



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIAGNOSTICO DEL PROGRAMA SALUD ANIMAL EN MICHOCAN

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA
ALEJANDRO ARMANDO BERNAL ALDANA

PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESORES

MAE. J. SANTOS ANGEL URBINA
MC. JORGE ARTURO ARANA SANDOVAL

Morelia, Michoacán. Abril de 2007



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIAGNOSTICO DEL PROGRAMA SALUD ANIMAL EN MICHOCAN

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA
ALEJANDRO ARMANDO BERNAL ALDANA

PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán. Abril de 2007



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Documento No. 611/2006

Se dictamina APROBAR la impresión definitiva del documento

Morelia, Mich., a 6 de abril de 2006

C. MVZ. Alberto Arres Rangel
Director de la FMVZ-UMSNH
Presente.

Por este conducto hacemos de su conocimiento que la tesina titulada **DIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE SALUD ANIMAL EN MICHOACÁN**, del P.MVZ. **Alejandro Armando Bernal Aldana**, dirigida por el MAE. J. Santos Ángel Urbina, fue **revisada y aprobada** por esta mesa sinodal, conforme a las normas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ATENTAMENTE

Dr. Tomás Benjamín García Vallejo
Presidente

Dr. Rodolfo Lucio Domínguez
Vocal

MAE. J. Santos Ángel Urbina
Vocal

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar doy gracias a Dios por darme la oportunidad de culminar una etapa más de mi formación personal y profesional.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por permitirme una más de mis metas.

A mis Profesores por brindarme sus conocimientos.

A mis Asesores: MC. Jorge Arturo Arana Sandoval y MAE. J. Santos Ángel Urbina, por su valioso apoyo en la dirección de esta tesina.

Al Despacho Integra, Servicios Agropecuarios, S. A de C. V. Por su valiosa participación en la elaboración de este documento.

A mis Sinodales por dedicar parte de su valioso tiempo y dar buenos aportes al presente trabajo.

DEDICATORIA

A mis Padres:

Dr. Vicente Bernal
Luz María Aldana de Bernal

Por sus consejos y enseñanzas además de su apoyo económico que me permitieron culminar mi carrera profesional.

A mi Compañero y Amigo:

MC. Jorge Arturo Arana Sandoval, por que sin su apoyo no hubiera sido posible la realización del presente trabajo.

INDICE

Pág

I. INTRODUCCIÓN	1
REVISION DE LITERATURA	
1.1. Importancia productiva y económica de los Sistemas-producto involucrados en las campañas zoonosanitarias	3
1.1.1. Estructura de los Sistemas-producto	4
1.1.2. Sistema-producto bovinos carne	6
1.1.3. Sistema-producto bovinos leche	8
1.1.4. Sistema-producto porcinos	9
1.1.5. Sistema-producto aves	11
1.1.6. Sistema-producto caprinos	13
1.1.7. Sistema-producto apícola	14
1.2. Participación en el producto interno bruto estatal y nacional	15
1.3. Evolución de los parámetros de producción de los sistemas-producto	17
1.4. Desarrollo de mercados y precios	19
1.5. Mecanismos de distribución de los recursos entre las campañas zoonosanitarias	25
1.6. Proporcionalidad entre recursos disponibles y los objetivos de mejora sanitaria	26
1.7. Oportunidad y pertinencia de los recursos de la Alianza	32
1.8. Pertinencia de los recursos en las actividades zoonosanitarias	33
1.9. Estructura y organización de las instancias responsables y participantes	34
2. Relaciones de coordinación interinstitucional	36
3. Evaluación de impactos epidemiológicos de las campañas zoonosanitarias	40
3.1. Tuberculosis bovina	42
3.2. Brucelosis bovina	45
3.3. Otras campañas de bovinos	46
3.4. Campañas porcícolas	47
3.5. Brucelosis caprina	48
3.6. Campañas de aves	49
3.7. Campaña contra varroa	50
3.8. Control de la movilización, inspección en rastros y diagnóstico	52
II. CONCLUSIONES	56
III. RECOMENDACIONES	57
IV. BIBLIOGRAFIA	59
ANEXOS	

