar el sufrimiento de toda la familia.

El número de productores que pretende reducir sus costos es pequeño, esta opinión denota una preocupación por buscar alternativas que incidan directamente en un incremento de la rentabilidad de sus explotaciones y no ya, el sólo crecimiento en tamaño de las mismas, que

en las condiciones actuales de los productores resulta muy difícil de concretar. La tónica en las explotaciones pecuarias de todo el país es la intensificación de los procesos productivos sin demandar mayores espacios, por lo que los productores con esta perspectiva son los principales demandantes de tecnologías más desarrolladas, por lo tanto, los productores con esta mentalidad son la población objetivo más importante en los procesos de innovación tecnológica.

En el cuadro resalta también la actitud conservadora de los productores, que se muestran reacios a probar nuevas tecnologías (2 %), actitud bastante común en los productores rurales, que normalmente adoptan tecnologías por imitación de sus vecinos exitosos más que por convencimiento por otras vías.

En conclusión la actitud positiva de los productores hacia el PAC obedece, más que a otra cosa, a la carencia de otros programas de fomento ganadero. En ausencia de otras fuentes de financiamiento, el productor está dispuesto a realizar todos los trámites que sean necesarios, sin embargo, al momento de decidir sobre la finalidad que se persigue con esos apoyos, la respuesta es simple y llanamente sobrevivir. Las reflexiones sobre la experimentación de nuevas tecnologías o el cambiar de giro productivo ocupan un lugar secundario.

4.4.- Necesidades de asesoría y asistencia técnica recibida.

Los programas exitosos de fomento ganadero se sustentan en cuatro pilares fundamentales:

- ❖ Aceptación social
- ❖ Existencia de un cuerpo técnico profesional
- ❖ Disponibilidad de financiamiento
- ❖ Sustentabilidad en el largo plazo con respeto al medio ambiente

En los apartados anteriores se han mencionado algunos factores relacionados con la aceptación social del PAC 1999, concluyendo que su aceptación se debe a la inexistencia de otras opciones de apoyo a los productores rurales de la misma magnitud. En este apartado se analiza la actuación del cuerpo técnico del PAC y se describen algunas recomendaciones para obtener una asesoría técnica profesional. Probablemente la imperiosa necesidad de apoyos orilló a los productores a no expresar críticas abiertas a los programas y a los técnicos durante las entrevistas, sin embargo, al analizar los cambios tecnológicos derivados de los apoyos otorgados y la asistencia técnica recibida se observaron resultados muy pobres.

El PAC 1999 se apoyó en un cuerpo técnico heterogéneo con capacidades muy diversas, por los retrasos en su arranque, una vez iniciado el PAC 1999, el cuerpo técnico fue urgido a colocar apoyos y completar expedientes de solicitudes antes que dar asesoría personalizada a los productores, exceptuando el PSA, los programas fueron manejados en campo por no más de 40 técnicos en total, con este dato resulta obvia la imposibilidad de dar atención técnica de calidad a los productores.

Esta situación desvirtuó el concepto de asesoría técnica, aun cuando, como se señala en el cuadro 3.4.1, el 63 % de productores indicaron sí haber recibido asistencia técnica, ésta consistió en consejos para la selección y uso de equipo de alimentación e infraestructura básica, sin un enfoque zootécnico integral. Aunque se efectuaron eventos de capacitación para productores no hubo ni continuidad ni un enfoque integrador de la capacitación. Las entrevistas indican que la fuente de servicios de capacitación y asesoría técnica fueron, en un 50 %, los técnicos del PAC 1999, con una participación mínima de técnicos privados, de CGI y de INCA rural. Si se considera lo mencionado en párrafos anteriores con respecto a los técnicos del PAC sin duda la asesoría no pudo ser de calidad.

Destaca en los cuadros 3.4.4. y 3.4.7. la participación de los proveedores en la capacitación, lo que implica un cambio muy positivo en la mentalidad de los proveedores al suministrar servicios de capacitación como un valor agregado a sus productos, sin embargo,

el número de proveedores fue relativamente pequeño y los lineamientos normativos sobre el tipo de apoyos susceptibles de ser subsidiados empobreció las alternativas de elección y limitó la oferta de componentes con tecnologías más avanzadas.

El sentir de los productores sobre la necesidad de servicios complementarios en el PAC 1999 fue que se requieren dichos servicios, e incluso más de la mitad de ellos estaría dispuesto a pagar la asesoría, sin embargo considerando su perfil, esbozado en el apartado 4.1., es difícil que los productores expresen los temas en que requieren de asesoría y más aún que puedan pagar una asesoría externa de calidad. Las alternativas más viables parecen ser la capacitación especializada de los técnicos encargados de la operación del PAC trabajando con una perspectiva de proyecto de desarrollo empresarial individual con grupos de productores o bien la contratación de despachos multidisciplinarios que trabajen sobre proyectos específicos con un compromiso de pago sobre resultados obtenidos.

Uno de los problemas más fuertes que enfrentan los técnicos del PAC 1999 es la falta de aceptación que tienen por parte de los productores, salvo raras excepciones, los técnicos del PAC actúan como técnicos medios a pesar de que la inmensa mayoría son profesionistas, incluso muchas veces se le han considerado un mal necesario a cambio de recibir los apoyos y existen productores que suponen que el papel de los técnicos se circunscribe a llenar los formatos de proyecto productivo requeridos en la solicitud, las relaciones de los técnicos con los productores han sido difíciles, sin embargo el contacto continuo durante los últimos años han propiciado la creación de lazos de amistad entre los técnicos y los productores que deben aprovecharse. Sería deseable que las instituciones gubernamentales permitieran e incluso fomentaran el desarrollo del liderazgo de los técnicos y su asociación productiva con los productores.

Los pobres resultados obtenidos por los técnicos del PAI son particularmente interesantes, toda vez que el PAI fue el programa enfocado a la transferencia tecnológica sustentada por el modelo GGAVATT propuesto por el INIFAP, y no se aprecia una aceptación de sus servicios. Resta hacer un análisis más profundo de las deficiencias del

modelo, ya que no está respondiendo a las expectativas que lo originaron. Si desaparecieran los apoyos diferenciados para los productores organizados bajo este modelo (asesoría técnica, participación en giras tecnológicas y eventos de capacitación) y si los mismos productores tuvieran que aportar el pago de los servicios de asesoría y capacitación técnica, su sostenibilidad es dudosa. Resultan visibles las limitaciones prácticas de este modelo de transferencia tecnológica por su falta de énfasis en la generación de redes asociativas entre proveedores, instituciones financieras, instituciones de educación superior e instituciones de investigación pecuaria con los productores pecuarios de una manera independiente de los vaivenes políticos propios de las instituciones gubernamentales.

Es necesario reflexionar sobre las repercusiones de las interacciones entre los agentes generadores y transmisores de las tecnologías y los productores, pues esta interacción constituye la base de la innovación tecnológica. Resalta la necesidad de contar tanto con proveedores aptos para identificar oportunidades tecnológicas y desarrollar trayectorias exitosas, como con usuarios capaces de hacer explícitos sus requerimientos tecnológicos, cuerpos técnicos que garanticen el funcionamiento adecuado de los equipos e instrumentos tecnológicos y con instituciones generadoras de las tecnologías que no se rijan por conceptos meramente comerciales. En la operación del PAC, la asociación entre los productores pecuarios y los proveedores de insumos está sustituyendo a la asociación productor de tecnología- usuario, en tanto que los técnicos permanecen relegados. Esta asociación en sí no sería negativa, e incluso es deseable, si existiera paralelamente una participación de las instituciones generadoras de tecnología en lugar de su suplantación por razones comerciales y de cercanía física. De no cambiar esta situación, fácilmente se puede incurrir en vicios tales como el uso de tecnologías costosas para resolver problemas simples.

La falta de vinculación con instituciones financieras que intervengan en la asociación proveedor-usuario, limita su consolidación y transformación en una asociación sostenible en el largo plazo, ya que el financiamiento otorgado por el PAC es insuficiente. Por la falta del financiamiento complementario, los productores redujeron considerablemente la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

demanda de los insumos y servicios de mayor nivel tecnológico. Así los vendedores de fertilizantes, maquinaria, químicos y medicamentos, y los prestadores de servicios, como la maquila o la asesoría técnica, otorgaron sus productos o servicios de manera selectiva con un criterio netamente comercial de maximización de ganancias en el corto plazo sin la perspectiva de la creación de redes innovadoras de nuevas tecnologías. Nuevamente el reto de involucrar a otros agentes de la innovación tecnológica (las instituciones financieras) no es asumido por el cuerpo técnico y su papel es cada vez más deslucido.

De acuerdo a los datos del cuadro 3.4.6. los productores señalan que los apoyos otorgados dieron como resultado cambios tecnológicos en sus explotaciones, por el tipo de apoyos entregados estos cambios tecnológicos se limitaron a la introducción de maquinaria, equipo y mejoras de la infraestructura y no a la aplicación de paquetes tecnológicos completos. El PAC ayudó a rescatar y fortalecer la capacidad productiva, pero sin un soporte tecnológicos completo, la sostenibilidad de estas acciones es incierta, de no continuar el subsidio gubernamental, su impacto a mediano y largo plazo probablemente se perderá

En esta problemática, el punto medular es como acrecentar la capacidad de los técnicos, el cuerpo técnico representa una inversión costosa para la sociedad y para sí mismos, es necesario rescatarlos de la improductividad intelectual a la que los conduce la dinámica de los programas gubernamentales. La tarea de desarrollar a las empresas pecuarias parte de una visión integral de las mismas. De acuerdo con Koontz H. *et al* , 1985 en cualquier empresa se encuentran cuatro grandes áreas que debe desarrollarse armónicamente para que la empresa prospere. La figura 4.4.1. esquematiza estas áreas, que son las áreas de producción, comercialización, financiamiento e investigación y desarrollo Englobadas en un proceso administrativo de planeación, organización, integración, dirección y control de todas las actividades.

Descritas con brevedad el área de producción comprende las actividades relacionadas con la obtención del producto final, se habla de aspectos de genética animal, reproducción,

alimentación y nutrición, manejo e instalaciones, sanidad y microeconomía que constituyen los pilares de la zootécnica.

El área de financiamiento abarca las actividades relacionadas con la obtención y el manejo del capital necesario para llevar a cabo la producción.

El área de comercialización está dirigida a las actividades relacionadas con la entrega del producto al consumidor final y requiere de información relativa al mercado, al precio del producto, al producto en sí, a la promoción del producto y a la logística necesaria para entregar el producto.

El área de investigación y desarrollo se refiere a las actividades enfocadas a conocer la situación de los competidores nacionales e internacionales de la empresa y las perspectivas de una línea de producción en el futuro.

En tanto la asesoría técnica no abarque estos puntos mínimos no se puede hablar de una asesoría técnica profesional.

En conclusión, no existiendo una asesoría y capacitación técnica adecuadas en el marco del PAC 1999, para lograr empresas competitivas, la tarea tanto de los técnicos como de las instituciones involucradas es la de crear “condiciones facilitadoras” para la innovación tecnológica, con los siguientes objetivos:

1. Promover la cooperación e integración de asociaciones a partir de individuos y empresas que compartan incentivos exógenos y confianza;
2. Mejorar y consolidar la cooperación en grupos existentes a partir de identificar áreas críticas de intervención en cuanto a las restricciones de entrada y tamaño y el modelo institucional
3. Dirigir estratégicamente la asistencia y los recursos a grupos cuyo diagnóstico indique una mayor posibilidad de éxito

4.5.- Impactos del PAC 1999.

El desfase en el ejercicio del PAC, provocó que la mayoría de los apoyos tuvieran poco tiempo de recibidos al momento de efectuarse la evaluación, como los impactos en la productividad son difíciles de apreciar, se considera que las respuestas de los productores son muy subjetivas en la mayoría de los casos, expresadas sin mediciones concretas, asimismo, las respuestas sólo correspondieron a algunos programas por lo que los promedios indicados en los cuadros de salida consideran solamente los programas en que se respondieron a las preguntas en cuestión.

Como se analizó en la revisión de literatura, el mejoramiento de la capacidad innovadora de las empresas no obedece exclusivamente a factores endógenos de las mismas, sino que es determinado por externalidades cuyo efecto, puede ser determinante en un momento particular, tal es el caso de la comercialización de los productos y los insumos pecuarios, factores que determinan, los ingresos netos que percibe el productor como resultado de su trabajo. La comercialización de sus productos siempre ha sido un cuello de botella para los productores pecuarios, su impacto individual en el mercado de insumos es mínimo, por tanto resulta alentador que los resultados de la encuesta indiquen avances en la compactación de la oferta de productos pecuarios y en la adquisición de insumos, sin embargo los cambios relacionados con la diversificación de la producción de la explotación, con productos de calidad que les confieran mayor valor agregado, tuvo un valor mucho menor, restringiendo la oportunidad de ocupar nichos específicos de mercado que den origen a una mayor derrama económica para el productor.

Los cambios en los sistemas de comercialización y abasto se observaron principalmente en el ganado lechero. De acuerdo a la información colectada, fueron debidos a las acciones de los productores organizados en los GGAVATT's. No existió otro parámetro para evaluar estas aseveraciones que las respuestas de los productores a la encuesta realizada, por la observación de los productores se constató que la compactación de la oferta de productos y la demanda de insumos aún es mínima, existiendo problemas para estandarizar los requisitos de participación

en ambos casos. Asimismo la mejoría de la calidad se refirió a mejoras en las características sanitarias de la leche, desgraciadamente el mercado no responde a este aumento de la calidad sanitaria con mayores precios, desalentando estas acciones.

Los cambios en el sistema de producción, señalados en el cuadro 3.5.3., ya se discutieron en el apartado 3.3. y ponen de manifiesto la dificultad para inducir a los productores a incursionar en nuevas actividades productivas o a reorientar su producción, básicamente por el escaso margen de maniobra que tiene el productor para canalizar sus ingresos, sin poner en riesgo la atención de las necesidades básicas de su familia. La sabiduría popular del productor le aconseja no experimentar poniendo en riesgo su alimentación, inclinándose por las prácticas productivas que conoce ampliamente y que le proporcionan un ingreso pequeño pero seguro. Esta idiosincrasia, explica la forma de aprender por imitación que presentan la mayoría de los productores, siempre esperan que se arriesgue otro para decidir si adoptan o no una nueva tecnología.

El cuadro 3.5.4 pone de manifiesto lo anterior, es factible que la introducción de una nueva tecnología provoque una disminución de la capacidad productiva. Esta disminución corresponde al “costo del aprendizaje” y al cambio de destino de los ingresos, un ejemplo de esto es la venta de animales del pie de cría para adquirir determinado equipo o maquinaria, la salida de animales productivos provoca una caída inmediata de la producción que normalmente se recuperará hasta alcanzar un nivel superior al inicial, el periodo de recuperación puede llevar bastante tiempo, y es un periodo crítico para la aceptación de las nuevas tecnologías.

En términos generales los productores esperan cambios positivos en la calidad de la producción, no obstante muchos de ellos se muestran escépticos respecto a estos cambios y en el caso particular de los apicultores, definitivamente la mayoría no espera cambios sustanciales en la calidad de la producción, esta situación es obvia, si tomamos en consideración que los apicultores del estado, por las características de la comercialización y de la situación de sus explotaciones, están más preocupados, en el corto plazo, por

incrementar la producción de sus empresas, mediante el simple recurso de incrementar su escala física, que por mejorar la calidad de la producción, sobre todo si no existen estímulos económicos ni de mercado para ello.

Ante esta problemática, la constitución de agro-asociaciones que involucren a actores comercializadores que operen bajo los principios de empresas integradoras constituye una opción viable, y dado que en el Estado se han dado los elementos jurídicos e institucionales propicios para este tipo de asociaciones, es importante que las instituciones gubernamentales y los CGT educativas otorguen un mayor peso a la conformación o patrocinio de equipos multidisciplinarios abocados a la organización de productores para constituir estas figuras asociativas, favoreciendo la mezcla de recursos tecnológicos y financieros, donde el capital de riesgo se distribuya entre varios actores del proceso.

Es importante que no se pierda la perspectiva de que aun en un sistema de innovación tecnológica exitoso los resultados no son inmediatos, el éxito del sistema radica en su adopción como una forma rutinaria de operar; una cultura de acumulación tecnológica con una dinámica de ensayo y error, donde la reducción de los costos y el incremento de la productividad se calculen en un contexto de largo plazo y no en resultados inmediatos, y aunque la opinión y participación de todos los involucrados es imprescindible para la preservación del mismo sistema, los agentes que justifican la existencia del sistema son, en primer lugar los mismos productores pecuarios, los productores son los “clientes” cuya satisfacción garantiza la pertinencia del sistema y sin los cuales éste carece de sentido; por tanto, el productor debe tener una apreciación justa de lo que representa un parámetro de medición que se le solicite, para, a más de dar una respuesta confiable, estar consciente de su posición en el proceso de mejoramiento tecnológico de su propia empresa. Este comentario viene a cuenta en razón de que, durante la aplicación de los cuestionarios, se apreció que muchos productores contestaban este tipo de preguntas de manera irreflexiva.

Adicionalmente, los proveedores entrevistados consideraron que el PAC ha tenido un efecto positivo sobre sus negocios, ya que permitió la obtención de nuevos clientes, la

reactivación del mercado de insumos y maquinaria agropecuaria que se encontraba deprimido, a la vez que les obligó al desarrollo de nuevos servicios al cliente y productos, que a la larga, resultó en su beneficio.

La mayoría de los proveedores, indicó que no tuvieron problemas en suministrar los apoyos y realizar el cobro de los mismos a la entidad operativa, sin embargo, un número significativo manifestó temor por la incertidumbre en la aprobación de las solicitudes, la importancia de estas opiniones estriba en que por la incertidumbre de los proveedores ante el riesgo de realizar un trabajo infructuoso, algunos llevaron a cabo actividades de gestoría o cabildeo de los apoyos en su favor, que fácilmente se distorsionaron y se prestaron a la sospecha de actos de corrupción.

La participación de los proveedores en la capacitación de los usuarios de los apoyos constituye un eslabón primordial de la cadena de innovación tecnológica, ya que la interacción con los usuarios es la que permite al proveedor generar o adaptar nuevas tecnologías sometiéndolas a pruebas de campo y con los resultados hacer las adaptaciones o mejoras pertinentes. El proveedor de insumos es un elemento importante en el sistema de innovación tecnológica y una fuente de información valiosa para las instituciones generadoras de tecnología que generalmente permanece relegado, resulta deseable aprovechar sus experiencias de campo y trabajar de manera conjunta en el desarrollo de opciones tecnológicas, trabajando el marco jurídico en que deben establecerse las relaciones entre éstos agentes y las instituciones de investigación tecnológica para realizar trabajos conjuntos que redunden en beneficios para ambas partes.

Resumiendo, los impactos del PAC 1999 se magnifican por la ausencia de otros programas que establezcan un punto de comparación. Aunque el monto de los apoyos es bajo, las condiciones en que se encuentran la mayoría de los productores, hacen que cualquier ayuda

que reciban, tenga un efecto multiplicador en sus economías que puede confundirse con un verdadero salto tecnológico. Si bien no es discutible la pertinencia social del PAC es necesario que se luche por instaurar un verdadero sistema de innovación tecnológica con propuestas sustentables en el largo plazo, que involucren a todos los agentes que pueden hacer aportaciones valiosas dentro del sistema.

4.6.- Cambios ambientales

Fuera del cumplimiento de las regulaciones sanitarias propias de las campañas zoonosanitarias vigentes en el Estado, el PAC no contempló acciones específicas de protección o recuperación del ambiente, de hecho no hubo una coordinación con la SEMARNAP para analizar este aspecto. Sin embargo, analizando la evolución histórica de la ganadería en Morelos y contemplando las condiciones en que se encuentran las explotaciones, resulta obvio que la ganadería ha tenido un impacto profundo en el medio ambiente. La ganadería de bovinos, relegada a los terrenos más pobres y bajo condiciones de sobrepastoreo ha contribuido al deterioro de la cubierta vegetal de los agostaderos y a su erosión. Su efecto se patentiza en la abundancia de huizacheras y cubateras (*Acacia sp*) que cubren la mayor superficie de los potreros comunales del Estado. En las zonas altas la ovinocultura ha tenido un efecto similar, manifiesto en la deforestación, los frecuentes incendios forestales y el predominio de zacatoneras de gramíneas poco palatables.

Por otra parte con el advenimiento de la avicultura industrial primero y por el modelo actual de suplementación de los bovinos, el sorgo ha sustituido al maíz en muchas parcelas, siendo menos exigente en agua, amplió la frontera agrícola estatal. Es menester recordar que el sorgo es esquilante, en una sola siembra agota prácticamente todo el nitrógeno del suelo y dado que los esquilmos son pastoreados, el suelo queda desnudo acelerándose su erosión. El resultado es la utilización de altas dosis de fertilizantes y herbicidas que contribuyen a salinizar los terrenos y a contaminar los cuerpos de agua. Prueba del acelerado empobrecimiento de los suelos de Morelos son los rendimientos de 3 ton de

grano, e incluso menos, que se obtienen en muchas parcelas ejidales.

Otro grave problema es la contaminación ambiental generada por las excretas de los animales, principalmente el ganado lechero y los cerdos de traspatio que con el crecimiento de las manchas urbanas de las principales poblaciones del Estado quedan dentro de las zonas urbanas con los consiguientes conflictos administrativos y sociales.

Actualmente las innovaciones tecnológicas pecuarias ya no pueden circunscribirse a los aspectos productivos y de atención directa a los animales sino también deben contemplar el tratamiento y reciclaje de excretas, la optimización del uso del agua y el control de la fauna nociva que actualmente se considera como normal en las explotaciones rurales, por lo que la construcción de un sistema de innovación tecnológica resulta aún más complejo. En el caso de la ganadería de pastoreo se impone la búsqueda de sistemas agrosilvopastoriles y la recuperación del paisaje natural con especies forrajeras no convencionales como el cocuite (*Gliricidia sp*), el tzompantle (*Erythrina sp*) y otras leguminosas arbóreas combinadas con las leguminosas y gramíneas forrajeras tradicionales.

4.7.- Semblanza general de los resultados de los programas de Fomento Ganadero del PAC 1999

4.7.1.- Programa de Establecimiento de Praderas

Dentro de la producción ganadera la alimentación de los animales representa entre un 60 y un 80 % de los costos de producción, por tanto las innovaciones tecnológicas en este rubro tendrán una repercusión inmediata en los ingresos del productor. Durante las visitas de campo realizadas a los productores durante la evaluación del PEP resulto manifiesto que no existe una cultura agrostológica entre los mismos, las técnicas de pastoreo controlado son

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

prácticamente desconocidas, resultando que aún praderas bien establecidas en ejercicios anteriores, han sido sujetas a un sobrepastoreo tal que obliga a recurrir a la resiembra anual de los pastos, con la consiguiente elevación de los costos de mantenimiento.

El personal técnico responsable acusa deficiencias en su preparación zootécnica y agronómica, lo cual aunado al poco tiempo disponible para dar atención personalizada a cada productor resultó en una pobre asistencia técnica.

Un aspecto sobresaliente del PEP es la amplia aceptación que han tenido las picadoras de forraje contempladas como parte de los apoyos otorgados, siendo notable su impacto, a tal grado que algunos productores las han adquirido con recursos propios y ya se ha convertido en un equipo esencial para el ganadero, esta situación fue propiciada por el uso rutinario de la punta de caña y esquilmos de maíz elotero en las zonas de riego, que al ser picados duplican sus rendimientos al evitarse el desperdicio de la caña.

En el proceso de innovación tecnológica este fenómeno resulta particularmente interesante, porque el factor determinante aquí ha sido la optimización del uso de los recursos forrajeros preexistentes, más que un aumento físico de la producción forrajera. Sin embargo, considerando los recursos forrajeros del estado, se observa que existe una mayor cantidad de rastrojos secos que de forrajes verdes, estos rastrojos (pajas de maíz, sorgo, arroz, cacahuate, etc) son desperdiciados hasta en un 70 % por no someterlos a procesos de molienda que aumenten su palatabilidad y consumo a la vez que faciliten su manejo y almacenamiento, su abundancia representa un nicho de oportunidad para el desarrollo de tecnologías que permitan su aprovechamiento en piensos secos así como de tecnologías de henificación de forrajes acordes a las características climatológicas del estado.

Estas particularidades constituyen un obstáculo importante para la implementación de procesos de desarrollo enfocados a una ganadería extensiva, sin embargo, la estratégica posición del Estado permiten augurar un futuro crecimiento de las empresas pecuarias como las engordadoras y finalizadoras de bovinos y ovinos lo cual impondrá una nueva

dinámica al ramo.

En los últimos años, han habido un interés creciente en el aprovechamiento del borrego pelibuey o “Tabasco”, surgiendo empresas para su cría y explotación en las regiones Sur, Norte y Oriente del estado; durante los ejercicios 1996-1999 del PAC fueron entregadas 7500 cabezas de ovinos, por lo que esta actividad ha recibido un fuerte impulso.

Esta rama ganadera presenta características muy interesantes para las condiciones de Morelos: requieren espacios menores que la ganadería extensiva; las instalaciones requeridas son simples; el manejo zootécnico de los animales es sencillo; sus hábitos alimenticios les permiten aprovechar los esquilmos agrícolas óptimamente y la demanda de ovinos supera con creces la oferta con un diferencial de utilidades favorable para el productor con respecto a la producción de carne de cerdo. Estos factores hacen prever un repunte de estas especies, basado en el aprovechamiento integral de los recursos forrajeros.

Las necesidades de infraestructura y equipamiento para la producción de todos estos ganaderos son todavía cuantiosas, principalmente por el pequeño tamaño de las explotaciones prevaleciente en el estado, existiendo un sinnúmero de productores que no han recibido apoyos o bien solamente han recibido un componente sin haber logrado la integración de sus empresas en unidades económicas de explotación competitivas impidiéndose la adopción de paquetes tecnológicos completos de aprovechamiento forrajero.

Los resultados del PEP son sostenibles, mejoran los rendimientos y la calidad del producto, pero, si no se accede a un programa integral, que incluya aspectos de alimentación, reproducción, sanidad, transformación del producto y comercialización, no representará un beneficio real para el productor ni se logrará satisfacer la demanda estatal, requiriéndose para ello técnicos especialistas en las diferentes áreas de la agrostología.

4.7.2.- Programa Lechero

Los impactos productivos más relevante del PL se manifestaron en el manejo reproductivo del hato; la prevención de enfermedades; el abasto y suministro de agua y en los sistemas de alimentación, reflejándose en una reducción de costos y un incremento en los rendimientos, sin embargo, las tecnologías propuestas por los técnicos han carecido de integralidad, adoptándose exclusivamente medidas aisladas de mejoramiento zootécnico.

No obstante que el impacto socioeconómico no fue tan significativo, cabe resaltar que un porcentaje mayoritario de los productores espera cambios en el ingreso neto gracias a los apoyos, sin embargo, el impacto de las acciones realizadas no puede medirse en el corto plazo por el proceso de maduración de este tipo de proyectos.

El PAC dio un pequeño impulso a la ganadería caprina lechera durante 1996-1998, existiendo a la fecha algunos productores interesados en este rubro, Sin embargo su número es mínimo. durante el periodo 1999 no se apoyo a estos productores.

4.7.3.- Programa Apícola

La sostenibilidad de las acciones emprendidas en este programa recaerá exclusivamente sobre los productores en virtud de que el PA no está sustentado en el trabajo de un cuerpo técnico especializado, ni en la atención personalizada del productor, que de sentido a un desarrollo tecnificado Además de esto, no existió continuidad con respecto al ejercicio 1998. Los apoyos capitalizaron a los productores más no indujeron cambios técnicos importantes ni se inició un proceso gradual y dirigido hacia metas definidas de desarrollo apícola por tanto, más que un aumento de la rentabilidad de la actividad por concepto de eficiencia en el aprovechamiento de los recursos naturales, se observó una recuperación de

la capacidad productiva por efectos aditivos de los apoyos sin un efecto multiplicador de los mismos.

El PA tuvo un impacto productivo importante en los productores beneficiados, sin embargo se apoyó exclusivamente a 70 productores de 15 municipios, si se considera que el universo de beneficiarios potenciales es de 756 apicultores registrados en los 33 municipios del Estado; los resultados del PA son pobres en cuanto a la cobertura lograda.

Resulta particularmente preocupante el no haber contemplado, dentro del PA, medidas o apoyos enfocados al combate de las parasitosis y al control sanitario en general de las abejas y los productos apícolas, cuando actualmente los aspectos sanitarios son trascendentales para el éxito de la empresa apícola y los aspectos de inocuidad alimentaria y buenas prácticas sanitarias apícolas revisten cada vez más importancia para la diferenciación de productos por valores agregados de calidad en un mercado globalizado cada vez más competitivo.

Los productores participantes lo hicieron de manera individual, siendo notoria la ausencia de las 7 Asociaciones Apícolas Locales existentes, a lo largo de todo el proceso de planeación, operación y evaluación del PA. Esto implica la necesidad de redoblar esfuerzos en acciones encaminadas a fortalecer la organización productiva de los apicultores para realizar una planeación participativa de los programas apícolas con el consenso de todos los involucrados.

Morelos participa con la producción de 65,000 abejas reina de razas europeas que contribuyen al mejoramiento genético del apiario nacional. En esta rama las condiciones ecológicas del estado lo favorecen, convirtiéndolo en el principal productor de abejas reina a nivel nacional. La totalidad de las abejas reina apoyadas por el PAC, desde su creación en 1996, fueron producidas en el Estado. Sin embargo, para los criadores de reinas su principal mercado se encuentra en otros estados de la República y no han sido beneficiados con apoyos específicos por parte del PAC. Cabe redundar en este aspecto pues el

mejoramiento genético es un elemento clave para el desarrollo tecnológico de la apicultura y no ha sido atendido de manera prioritaria en ninguno de los ejercicios del PAC.

Esta actividad se ve fuertemente afectada por factores de tipo social, atribuibles a la incipiente organización, al abigeato y a deficiencias en la comercialización, además de enfrentar problemas de carácter sanitario (varroasis y acariosis) y genético (africanización).

Resta mencionar que durante los años 1996-98 los apicultores recibieron apoyos sanitarios para el control de la varroasis, sin embargo dichos apoyos desaparecieron a partir de 1999.

Considerando la importancia de la apicultura en Morelos, la recomendación más importante es dar continuidad al PA subsanando las deficiencias señaladas y consolidando el esfuerzo, encomiable pero aún incompleto, de las diversas instancias y personas involucradas en estas acciones.

4.7.4.- Programa de Salud Animal

Los programas sanitarios han adquirido una particular importancia en virtud de que la globalización de la economía presenta nuevos retos para los productores pecuarios. A medida que los mercados internacionales se vuelven más exigentes y cuidadosos con los productos alimenticios que están adquiriendo del extranjero, las prácticas tradicionales de producción, procesamiento, transporte y almacenaje están, cada vez más, sujetas a un escrutinio intenso no sólo de instancias de inspección nacionales, sino también de diversas dependencias internacionales.

Por otro lado, existe el reto de lograr la transición de las diversas tecnologías de producción hacia metodologías más amigables con el medio ambiente, que cuiden la sostenibilidad de los recursos y que al mismo tiempo, conserven o incrementen la rentabilidad de las actividades productivas, lo cual se ha demostrado ser viable técnica y económicamente.

Se requiere, por tanto, que los participantes de todas las cadenas productivas del sector alimentario en México cumplan con los diversos aspectos y requerimientos de sanidad e higiene que las normas internacionales tienen contempladas. Esto procede aún cuando se trate de estados tradicionalmente no exportadores cuyos productos son para consumo nacional, ya que existe la tendencia de aplicar las mismas normas a toda la industria alimentaria con el fin de garantizar, por parte de los Gobiernos Federal y Estatal, el menor riesgo posible para los consumidores.

En los Estados Unidos de América, donde se supone que se consumen los alimentos más seguros, el Departamento de Agricultura informa que los costos de las enfermedades causadas por los alimentos son de entre US \$ 6,500 millones y US \$ 34, 900 millones de dólares por año. En México, se carece de datos confiables al respecto, sin embargo se reconoce por parte de autoridades e investigadores mexicanos que la situación es grave.

En Europa, la aparición de diversos brotes de enfermedades transmitidas a través de los alimentos (enfermedad de las vacas locas en 1996-99, aparición de *Listeria* en queso francés y carne de cerdo en 1992-95, la aparición de *Salmonella* en huevos procedentes de Inglaterra, etc.), han concentrado el interés público en el control sanitario estricto de la producción de alimentos.

Por otra parte, mirando hacia el futuro, la planeación prospectiva del comercio de los productos pecuarios la realizaron países exportadores como Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda, a partir de la Ronda de Uruguay de 1986, con base principalmente en las proyecciones de desarrollo de la región Asia Pacífico. Durante el periodo 1975-1991, el comercio entre Norteamérica y el Este Asiático se incrementó nueve veces, sin embargo, en 1997, Japón y toda la región asiática sufrieron una significativa devaluación de sus monedas con el consecuente estancamiento de sus importaciones.

Evidentemente esta tendencia continuará y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos señaló, en 1998, “ la crisis asiática tendrá efectos negativos en la exportación de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

carne a estos países, y la sobreoferta no podrá ser resuelta en el interior de Estados Unidos dado el estancamiento del mercado interno en los últimos cinco años, ni podrá derivarse a Canadá que tiene un sobreinventario de ganado y carne. Por ello, el receptor alternativamente viable es México, que fácilmente puede aceptar los flujos de carne no vendidos en los mercados asiáticos”.

En México, el 12 de junio del año 2000, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto que reforma y adiciona disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Animal, de lo cual debe destacarse lo siguiente; Se trasladan los puntos de verificación del extranjero al territorio nacional. Se otorga a los particulares mayor participación en diversos procedimientos normativos y de inspección ante SAGAR (en 1999, EMA: Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. inició sus actividades autorizada por SECOFI), se incluyen sanciones más severas por violaciones u omisiones de la Ley y se modifican y agregan definiciones y conceptos importantes para el subsector pecuario, que constituyen una fuente de referencia obligada.

En su texto, la Ley General de Sanidad Animal establece seis políticas y cuatro estrategias que deben formar parte de todo Programa de Salud Animal:

- 1.- La prevención contra enfermedades exóticas.
- 2.- La reducción del impacto de enfermedades mediante campañas específicas y medidas en el ámbito de granja o rancho.
- 3.- La facilitación del comercio que incluye la promoción de zonas libres, el control cuarentenario mínimo y el sistema de inspección de carne
- 4.- La promoción de la salud pública a través del control de zoonosis, la higiene de la carne y medidas de protección al medio ambiente.
- 5.- Trato humanitario a los animales, y
- 6.- Relaciones internacionales, tanto con organismos como la FAO, OIE, etc., como con países con los que se establecen relaciones comerciales.

En cuanto a las estrategias, estas se refieren a :

- 1).- Legislación y normatividad
- 2).- Estructura oficial
- 3).- Descentralización y desconcentración de las actividades zoonositarias y
- 4).- Participación multisectorial

A este respecto, debe considerarse que uno de los factores que ha permitido la elevada competitividad de los países que dominan el mercado internacional de productos agropecuarios, es la importancia que asignan a sus gastos sanitarios. En Estados Unidos, los gastos de las Agencias Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) y Food Safety and Inspection Service (FSIS), equivalen a un 0.8 % del PIB agropecuario de ese país. En Canadá los organismos correspondientes reciben el 1.5 % del PIB y, en Australia y Nueva Zelanda, el 1.2 % y el 3.1 % del PIB respectivamente. Argentina destina recursos sanitarios equivalentes al 1.23 % de su PIB agropecuario.

En México, el presupuesto federal asignado a la sanidad animal, vegetal y a la inspección, representó, en 1993, el 0.14 % del PIB agropecuario. En 1994, este porcentaje disminuyó a 0.12 % y, en 1996, aumentó al 0.24 % del PIB. No obstante, en términos reales, México está lejos de alcanzar a los países mencionados, a pesar de que el peso de las actividades agropecuarias y la proporción de la fuerza de trabajo que labora en el campo mexicano es proporcionalmente mayor que en dichos países.

En este contexto, puede concluirse que el aspecto sanitario de la producción animal es un factor que tiene primordial importancia para promover el desarrollo pecuario, para impulsar la competitividad de México en el mercado mundial, para recuperar y preservar la dignidad de los productores pecuario y es un marco de referencia obligado para cualquier innovación tecnológica.

El PSA es quizá el programa más importante dentro del PAC, ya que en su esencia representa el eje articulador del resto de los programas pecuarios, estableciendo un marco normativo que introduce al productor en la observancia de normas y reglas de producción que lo capacitan para responder a esquemas productivos que apenas se están conociendo en el país. El cumplimiento de normas sanitarias lleva implícito el sentido de que un producto adquiere un valor agregado por características un tanto ajenas a sus propiedades intrínsecas. Representa el primer paso para introducirse a mercados más exigentes, a nichos específicos que redunden en mejores precios para los productos agropecuarios y ello conduce a la búsqueda de tecnologías y sistemas de producción que otorguen valores agregados de todo tipo a los productos tradicionales.

El PSA es, sin duda, la punta de lanza para generar una cultura de producción bajo normas de calidad total, sin embargo, este papel aún no ha sido visualizado así por las entidades gubernamentales del PAC.

Cabe destacar que el PSA fue el único programa donde participaron los ganaderos más importantes del estado en términos de valor de la producción; los avicultores tecnificados.

Si bien en el ejercicio 1999 los avicultores empresariales no presentaron problemas importantes en el aspecto sanitario, existe el antecedente de que los brotes de influenza aviar ocurridos en 1997-98 fueron rápidamente controlados con pocas pérdidas económicas gracias a la implementación de operativos epizootiológicos de emergencia donde participaron articuladamente los productores y las instituciones gubernamentales. Sin embargo, una vez desaparecidas las emergencias sanitarias decreció el interés de los avicultores organizados por participar en el PAC.

No obstante esta falta de interés, en razón de que su principal mercado son otros estados, para conservar su competitividad, la avicultura morelense necesita entrar en fases de erradicación y libre de enfermedades en padecimientos tales como enfermedad de Newcastle, salmonelosis aviar e influenza aviar. Los obstáculos para lograr éstas metas, a

más de la baja participación de los avicultores organizados, lo constituyen dos importantes factores: el paso obligado por el estado de productos y subproductos avícolas provenientes de todo el país y la avicultura de traspatio.

El primer factor ya está siendo paliado, aunque no de manera satisfactoria, mediante los puntos de verificación y control de la movilización del mismo PSA. Sin embargo, el segundo factor, la avicultura de traspatio, reviste una singular importancia para la protección sanitaria de la avicultura.

La avicultura de traspatio se da en todos los ámbitos; rural, suburbano y urbano. Prácticamente todas las familias de origen rural poseen aves tanto para consumo como por otras razones, principalmente aves de combate, que reciben un mínimo de cuidados sanitarios. Estos animales fácilmente se convierten en reservorios o fuentes de infección y, en vista de que su posesión no puede reglamentarse, se requiere de medidas específicas para su cuidado sanitario, tales como campañas de vacunación masivas y monitoreos sistemáticos y permanentes.

La protección de una actividad tan importante para el estado como lo es la avicultura, acentúa la necesidad de que los programas de desarrollo pecuario involucren la creación de un sistema de innovación tecnológica que fundamentado en los programas sanitarios, atraiga y comprometa a los avicultores en medidas que sean tomadas como punto de referencia para que la explotación de otras especies alcance el mismo nivel de competitividad que la avicultura.

4.7.5. Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales

El servicio principal entregado en este Programa fue el de la Asesoría Técnica y la Capacitación. A pesar de manifestar una buena opinión de los promotores, los productores reconocen que su nivel de profesionalización es bajo en relación a las necesidades reales de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

contar con asesores especializados en las líneas de producción que manejan, y nuevamente se carece de la integralidad de la asistencia técnica.

No obstante ser importantes los impactos productivos logrados principalmente en la conservación de forraje, la prevención de plagas y enfermedades y el manejo de praderas, la falta de especialización de los técnicos, en la línea de producción sobre la que trabajan, impide el logro de un desarrollo sustentable de los cambios logrados, siendo la principal razón de los cambios, la reducción de costos. Sin embargo, fue notoria la experiencia en aspectos organizativos y de penetración en los grupos, aunque falta una clara identificación con los productores, clave para la aceptación social que requiere la adopción de cualquier nueva tecnología.

Se identificaron impactos económicos de las acciones del PAI sobre el sistema de comercialización y abasto, entre los que destacan: la compactación de la oferta, el desarrollo de infraestructura de acondicionamiento y transformación y el acceso a mercados, reportando la población entrevistada una reducción en los costos de producción, habiéndose observado en un porcentaje mayoritario, un incremento en el ingreso neto.

A nivel de los productores, los pilares que sostienen un proceso de innovación tecnológica son; un cuerpo técnico de excelencia, fuentes de financiamiento accesibles y aceptación del cambio tecnológico por parte de los productores, en el caso del PAI, se observó que hubo deficiencias en los tres rubros mencionados, siendo particularmente preocupante la falta de articulación entre los diferentes programas pecuarios del PAC hacia el interior de la misma entidad operativa y la prácticamente nula vinculación con instituciones de educación superior, de investigación e instituciones financieras.

4.7.6. Programa Ganado Mejor

Fue un programa poco sostenible, debido a que careció de asesoría técnica especializada y

seguimiento, por lo que se desconocen los resultados. Los productores no llevan registros productivos. Es difícil saber si existen resultados reales en el ingreso neto y calidad de la producción. Aparentemente no genera empleos ni promueve una inversión adicional, que no sea el propio gasto de mantenimiento de los semovientes.

Se careció de un programa de difusión y estímulo para participar en las campañas sanitarias; el rezago en el cumplimiento de las metas fue más dramático en el componente de transferencia de embriones, porque los productores no poseían aún ni el nivel tecnológico ni el nivel económico necesarios para usarlo.

Todo lo anterior mostró la carencia de un diagnóstico preciso de la calidad de los hatos, rebaños y piaras en el estado, así como de un proceso real de planeación participativa al que acuden, de manera propositiva, las organizaciones de productores, los órganos colegiados, las instituciones de enseñanza e investigación, la entidad normativa y la entidad operativa del Programa.

Se observaron como principales limitantes la deficiente alimentación y nutrición del ganado, así como la insuficiente infraestructura productiva, que impide un buen manejo zootécnico. Los recursos genéticos disponibles, aunque susceptibles de mejorarse, no son una limitante, siendo adecuados para las condiciones de alimentación y manejo prevalecientes, por tanto, se considera conveniente propiciar el mejoramiento genético paralelamente al mejoramiento de los factores anteriores. Aquí es importante reflexionar sobre la viabilidad de las ofertas tecnológicas que se ofrecen a los productores, pues las dificultades que presentó el PGM en su implementación no corresponden a la idea que se acepta generalmente del mejoramiento genético. Tradicionalmente se piensa que la introducción de razas mejoradas es la forma más sencilla de incrementar la producción, sin embargo, es un hecho que muchas veces se desconoce el potencial de las razas nativas y de los factores que han limitado la expresión de dicho potencial. El mismo razonamiento puede aplicarse a la introducción de una nueva tecnología en un ambiente particular, por lo que se deben extremar las precauciones para no incurrir en los mismos errores.

Los resultados de este programa son preocupantes, pues, como es sabido, el mejoramiento genético es prácticamente sinónimo de adopción de nuevas tecnologías, muchas veces de manera insensible, pero realizadas por el productor en su afán de proteger su inversión en animales más costosos. Se observó que fue el programa con menor aceptación por parte de los productores, hecho atribuible, a que fue el programa donde la participación proporcional del productor era mayor.

De los seis programas de Fomento Ganadero mencionados, los de mayor aceptación fueron los Programas de Salud Animal, Apícola y el de Establecimiento de Praderas, los de menor aceptación fueron el Programa Lechero, el Programa de Proyectos Agropecuarios Integrales y particularmente el Programa de Ganado Mejor, en donde el apoyo proporcionado para la adquisición de pie de cría fue determinante pues solo cubría aproximadamente el 20 % del costo de los animales.

La aceptación de los Programas de Fomento Ganadero es excelente, si bien los productores solicitan una ampliación del tipo de apoyos contemplados y un aumento de la proporción del subsidio gubernamental.

4.8.- El financiamiento a la producción pecuaria en Morelos

En Morelos se estima que sólo entre el 10 y el 20 % de los productores pecuarios son ganaderos especializados, esto está íntimamente relacionado con su capacidad de financiamiento y su capacidad de adoptar nuevas tecnologías. El resto de los productores no son sujetos de crédito para la banca comercial. Sin embargo, es un hecho que generan una parte importante de la producción pecuaria. En este contexto resulta primordial analizar el papel de los agentes financieros en la capitalización de los productores.

Banrural fue el fideicomisario de los recursos financieros del PAC 1999 y además, otorgó créditos a algunos productores para que cubrieran su participación en el pago de los apoyos particularmente para la adquisición de vaquillas. FIRA otorgó pequeños apoyos para productores pecuarios a través de empresas parafinancieras. Sin embargo, la participación de ambas instituciones en el financiamiento pecuario fue marginal.

En la banca comercial, sólo los avicultores han logrado ser atendidos. Cabe recordar que la avicultura tecnificada no fue atendida dentro del PAC más que por el PSA y eso de manera indirecta, en esta rama de la ganadería se han realizado importantes avances tecnológicos, siendo quizá la rama más tecnificada de la ganadería, sin embargo, su desarrollo se ha dado principalmente con la importación de paquetes tecnológicos completos provenientes del extranjero, por lo que su repercusión en aspectos tecnológicos a nivel regional es mínima.

Resultaría interesante tomar a la avicultura como modelo de desarrollo en aspectos tales como la integración vertical y horizontal de los productores. Para ello es necesario trabajar arduamente en la vinculación de las instituciones de educación superior y de investigación con estas empresas con las que actualmente los nexos son poco menos que inexistentes a escala regional.

De las fuentes de financiamiento no tradicionales, la Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural (FMDR), una empresa integradora, ha venido trabajando en el medio rural desde varios años atrás. En el subsector pecuario sus actividades se orientaron hacia la ovinocultura, atendiendo en 1999 a 16 grupos organizados de mujeres con hatos de entre 20 y 50 vientres. La Fundación recibió apoyo del PAI para el pago de la asesoría técnica, y del Programa para el Desarrollo Rural y el PGM para el subsidio a los productores, transformándose, durante este ejercicio, en un intermediario de los apoyos a productores sin que se haya observado un impacto importante en la producción. Esta asociación quizá representa el agotamiento de la FMDR como instrumento de desarrollo rural e implica la necesidad de un replanteamiento de su mecánica operativa.

La intervención de la FMDR adoleció de diversas fallas, aparentemente su relación con el PAC fue vista por sus directivos como una forma de obtener recursos para el pago de su cuerpo técnico y para canalizar recursos a los grupos con los que había trabajado de antemano en años anteriores. Por parte de los productores, la FMDR fue vista como un agente gestor de los apoyos otorgados por el PAC en tanto que los técnicos debían entenderse con ambas instancias.

En el sector agropecuario la necesidad de adoptar un enfoque empresarial en los agronegocios ha diluido las diferencias con los demás sectores de la economía respecto a la lógica de operación de las empresas por lo que es pertinente aprovechar las ventajas y experiencias de las empresas integradoras en la conformación de agroasociaciones. Sin embargo, es conveniente analizar cuidadosamente el desempeño de la FMDR para subsanar las deficiencias que se requieran y evitar los vicios en la relación empresa integradora-productores para generar un verdadero desarrollo tecnológico.

Otra opción de financiamiento que se vislumbra en el mediano plazo, es la empresa parafinanciera. Estas empresas proporcionan a sus clientes los servicios de: ahorro, protección, gestión, avales, cobranzas, control de cuentas, supervisión técnica y obtención y distribución de fondos, por tanto constituyen un eslabón importante en las cadenas productivas agropecuarias como coadyuvantes de la innovación tecnológica. Su impacto en el monto global de las operaciones financieras pecuarias de Morelos es aún muy reducido, según se aprecia en el cuadro 3.8.1.

Considerando la cobertura de las distintas fuentes de financiamiento, el PAC constituyó la única fuente universal de recursos financieros para los pequeños productores pecuarios, los cuadros 3.8.2. y 3.8.3. indican los montos promedio recibidos por municipio y por productor. Los montos recibidos ponen de manifiesto la enorme brecha que existe entre los subsidios recibidos por los productores estatales comparados con los montos otorgados en los países desarrollados, baste recordar que el promedio de los subsidios recibidos por los productores agropecuarios estadounidenses fue de US \$ 34 700.00 por productor y que el

promedio de los subsidios recibidos en la OCDE fue de US \$ 14 400.00 por productor, en tanto que el promedio de subsidio estatal por productor fue de \$ 668.00 y los máximos apoyos apenas rondaban los \$ 30 000.00 (equivalentes a US \$ 70.00 y US \$ 3 000.00 respectivamente).

En el conjunto de países de la OCDE la magnitud media de las transferencias vía subsidios directos e indirectos asciende a 1.8% del PIB global, mientras que en Estados Unidos equivale a 1.4% y no dista mucho de la participación del sector agrícola (2%) en el producto nacional.

De la misma manera, el equivalente de subsidios a la producción agropecuaria, que indica el valor total de las transferencias como proporción de la producción en precios internos es; en Japón de 70 %, en Noruega de 76 % y en Suiza de 77 %. Países que por su geografía no resultan aptos para la producción agropecuaria en términos de competencia internacional, donde las transferencias gubernamentales aportan los recursos generados por los contribuyentes para compensar esa desventaja natural y volver rentable la actividad como parte de una política económica que privilegia a esta actividad. Cabe destacar que estos apoyos permiten, entre otras cosas, canalizar recursos para la adquisición de tecnología.

Sobre estas cifras, es obvio que el PAC no constituye la base financiera para el desarrollo de un sistema de innovación tecnológica y se requiere de la participación de otros actores financieros para solventar este rubro, en el escenario actual no se vislumbra un esquema financiero que de respuesta a estas necesidades en un futuro inmediato, no obstante, la cobertura del PAC y la compenetración de su cuerpo operativo con los productores son factores que constituyen una base para organizar a los productores con mayor potencial y con mayores deseos de superación en torno a los nuevos esquemas financieros, tales como las agroasociaciones.

Los objetivos específicos de las agroasociaciones son:

- Incrementar la producción, productividad y rentabilidad de las empresas agropecuarias, vía reconversión productiva y economías de escala propiciando la participación y asociación en la realización de proyectos que representen beneficios mutuos para los asociados.
- Propiciar la complementariedad de recursos, experiencias y tecnologías entre los asociados promoviendo la transferencia de tecnología y el aprovechamiento de los servicios de asistencia técnica de los empresarios agropecuarios, para asegurar la viabilidad de los proyectos.
- Incentivar la participación de la Banca en apoyo a proyectos con viabilidad técnica, económica y social.
- Lograr el arraigo de los productores a través de la capitalización de sus empresas y la generación de empleos mejorando la distribución y el impacto de los recursos financieros destinados al campo.
- Acelerar el desarrollo y elevar el nivel de vida de los productores, con énfasis en los del sector social rural, fortaleciendo el desarrollo del sector agropecuario al hacer partícipes a los empresarios en programas de desarrollo.
- Favorecer el acceso del sector social a canales de comercialización establecidos en condiciones favorables para la compraventa de insumos, servicios y productos.
- Generar una “cultura empresarial” entre los productores agropecuarios.

Las observaciones anteriores tienen aplicaciones muy importantes para el desarrollo de la innovación tecnológica. Las acciones del gobierno encaminadas a promover el desarrollo rural deberán no sólo dirigirse al sector productivo agropecuario, sino que habrán de tomar en cuenta la importancia creciente de las actividades no agropecuarias en la generación de empleos e ingresos en el sector rural; considerar la búsqueda de la integración de las actividades de producción primaria con la agroindustria; propiciar la mezcla de recursos municipales y de la banca con los recursos del PAC para incrementar el monto del financiamiento total al productor favoreciendo la creación de empresas agropecuarias

particulares o conformadas por grupos organizados de productores que aprovechen las economías de escala y de tamaño para incrementar sus ingresos. De tal manera que, al madurar, puedan ser sujetos de atención por otras instancias, iniciando una dinámica propia y sustentable de innovación tecnológica que no dependa de los subsidios gubernamentales, dando oportunidad al PAC de atender otros productores menos desarrollados y propiciando la articulación de las empresas pecuarias exitosas con las instituciones educativas y de investigación.

4.9.- Los Centros Generadores de Tecnología y su desempeño en la innovación tecnológica pecuaria en Morelos

Como se ha señalado en apartados anteriores, la tecnología se ha mostrado como un factor de enorme influencia en el desarrollo socioeconómico, hasta el punto de que hoy en día hay que considerarla como un factor decisivo en la producción, al mismo nivel que los recursos humanos o el capital. Esto hace necesario que las empresas establezcan estrategias de innovación tecnológica que deben abarcar, entre otras cosas, una estrecha relación con las instituciones generadoras de tecnología.

De acuerdo con Polanco, 1996 y Barona, 1999, para lograr esta colaboración es preciso que en las instituciones de educación e investigación superior se pase de un Sistema Ciencia-Tecnología a otro sistema más amplio de Ciencia-Tecnología-Empresa (SCTE) para lo que habrá que crear estructuras e instrumentos de interrelación entre los otros dos actores del sistema.

La consecución de un SCTE más vertebrado e interactivo será consecuencia de un cambio en el comportamiento de sus elementos, que deben ser capaces de profundizar en el camino emprendido, pasando de la fase de constitución a una fase de consolidación, basada en la sensibilización y dinamización de los componentes que integran cada elemento y en la coordinación y cooperación entre los diferentes elementos o actores del SCTE.

Así, los CGI necesitan ser capaces de pasar de la valorización de los resultados a la valorización del saber y del saber hacer, lo que significa ser capaces de pasar de la transferencia de los resultados a la organización de la cooperación, tanto en formación como en actividades de Investigación y Desarrollo. También es necesario que los CGI sean conscientes de que el proceso de innovación tecnológica no concluye con el “descubrimiento” de un producto o proceso, sino que una vez llegados a este punto aún falta desarrollar su posible aplicación práctica.

Los CGI deben desempeñar funciones dentro de la esfera productiva como parte de un proceso de actualización de su pertinencia social, enfocándose a la producción de conocimiento, descrita a partir de la dinámica de la interacción entre docencia e investigación y la aplicación de estos conocimientos a la solución de problemas inmediatos.

Las conexiones de los CGI con el proceso cultural, son determinantes para promover su diferenciación actual pero también para apoyar una estrategia social y económica íntimamente relacionada con la transferencia de tecnología en una perspectiva de desarrollo endógeno.

La formación de los CGI modernos no se circunscribe a que aumenten el número de investigadores nacionales, o su productividad de artículos arbitrados, o bien, el número de programas registrados en el padrón del CONACyT, o la proporción del gasto destinado a la investigación. Sin lugar a duda es muy importante fomentar la productividad de la plataforma de ciencia y tecnología del país, así como mejorar la eficiencia de la formación de recursos humanos especializados; pero la mejora de los indicadores será incompleta si dentro de ese proceso no se considera la necesidad de que la institucionalización de los grupos de investigación se realice en íntima relación con su entorno productivo, constituyéndose en eje de la innovación tecnológica garantizando así su pertinencia social.

Cabe resaltar que Morelos representa un caso paradójico de presencia de recursos humanos y materiales suficientes para crear varias estructuras de interfase entre los productores y los

CGI, sin que al momento se haya concretado ninguna de ellas. Como se observa en los cuadros 3.4.3 y 3.4.4. la participación de los CGI en la capacitación y la asistencia técnica de los productores es marginal.

A la fecha existen 20 CGI de alto nivel en Morelos, concentrados en el centro del Estado, de ellos, el cuadro 3.9.1. muestra las instituciones que potencialmente pueden hacer aportaciones valiosas al subsector pecuario, y las líneas de investigación desarrolladas actualmente o susceptibles de llevarse a cabo con la infraestructura y los recursos humanos que poseen los CGI mencionados. Sin embargo, ninguno de ellos tiene una estructura de interfase exitosa.

De las investigaciones que se están realizando, prácticamente solo la realizada por el INIFAP, encaminada a la validación del modelo GGAVATT en el contexto del PAI, esta vinculada directamente en campo con productores del Estado y se trata de un caso de asociación donde el investigador se incorporó a un programa en operación para aprovechar la relación con los productores y no un programa propuesto por el CGI.

Las actividades del CEIB, del CENAPA, del CIB y de la FCA son prácticamente desconocidas para los productores. Con excepción del CENAPA, las instituciones restantes tiene objetivos predominantemente académicos y de investigación, en tanto que el CENAPA es un centro de referencia nacional enfocado a la investigación y a la constatación de productos y fármacos de origen o uso animal con intereses a nivel nacional.

El CEIEPO desarrolla principalmente actividades de docencia e investigación, sus actividades de extensión han tenido impacto local, sin embargo, su presencia no ha sido un detonante para la adopción de nuevas tecnologías pecuarias.

Prácticamente todos los CGI presentes en Morelos tienen convenios de colaboración entre sí, no obstante, en los hechos rara vez se realizan trabajos conjuntos. Resta por aprovechar estos recursos materiales y humanos altamente capacitados en la resolución de problemas

concretos del estado, creando las estructuras de interfase necesarias.

En la Figura 4.9.1 se plasma el esquema de los agentes involucrados en la innovación tecnológica pecuaria, tal como lo concibe el autor a partir del análisis del trabajo realizado. Como puede observarse todos los subsistemas están presentes en el ámbito estatal e incluso muchos de sus miembros se conocen y han llegado a realizar actividades conjuntas, falta solamente formalizar las relaciones entre éstos agentes de la innovación tecnológica .

LITERATURA CITADA

1. Alba Vega C.: Las empresas integradoras en México. *Comercio Exterior*, 45: 43-49 (1997).
2. Alburquerque F.: Cambio Estructural, Globalización y desarrollo económico local. *Comercio Exterior*, 47: 696-702 (1999).
3. Barona Rios C. La Investigación en la Universidad Moderna. Tesis de doctorado. *Universidad Autónoma del Estado de Morelos*. 1999.
4. Blandford D.: Understanding the determinants of structural Change in world food Markets: Discussion. *Amer. J. Agr. Econ*. 80: 1064-1065 (1998).
5. Casalet M. La formación profesional y técnica en México. *Comercio Exterior*; 44:725-733 (1994).
6. Casco Flores J.A.: La estrategia de modernización del sector agrícola de México. *Comercio Exterior*, 47: 362-372 (1999).
7. Cedeño Sánchez R., Chaparro M. de la S.: Agroasociaciones Empresariales Opción para la capitalización y reconversión del campo mexicano. *FIRA Banco de México*. México, 1992.
8. Cimoli M, Dosi G. De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación. *Comercio Exterior*, 44: 670-681 (1994).
9. Constantino R.M. Ambiente, tecnología e instituciones: el reto de un nuevo orden competitivo. *Comercio Exterior*; 46: 774-784 (1996).
10. Correa C.M.: El nuevo escenario para la transferencia de tecnología: repercusiones en ls países en desarrollo. *Comercio Exterior*, 42: 746-758 (1994).
11. Chauvet M. y González R.L.: Globalización y estrategias de grupos empresariales agroalimentarios de México. *Comercio Exterior*, 47: 745-754 (1999)
12. FAO-SAGAR : Guía metodológica para la evaluación de los Programas de Fomento Ganadero 1999. *FAO-SAGAR* . México 1999.

13. Galbraith J.K.: Desafios que plantea el nuevo milenio. *Finanzas y Desarrollo*. Diciembre (1999).
14. García Hernández L.A., Martínez Bottego E, Salas Quintanal H.: La globalización de la industria lechera mexicana y las empresas agroalimentarias transnacionales. *Agroalimentaria* 6 : 31-41 (1998).
15. Goodhue R.E., Rausser G.C. and Simon L. K.: Privatization, Market liberalization, and Learning in Transition Economies. *Amer. J. Agr. Econ* 80: 724-737 (1998).
16. Johnson S.R.: Strategic Behaviour, Institutional Change, and the future of Agriculture. *Amer. J. Agr. Econ.* 80 : 898-915 (1998)
17. Johnson B, Ke LB. Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional. *Comercio Exterior*, 44: 696-704 (1994).
18. Koontz H., Odonell C., Weihrich H.: Administración. 8a. ed... *McGraw Hill*. México (1985)
19. Loría Díaz E.: La fisiología de la apertura comercial. *Comercio Exterior*, 47. 488- 493 (1999).
20. Machado Allison C. Apertura Comercial, Competitividad y Estrategias Tecnológicas Agropecuarias en América Latina. *Agroalimentaria* 7 : 45-63 (1998).
21. Machado F.M.: Administración eficiente de la innovación tecnológica en los países en desarrollo. *Comercio Exterior* 48: 607-616 (1998).
22. Martín del Campo E.: Sistemas de Cooperación Tecnológica e Innovación en América Latina. *Comercio Exterior* 48: 562-568. (1998).
23. Muñoz Rodríguez M., Sánchez Peña V., Flores Verduzco J J., Gómez Cruz M A., (Editores): Primer Seminario Nacional sobre la Agroindustria en México. 3 tomos *Universidad Autónoma Chapingo. México*. 1987.
24. Pieza Ruga G.R.: La decisión; factor de la identidad de los sistemas. *Alternativas tecnológicas* 27: 9-16 (1989).
25. Polanco J.A.: Los retos institucionales de la Innovación Tecnológica. En: Solleiro JM, Del Valle MC, Moreno E. Comp. Posibilidades para el desarrollo tecnológico del campo mexicano México (DF): *Cambio XXI*, 1996.

26. Posada M.G.: Las Interprofesionales Agroalimentarias. *Agroalimentaria* 5:13-21 (1997).
27. Rama R.: Industria Agroalimentaria: Innovación y globalización. *Comercio Exterior*, 47: 755-766 (1999).
28. Rath A. Transferencia y difusión de la tecnología. En Salomon J:J Comp.: La modernización del Campo y la globalización económica. México. *FCE*, 1995.
29. Ramírez M.D. y Wallace R.B.: Competitividad, Productividad y Ventaja Comparativa. *Investigación Económica* 53: 17-82 (1998).
30. Rodríguez R.J.: Aplicaciones de la teoría de sistemas a la empresa. *Alternativas tecnológicas* 27: 87-98 (1989).
31. Santoyo H.V., Muñoz R.M. y Altamirano J.C.: Tendencias del financiamiento rural en México. *Comercio Exterior*, 45. 1012-1017 (1997).
32. Soto Romero J.M.: Asociaciones exitosas de micro y pequeños productores en Baja California, México. *Comercio Exterior* , 46. 300-308 (1998).
33. Trapaga Delfin Y.: Ingresos Agrícolas en los países industrializados. *Comercio Exterior*, 45: 1007-1010 (1997).
34. Villavicencio D.: Las pequeñas y medianas empresas innovadoras. *Comercio Exterior*, 43: 759-769 (1994).
35. Yaron J. y Benjamin M.: Desarrollo de mercados financieros rurales *Finanzas y Desarrollo*. Diciembre (1997).
36. Waissbluth M.: El financiamiento gubernamental a la innovación. *Comercio Exterior*, 46: 547-561 (1998).

ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUESTIONARIO PARA PRODUCTORES

Número de cuestionario _____

DDR _____

Beneficiario _____

Grupo con el que solicitó el apoyo _____

Localidad _____

Fecha de encuesta d/m/año ___ / ___ / ___

Encuestador _____

Observaciones generales para el llenado de los cuestionarios

1. Para un manejo adecuado de la información y su captura en el sistema computarizado, se debe asignar un número a cada cuestionario. El número de cuestionario no puede repetirse dentro de un mismo programa.
2. En general, sólo se aceptará una respuesta por pregunta, en caso contrario se señalará explícitamente que puede haber respuestas múltiples.
3. En las respuestas numéricas verifique las unidades de medida y en caso de no haber respuesta o no se aplique la pregunta dejar la celda o espacio en blanco. Solamente si la respuesta es CERO, este número se anotará explícitamente. Es decir, celda en blanco no es lo mismo que CERO para el sistema computarizado.
4. Existe un cierto número de preguntas que tienen respuesta anidada (por ejemplo: En caso afirmativo seleccione ...). En este caso, es necesario responder a toda la secuencia de la pregunta.
5. El encuestador debe verificar la coherencia de las respuestas, fundamentalmente de acuerdo al componente apoyado, monto del apoyo y fecha de otorgamiento. Por ejemplo, si el apoyo fue poco importante, o se acaba de recibir no es posible esperar cambios significativos en rendimientos al momento de la encuesta.
6. Durante la aplicación del cuestionario es conveniente tomar notas explicativas al margen que ayuden a comprender la respuesta del entrevistado.

1. Tipo de beneficiario:

____ (Sólo una opción)

- (1) Persona física (contestar las preguntas 3 a 6; 10 y posteriores)
- (2) Persona moral cuyos socios realizan actividades en común (Contestar preguntas 7 y posteriores).
- (3) Persona física que recibió el apoyo a través de un grupo o una persona moral cuyos socios trabajan independientemente

2. Sexo:

- (1) Masculino ____
- (2) Femenino ____

3. Edad ____ años:

4. ¿Sabe leer y escribir?

1. Sí__ No__

5. En caso afirmativo: Señale su Escolaridad

____ (Sólo una opción)

- (1) Ninguna o hasta tercer año de primaria
- (2) De cuarto año a primaria terminada
- (3) Estudios de secundaria completos o incompletos
- (4) Más de secundaria

6. Ingreso *disponible* promedio mensual familiar (jefe de familia y dependientes económicos directos) durante 1999

_____ (Sólo una opción)

- (1) Menos \$3,000 mensuales
- (2) De \$3,000 a \$9,000 mensuales
- (3) Más de \$9,000 mensuales

BENEFICIARIO PERSONA MORAL

7. Año de constitución _____

8. Número de socios _____

9. Valor de las ventas totales de la Unidad de Producción Rural (UPR) en 1999 (\$) _____

TODOS LOS BENEFICIARIOS

10. Principal fuente de ingresos en 1999

_____ (Sólo una opción)

- (1) Producción agrícola
- (2) Producción pecuaria
- (3) Comercialización de productos agropecuarios y forestales
- (4) Transformación de productos agropecuarios
- (5) Abasto de bienes y servicios a la agricultura o ganadería
- (6) Fuera de la actividad agropecuaria

11. Destino principal de la producción en 1999

_____ (Sólo una opción)

- (1) Autoconsumo (familiar y para la producción)
- (2) Mercado nacional
- (3) Exportación

12. ¿La UPR tuvo ingresos excedentarios (ingresos mayores a sus costos) en 1999?

Si _____ No _____

A. En caso de respuesta positiva, señale el destino principal de los ingresos excedentarios generados por la UPR en 1999

_____ (Sólo una opción)

- (1) Capitalización de la UPR en las mismas actividades agropecuarias
- (2) Inversión en otras actividades agropecuarias distintas
- (3) Inversión en actividades fuera del sector agropecuario
- (4) Atención de las necesidades básicas de la familia
- (5) Otra

EN LO GENERAL

13. Régimen de tenencia de la superficie en explotación de la UPR en 1999

Tipo	Hectáreas
(1) Ejidal o comunal propia	
(2) Privada propia	
(3) Rentada o al partido	
(4) TOTAL	

14. Régimen hídrico de la superficie en explotación de la UPR en 1999

Tipo	Hectáreas
(1) Riego	
(2) Temporal	
(3) Humedad	
(4) TOTAL	

Nota: los totales (4) y (4) de las preguntas 13 y 14 deben coincidir

15. Destino o uso de la superficie en explotación:

Superficie destinada a	Hectáreas
(1) Producción de granos	
(2) Producción de cultivos forrajeros	
(3) Pradera	
(4) Agostadero	
(5) Otro cultivo	
(6) TOTAL	

Nota: los totales (4), (4) y (6) de las preguntas 13, 14 y 15 deben coincidir.

16. Principal fuente de ingresos agropecuarios durante 1999

____ (Sólo una opción)

- (1) Hortaliza
- (2) Frutales
- (3) Granos
- (4) Ornamentales
- (5) Plantaciones
- (6) Forrajes
- (7) Pradera
- (8) Ganadería
- (9) Otra

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

EN LO PECUARIO

17. Principal fuente de ingresos pecuaria en la Unidad de Producción Rural durante 1999

____ (Sólo una opción)

- (1) Hortalizas
- (2) Bovina
- (3) Caprina
- (4) Ovina
- (5) Porcina
- (6) Apícola
- (7) Otra

18. Propósito principal de la explotación en la UPR en 1999 (producción de)

____ (Sólo una opción)

- (1) Leche
- (2) Carne
- (3) Doble propósito (carne-leche)
- (4) Pie de cría
- (5) Becerro para engorda
- (6) Lechón de engorda
- (7) Huevo
- (8) Miel
- (9) Núcleos de abejas
- (10) Abeja reina
- (12) Otros productos apícolas (polen, cera, jalea real)
- (13) Otro

19. Capital pecuario: Número total de cabezas en explotación durante 1999

Especie	Número promedio en 1999
(1) Bovinos y equinos	
(2) Porcinos	
(3) Ovinos y caprinos	
(4) Aves	
(5) Colmenas	
(6) Otras	
(7) TOTAL	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

20. Número promedio de trabajadores contratados en la Unidad de Producción durante 1999

Tipo	Número
(1) N° de trabajadores permanentes	
(2) Eventuales (n° de jornales anuales)	

21. ¿El grupo de productores al que pertenece se organizó únicamente con el fin de participar en Programas Oficiales?

Sí ___ No ___

22. ¿Pertenece usted a un grupo de productores organizado como Cuenca de Producción?

Sí ___ No ___

23. ¿Pertenece usted a un GGAVATT, GIT, Círculo de Calidad o grupo similar?

Sí ___ No ___

24. Especifique el tipo de servicios recibidos de Promotores o Asesores técnicos en 1999:

2. Servicio ofrecido por el promotor:		(a)Sí	(b)No
(1)	Elaboró el Programa Integral de Desarrollo del grupo de productores	3.	4.
(2)	Organizó a los productores como un GGAVATT's o grupo similar	5	6.
(3)	Elaboró el diagnóstico de la Unidad de Producción Rural	7.	8.
(4)	Elaboró el plan de desarrollo de la Unidad de Producción Rural	9	10.
(5)	Lo ayudó a gestionar apoyos de programas de la Alianza	11.	12.
(6)	Lo ayudó a gestionar otros instrumentos financieros	13.	14.
(7)	Brindó asesoría técnica en las diferentes etapas del proceso productivo	15.	16.

I. Características de los apoyos recibidos

25. Actividad productiva para la que solicitó el apoyo _____

A. Número de animales en el hato beneficiado directamente por el apoyo _____

B. Número de hectáreas que se benefician directamente del apoyo _____

26. ¿Cuál fue el primer medio por el que se enteró de los Programas de la Alianza?

_____ (Sólo una opción)

- (1) Reuniones con funcionarios
- (2) Carteles o folletos
- (3) Por compañeros
- (4) Por representantes de organizaciones
- (5) Por visita de técnicos PEAT o SINDER
- (6) Por autoridades municipales
- (7) Radio
- (8) Televisión
- (9) Otro

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

27. ¿Quién elaboró la solicitud de apoyo?

____ (Sólo una opción)

- (1) El mismo productor
- (2) Un proveedor
- (3) Un funcionario
- (4) Una organización de productores
- (5) Un familiar
- (6) Otro

II. Opinión sobre los programas oficiales de apoyo al Campo

28. ¿Cómo fue el trámite?

____ (Sólo una opción)

- (1) Sencillo
- (2) Regular
- (3) Complicado

29. ¿Qué tan importante fue el monto del apoyo para usted?

____ (Sólo una opción)

- (1) Mucho
- (2) Poco
- (3) Nada

30. El apoyo que recibió, ¿está contribuyendo a solucionar un problema importante?

____ (Sólo una opción)

- (1) Sí, muy importante
- (2) Medianamente importante
- (3) Poco o nada importante

31. Señale la *principal* razón para solicitar el apoyo de los Programas Oficiales

____ (Sólo una opción)

- (1) Para ampliar su capacidad productiva
- (2) Para probar una nueva tecnología
- (3) Para cambiar de orientación productiva
- (4) Para bajar sus costos
- (5) Porque el activo similar con que cuenta está concluyendo su vida productiva
- (6) Para mejorar las condiciones sanitarias de la UPR
- (7) Para disminuir riesgos
- (8) Otra

III. Calidad de la asesoría y asistencia técnica recibida

32. ¿Recibió asesoría y/o asistencia técnica para adoptar algún cambio técnico?

Sí ____ No ____

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A. En caso afirmativo ¿En que aspectos? (puede haber respuestas múltiples)

- (1) Uso de registros productivos
- (2) Programa sanitario
- (3) Inseminación artificial
- (4) Uso de suplementos alimenticios
- (5) Manejo del hato
- (6) Organización para la comercialización
- (7) Otro

B.- En caso afirmativo ¿Quién se la ofreció? (puede haber respuestas múltiples)

- (1) Proveedores
- (2) Técnicos PEAT/Sinder
- (3) Técnico o promotor INDEPENDIENTE del Programa DPAI
- (4) Técnico o promotor integrado a un Despacho Técnico Agropecuario del DPAI
- (5) Técnicos privados
- (6) Universidades o Centros de Investigación
- (7) INCA Rural
- (8) Otro

C. ¿Cómo fue su calidad? (Puede haber respuestas múltiples)

Calidad			
Rubro en el que recibió asesoría y asistencia técnica con el Programa	Buena	Regular	Mala
(1) Uso de registros productivos			
(2) Programa sanitario			
(3) Inseminación artificial			
(4) Uso de suplementos alimenticios			
(5) Manejo del hato			
(6) Organización para la comercialización			
(7) Otro			

33. ¿Recibió capacitación para aprovechar en su actividad productiva la innovación tecnológica propuesta ?

Sí ___ No ___

A. En caso afirmativo ¿En qué aspecto (s) la recibió? (Puede haber respuestas múltiples)

- (1) Uso de registros productivos
- (2) Programa sanitario
- (3) Inseminación artificial
- (4) Uso de suplementos alimenticios
- (5) Manejo del hato
- (6) Organización para la comercialización
- (7) Otro

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

B. En caso afirmativo ¿Quién se la ofreció? (puede haber respuestas múltiples)

- (1) Proveedores
- (2) Técnicos PEAI/Sinder
- (3) Técnico o promotor INDEPENDIENTE del Programa de Proyectos Agropecuarios Integrales
- (4) Técnico o promotor perteneciente a un Despacho de Servicios Agropecuarios participante en el Programa PAI
- (5) Técnicos privados
- (6) Universidades o Centros de Investigación
- (7) INCA Rural
- (8) Otro

D. Cómo fue su calidad? (puede haber rubros múltiples, pero una sola calidad para cada rubro)

E.

Calidad			
Rubro en el que recibió asistencia técnica con el Programa	Buena	Regular	Mala
(1) Uso de registros productivos			
(2) Programa sanitario			
(3) Inseminación artificial			
(4) Uso de suplementos alimenticios			
(5) Manejo del hato			
(6) Organización para la comercialización			
(7) Otro			

IV. Impacto de los Programa

Cambio Técnico

34. ¿Cambió algunos aspectos del manejo técnico pecuario como consecuencia del apoyo?

Si _____ No _____

A. En caso de respuesta afirmativa en alguno o en algunos de los conceptos de la pregunta anterior: Señale las razones para realizar el cambio: (Puede haber respuestas múltiples)

- (1) Reducción de costos
- (2) Incrementar productividad
- (3) Mejorar calidad de la producción
- (4) Mejorar condiciones sanitarias
- (5) Disminuir riesgo
- (6) Otro

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cambio en equipamiento e infraestructura productiva

35. La incorporación del componente recibido cambió su capacidad de Producción?

- (1) Si, la aumentó
- (2) Si, la disminuyó
- (3) No la cambió

Cambios en comercialización y abasto

36. ¿Han sufrido cambios sus sistemas de comercialización de la producción después del apoyo?

Si ___ No ___

A. En caso afirmativo: ¿Cuáles? (Puede haber respuestas múltiples)

- (1) Compactación de oferta (ventas en común)
- (2) Acceso a nuevos mercados
- (3) Venta de productos más elaborados o mejor acondicionados
- (4) Otro (especifique) _____

37. ¿Han sufrido cambios sus sistemas de abasto de insumos o materias primas después del apoyo?

Si ___ No ___

A. En caso afirmativo: ¿Cuáles? (Puede haber respuestas múltiples)

- (1) Compactación de demanda (compras en común)
- (2) Acceso a nuevos proveedores
- (3) Otro

Cambio en el uso de insumos

38. ¿Hubo cambios en el consumo de algunos insumos como consecuencia del apoyo?

Si ___ No ___

A. En caso negativo, ¿Espera usted cambios en el consumo de algunos insumos como consecuencia del apoyo?

Si ___ No ___

Cambios en productividad

39. ¿Hubo cambios en el rendimiento de producción del hato o superficie beneficiado directamente con el apoyo otorgado por los Programas Oficiales?

- (1) Si, aumentó
- (2) Si, disminuyó
- (3) No cambió

A. En caso negativo, ¿Espera usted cambios en el rendimiento como consecuencia del apoyo?

- (1) Si, tenderá a aumentar
- (2) Si, tenderá a disminuir
- (3) No

Cambio en Costos

40. ¿Hubo cambio en los costos de producción como consecuencia de haber incorporado a la producción el componente proporcionado por el Programa?

___ (Sólo una respuesta)

- (1) Si, registraron un aumento
- (2) Si, registraron una disminución
- (3) No cambiaron

A. En caso negativo, ¿Espera cambios en los costos de producción del hatu beneficiado (apiario, superficie) como consecuencia de las inversiones promovidas por el Programa?

___ (Sólo una respuesta)

- (1) Si, tenderán a aumentar
- (2) Si, tenderán a disminuir
- (3) No

Cambios en el Sistema de Producción

1. Indique si su participación en los Programas implicó alguno de los siguientes cambios (puede haber respuestas múltiples)

Cambio:	(a)Sí	(b)No
(1) Intensidad de la producción		
(2) Reorientación productiva (cambio de propósito de producción con la misma especie en explotación)		
(3) Nueva actividad productiva (cambio de especie en explotación)		

Cambios sobre la calidad de la producción

42. ¿Hubo cambio en la calidad de la producción por efecto del apoyo?

- (1) Sí, aumentó
- (2) Sí, disminuyó
- (3) No

A. En caso afirmativo, cambió el valor de la producción por esta razón?

Si ___ No ___

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

B. En caso negativo, ¿Espera que cambie la calidad de la producción como consecuencia de las inversiones promovidas por los Programas?:

- (1) Sí, tenderá a aumentar la calidad
- (2) Sí, tenderá a disminuir la calidad
- (3) No

Cambios ambientales y en el uso de recursos

47. Indique si su participación en los Programas implicaron alguno de los siguientes cambios (puede haber respuestas múltiples; señale con una X en la columna adecuada)

Acciones:	Sí	No
(1) Dejó de usar agroquímicos prohibidos		
(2) Inició acciones de conservación de suelo o agua		
(3) Estableció control de aguas residuales		
(4) Inició observancia de las campañas de salud animal		

V. Sostenibilidad del Programa

48. ¿Está satisfecho por haber participado en los Programas? Sí__ No__

49. ¿Considera que la mejor opción de inversión fue la que le ofrecieron los Programas? Sí__ No__

50. ¿Si no tuviera el apoyo de los Programa, usted estaría dispuesto a pagar el costo de el asesor técnico con el que cuenta actualmente? Sí__ No__

51. Sin el apoyo oficial, ¿usted cubriría el costo de cursos de capacitación especializada para su asesor técnico? Sí__ No__

52. ¿Aún sin los apoyos, hubiera sido rentable contratar los servicios del asesor técnico que actualmente colabora con usted? Sí__ No__

VI. Comentarios generales sobre el programa:

53. ¿Cuáles son las principales debilidades de los Programas Oficiales?

54. ¿Cuáles son las principales virtudes o fortalezas de los Programas Oficiales ?

55. ¿Qué sugiere para mejorar los Programas Oficiales ?

Conceptos de eficacia y eficiencia
Cálculo de la focalización del Programa

Conceptos de eficacia y eficiencia

La eficacia expresada operacionalmente se traduce en el grado en que los objetivos y metas del Programa son alcanzadas en un periodo de tiempo determinado. Con total independencia de los costos asociados a dicho logro.

El concepto de eficacia relaciona metas y tiempo. Su formula se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Eficacia} \left\{ \begin{array}{l} \text{Metas} \\ \text{Tiempo} \end{array} \right.$$

La eficiencia se traduce en la minimización del costo total o medio para lograr una meta de producción de bienes o servicios. O bien como el cumplimiento de objetivos intermedios (u operativos) de los fines del Programa

El concepto de eficiencia (que incluye a la eficacia como un subconjunto) relaciona tiempos, metas y costos. Su formula se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Eficiencia} \left\{ \begin{array}{l} \text{Tiempo} \\ \text{Metas} \\ \text{Costos} \end{array} \right.$$

Siguiendo una notación convencional para el análisis de Programas y proyectos tenemos:

E1= Eficacia
Ar= Subsidios entregados
Ap = Subsidios Programados
Tr = Tiempo real
Tp = Tiempo Programado¹
E1= Ar*Tp / Ap*Tr

Supongamos que el Programa tiene un horizonte temporal de operación de 15 meses al término de que debe ser evaluado. Sin embargo, se busca conocer con precisión cuál es la eficacia del Programa en el mes 11 donde nos encontramos en la actualidad, ya que

¹ El cálculo se elabora sobre la base del periodo de tiempo Programado para alcanzar las unidades venta Programadas con independencia del nivel de productividad.

requerimos elaborar un informe de avance. De los siguientes registros administrativos de la entidad sería posible aplicar la fórmula para el cálculo de la eficacia.

	Real	Programado
Tiempo	11 meses	15 meses
Unidades de meta (subsidijs)	209 subsidijs entregados	300 subsidijs entregados

Aplicando la fórmula tenemos:

$$E1 = 209 * 15 / 300 * 11 = 0.95$$

Interpretación:

Si $E1=1$ las metas se están cumpliendo frente a lo Programado. El Programa es eficaz

Si $E1 > 1$ las metas están sobrepasando lo Programado. El Programa es más eficaz de lo Programado

Si $E1 < 1$ las metas se encuentran por debajo de lo Programado. El Programa es ineficaz.

El Programa evaluado es ineficaz en un 5%. La consecución de metas se encuentra por debajo de lo Programado.

Retomando la notación anterior y añadiendo los costos (reales y Programados) se obtiene la fórmula de la eficiencia.

$E2 =$ Eficiencia

$A_r =$ Subsidijs entregados

$A_p =$ Subsidijs Programados

$T_r =$ Tiempo real

$T_p =$ Tiempo Programado

$C_r =$ Costo real

$C_p =$ Costo Programado

$$E2 = A_r * T_p * C_p / A_p * T_r * C_r$$

Sobre la base del ejemplo anterior:

	Real	Programado
Tiempo	11 meses	15 meses
Unidades de meta (subsidios)	209 subsidios entregados	300 subsidios entregados
Costo unitario	2025 pesos	1667 pesos

$$E2=209*15*1667/300*11*2025= 0.78$$

Los valores de E2 también pueden ser mayor, menor o igual a 1, con la misma lógica de interpretación.

Para calcular el costo unitario de un subsidio podría establecerse una primera aproximación que establezca la relación entre el costo total del Programa (inversión en bienes de capital, insumos, gastos de operación y evaluación) y el número de productos (bienes o servicios entregados).

Costo unitario Programado del producto = costo total del Programa presupuestado en dicho periodo/ total de productos Programados a entregar en un periodo de tiempo

Costo unitario real del producto = costo total del Programa ejercido en dicho periodo/total de productos entregados en un periodo de tiempo (11 para el ejercicio).

Para el ejemplo:

- (1) 300 subsidios Programados para 15 meses y un gasto de 500,000 pesos.
- (2) 196 subsidios entregados en 11 meses y un gasto de 397,000 pesos

AT

Cálculo de la focalización del Programa

Un ejemplo de cálculo de focalización de un Programa sería el siguiente:

La población meta a la que se dirige el Programa son productores elegibles que tienen la necesidad de apoyos. El número de productores que requieren bienes o servicios del Programa se puede estimar por el número de solicitudes presentadas, supongamos que fueron de 433. El Programa, en función de los recursos asignados, establece en su anexo técnico como su población objetivo a 281 productores.

- (1) Se denomina beneficiario a todo aquel productor que recibió productos del Programa.
- (2) Se denomina no beneficiario a todo aquel productor que no recibió subsidio.
- (3) Población objetivo es el número de productores (pequeños empresarios con necesidad de apoyos) que fueron Programados para atender (281).
- (4) Población no objetivo son los productores que no cumplen con los criterios de elegibilidad para recibir bienes o servicios del Programa.

Los registros para el cálculo de la focalización son los siguientes:

	Población objetivo: productores elegibles con capacidad de aportar al Programa	Población no objetivo: productores no elegibles	Total
Beneficiarios	234	54	288
No beneficiarios	47		
Total	281		

Los 281 productores con la necesidad de apoyos, son datos que se encuentran en el anexo técnico del Programa. Los 288 total de beneficiarios (productores que recibieron bienes o servicios del Programa) se obtiene como un dato de los cierres del Programa. Finalmente, la proporción de los beneficiarios del Programa que forman parte de la población objetivo, es un dato que se obtiene a través de la encuesta a beneficiarios (81.25% en este caso),

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

148

resultado que nos permite estimar cuántos beneficiarios pertenecían ($0.8125 \cdot 288 = 234$) y cuáles no pertenecían ($0.1875 \cdot 288 = 54$) a la población objetivo. Por una diferencia simple se puede obtener el dato de no beneficiarios que cumplían las características de ser productores elegibles y con necesidad de apoyos ($281 - 234 = 47$).

Conceptualmente tenemos: Éxito: Los 234 bienes o servicios entregados a los productores elegibles son un éxito de focalización.

Errores:

(5) Los 47 son un error de *exclusión* o déficit de focalización, porque a éstos que son productores elegibles a los que no se otorgaron productos.

(6) Los 54 son un error de *inclusión*, es decir aquellos que recibieron productos siendo productores sin necesidad de subsidios.

El objetivo de la focalización es minimizar los errores de inclusión y de exclusión.

(7) Cálculo del error de exclusión (a los que dejamos fuera y deberíamos haber apoyado).

E_e = error de exclusión

E_c = Población objetivo beneficiada

P_o = Población objetivo Programada

$E_e = 1 - E_c / P_o$

$E_e = [1 - 234/281] = 0.17$. Esto significa que se tiene un error de 17% por exclusión y que solamente se ha cubierto el 83% de la población objetivo Programada.

(8) Cálculo del error de inclusión

$E_i = B_i / P_r$

B_i = Población no objetivo beneficiada

P_r = Total población objetivo beneficiaria

$E_i = 54/288 = 0.1875$. Esto significa que el 18% de los productos se entregó a productores no elegibles.

El índice de focalización "F" se obtiene al relacionar los errores calculados de inclusión y exclusión. Donde, "F" es igual al resultado de la diferencia entre el error de exclusión y de inclusión.

$F = 1 - E_e - E_i$

Para el ejemplo desarrollado $F = 1 - 0.17 - 0.1875 = 0.6425$

Esto que significa? Si $F = 1$ la focalización es perfecta, no hay errores de inclusión ni exclusión.

Los registros para el cálculo de la focalización son los siguientes:

	Población objetivo: productores elegibles con capacidad de aportar al Programa	Población no objetivo: productores no elegibles	Total
Beneficiarios	281	0	281
No beneficiarios	0	54	
Total	281		

Del ejemplo tendríamos: $E_e = 1 - 281/281 = 0$

$$E_i = 0/281 = 0$$

$$F = 1 - 0 - 0 = 1$$

(9) Cuando el índice de la focalización es negativo es totalmente errónea

	Población objetivo: productores elegibles con capacidad de aportar al Programa	Población no objetivo: productores no elegibles	Total
Beneficiarios	0	54	281
No beneficiarios	281	0	
Total	281		

Del ejemplo, tendríamos: $E_e = 1 - 0/281 = 1$

$$E_i = 54/281 = 0.19$$

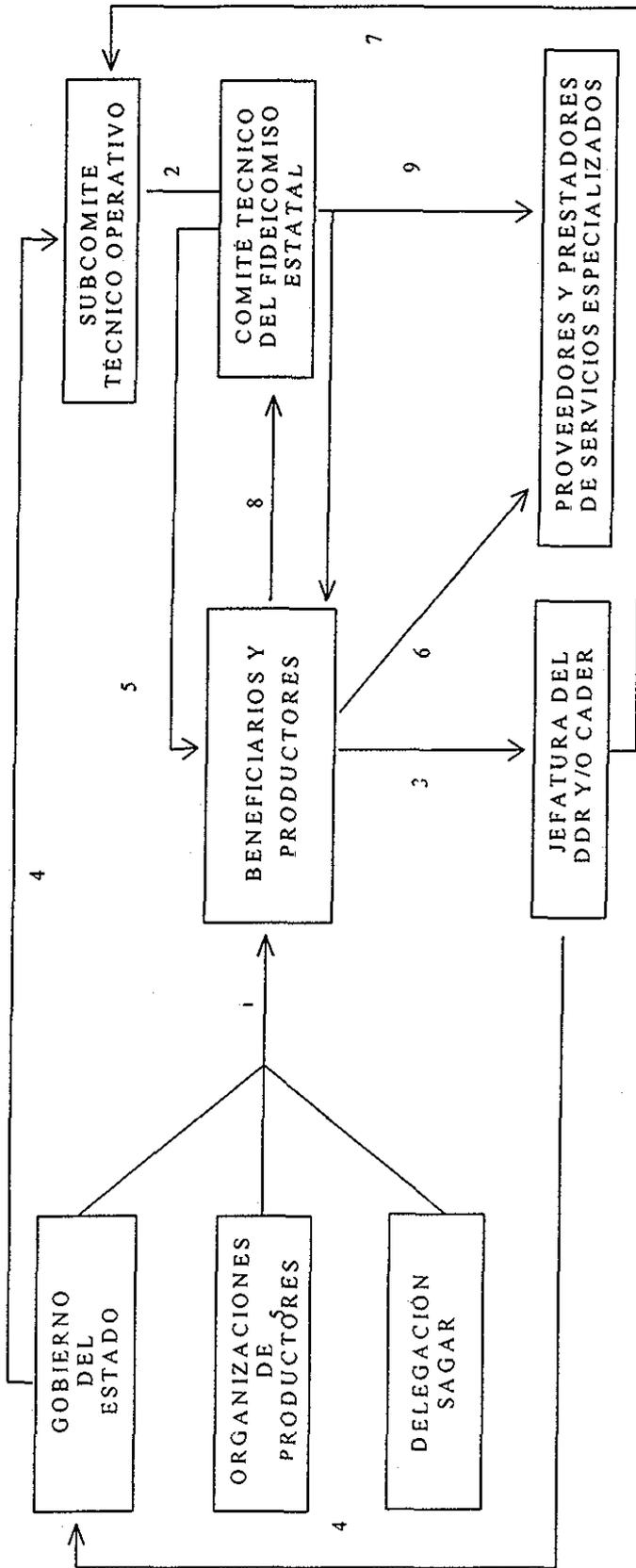
$$F = 1 - 1 - 0.19 = -0.19$$

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO DE FIGURAS

Figura 1.2.3.1.

Procedimiento operativo del PAC

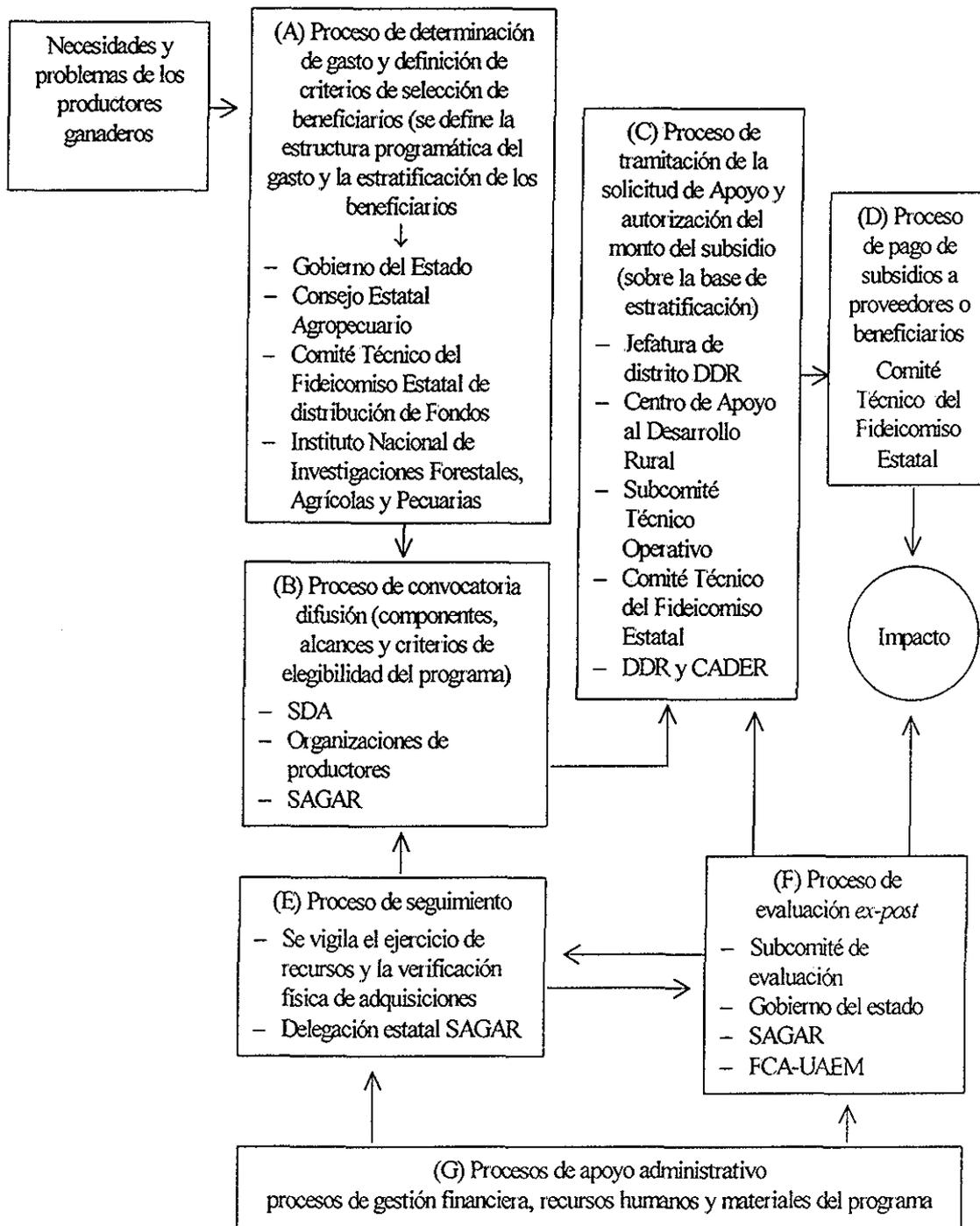


1. Estas tres instituciones actúan conjuntamente para la promoción y difusión de los alcances y requisitos de elegibilidad del PAC.
2. Estos organismos también se encargan de promover entre los proveedores y prestadores de servicios especializados en el ramo, las condiciones y requisitos para participar en el PAC.
3. Los productores interesados deberán conjuntar la documentación que acredite su elegibilidad ante el DDR y/o el CADER.
4. El gobierno del estado recibe la documentación de los DDR y/o CADER, integra un expediente y verifica su elegibilidad, y la envía posteriormente al subcomité técnico operativo para que realice el dictamen correspondiente.
5. Con base en el dictamen anterior, el presupuesto asignado al programa y a la terarquización de los beneficiarios, el comité técnico del fideicomiso estatal autoriza el otorgamiento de los apoyos a los solicitantes y se los comunica por escrito, precisando las fechas de inicio y finalización del mismo.
6. Convenios entre productores y proveedores de la forma de pago de su participación y condiciones para adquisición de diferentes componentes de los programas.
7. Verificación de la entrega.
8. Acta de recepción.
9. Pago al proveedor.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

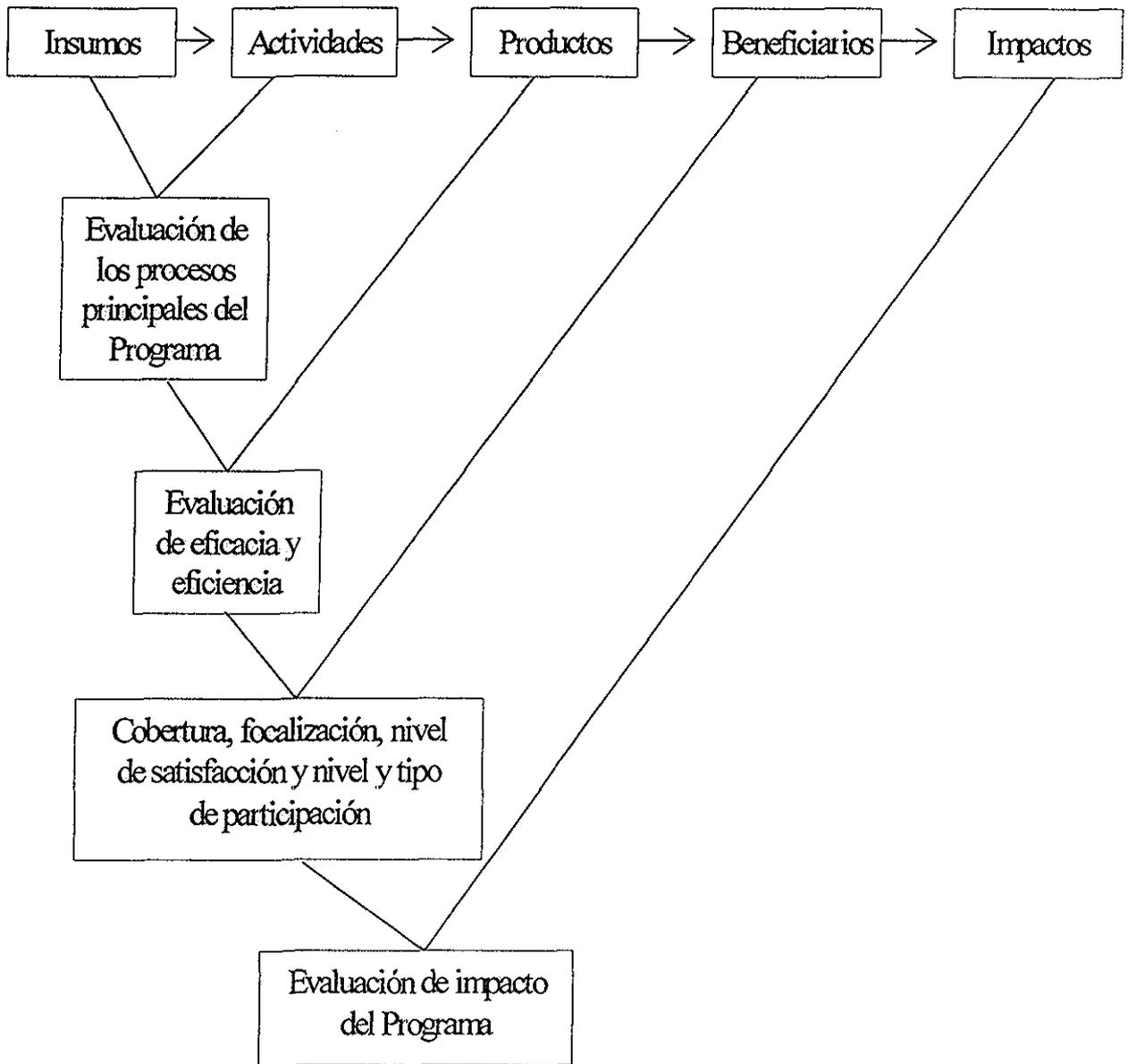
Figura 1.2.3.2.

Procesos que constituyen los Programas de Fomento Ganadero



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Figura 2.1.1.
Lógica de la evaluación



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Figura 4.4.1.
La empresa pecuaria

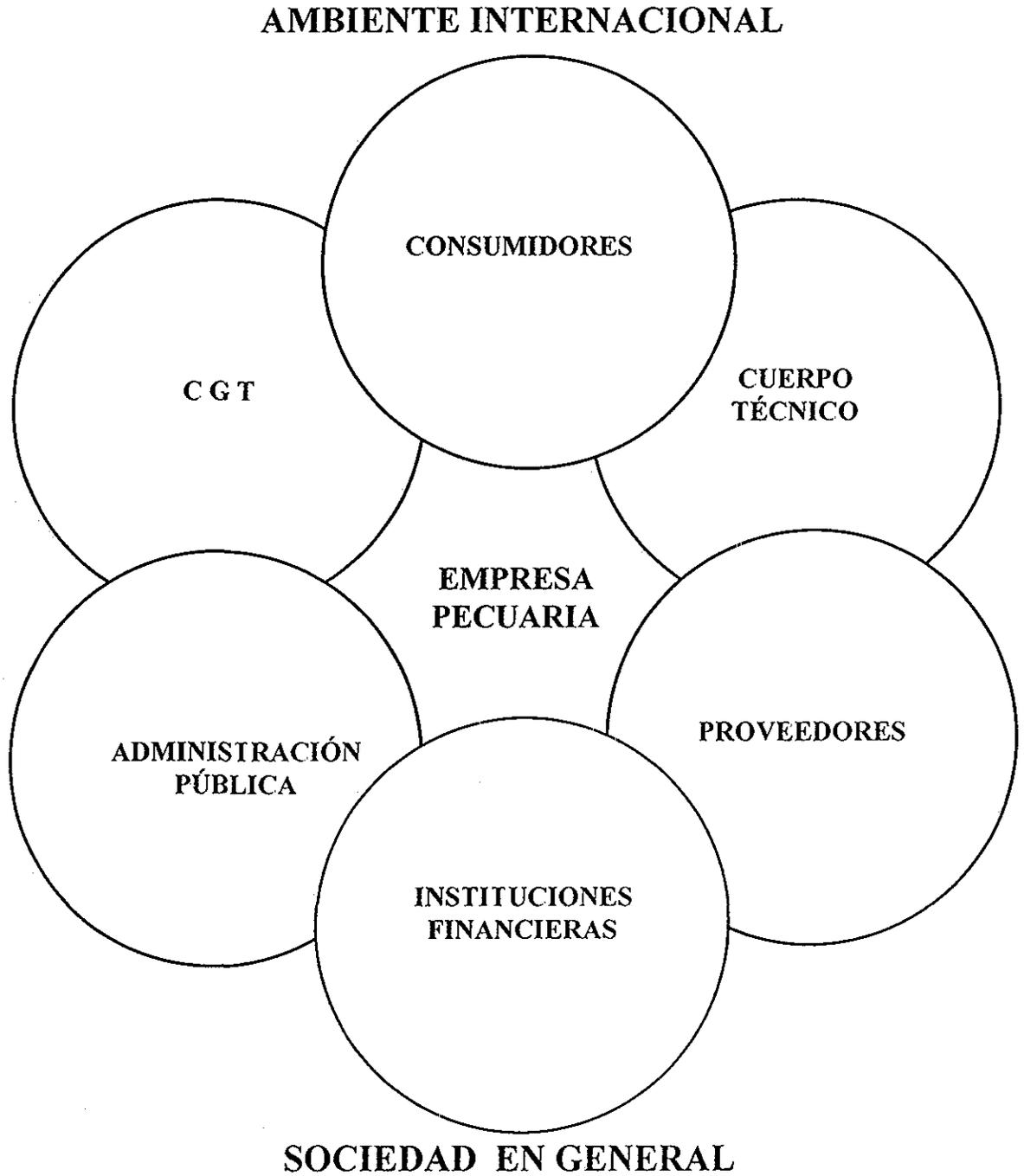


Fuente: elaboración propia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 4.9.1.

Agentes que interactúan con la empresa Pecuaria



Fuente: elaboración propia

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

156