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

	Pág
Cuadro 1. Inventario pecuario estatal 1996-2004 -----	5
Figura 1. Participación de las principales especies en el inventario	
Pecuario estatal -----	6
Figura 2. Comportamiento del inventario bovinos carne (cabezas) -----	6
Figura 3. Comportamiento del inventario bovinos leche (cabezas) -----	8
Figura 4. Comportamiento del inventario de porcinos -----	10
Cuadro 2. Inventario de aves -----	12
Figura 5. Comportamiento del inventario según destino de la producción -----	12
Figura 6. Comportamiento del inventario caprino -----	14
Figura 7. Número de colmenas -----	15
Cuadro 3. Evaluación del PIB nacional y participación del sector primario (miles \$) -----	16
Cuadro 4. Evolución del PIB estatal y participación del sector primario (miles \$) -----	16
Figura 8. Tendencia de la participación del sector primario en el PIBE -----	17
Cuadro 5. Ingresos por remesas de divisas -----	17
Figura 9. Participación de las especies en el inventario pecuario 2004 -----	18
Cuadro 6. Volumen de la producción pecuaria Michoacán 1995-2001 (toneladas) -----	20
Cuadro 7. Normas zoosanitarias -----	21
Cuadro 8. Aportaciones por participantes en el subprograma -----	24
Cuadro 9. Aportaciones del gobierno federal y estatal -----	24
Cuadro 10. Distribución de los recursos valores actualizados a diciembre de 2004 -----	27
Figura 10. Tendencia del presupuesto ejercido subprograma salud animal -----	27
Figura 11. Distribución de los recursos por concepto 2000-2004 -----	30
Figura 12. Distribución de los recursos asignados a campaña según especie -----	30
Figura 13. Distribución de los recursos entre las campañas de bovinos 2004 -----	31
Cuadro 11. Asignación de recursos por especie -----	34
Figura 14. Organigrama del CEFPPM -----	37
Cuadro 12. Funciones entre las instancias participantes del SSA de Michoacán -----	38
Cuadro 13. Municipios atendidos por zona campaña tuberculosis -----	43
Figura 15. Zonas definidas en la campaña de tuberculosis para establecer	
la zona de baja prevalencia -----	43
Cuadro 14. Prevalencia de tuberculosis y hatos cuarentenados -----	44
Cuadro 15. Prevalencia de brucelosis bovina -----	46
Figura 16. Zona de atención estratégica enfermedad de Aujeszky -----	48
Cuadro 18. Situación zoosanitaria campañas oficiales susceptibles	
a cambio de estatus sanitario a fase libre -----	50
Figura 17. Distribución de los PVII -----	53

I.- INTRODUCCION

El gobierno federal a través de la SAGARPA instrumentó desde el año de 1996 la Alianza para el Campo con la finalidad de fortalecer al sector rural e impulsar su desarrollo.

Como objetivo principal la hoy Alianza Contigo promueve la participación de los productores y su capacidad de autogestión, en especial los de bajos ingresos, y así mismo estimula su organización para que establezcan agronegocios rurales.

También pretende obtener beneficios de impacto social y económico sin deteriorar el ambiente y al mismo tiempo fortalecer la competitividad de las cadenas agroalimentarias.

Por consecuencia, esto busca impactar en el incremento del ingreso económico de los productores, en su calidad de vida, en la creación de fuentes de empleo así como en promover el arraigo en el medio rural.

Estas acciones están dirigidas dentro de cuatro áreas estratégicas: a) Reconversión productiva, b) Integración de cadenas agroalimentarias y de pesca, c) Atención a grupos y regiones prioritarias y d) Atención a factores críticos.

La Alianza tiene varios elementos para lograr sus objetivos y uno de estos es el PSIA en el ámbito federal, el cual está integrado por cuatro subprogramas para los estados: Salud Animal, Sanidad Vegetal, Sanidad Acuícola e Inocuidad Agroalimentaria.

Para lograr los objetivos planteados en la Alianza Contigo, el PSIA y específicamente el subprograma de Salud Animal, se implementa a través de las diferentes campañas zoonosanitarias, todas de interés nacional y basadas en la Norma Oficial Mexicana (NOM) correspondiente.

En el Estado de Michoacán se han instrumentado para los bovinos cuatro campañas nacionales: rabia paralítica (NOM-011-ZOO-1993), garrapata (NOM-019-ZOO-1994), tuberculosis bovina (NOM-031-ZOO-1995) y brucelosis (NOM-041-ZOO-1995).

Los porcinos tienen dos campañas, Aujeszky (NOM-007-ZOO-1994) y fiebre porcina clásica (NOM-037-ZOO-1995).

En las aves se contemplan tres campañas, la de salmonelosis aviar (NOM-005-ZOO-1993), newcastle virus velogénico (NOM-013-ZOO-1994) e influenza aviar (NOM-044-ZOO-1995).

Para los caprinos se ejecuta la campaña contra la brucelosis (NOM-041-ZOO-1995) y para las abejas la campaña contra la varroasis (NOM-001-ZOO-1994).

Las campañas son el medio para lograr los objetivos del subprograma de Salud Animal en el estado hacia la cuantificación, impulso, control y erradicación de plagas y/o enfermedades.

En cuanto al subprograma de Salud Animal del estado de Michoacán se tienen como objetivos específicos evaluar las campañas zoonosanitarias implementadas desde la perspectiva de su operación, cumplimiento de metas y objetivos planteados; analizar los resultados epidemiológicos logrados y determinar objetivamente los avances obtenidos y sus perspectivas.

1.1. Importancia productiva y económica de los Sistemas-producto involucrados en las campañas zoosanitarias

A nivel nacional se formaron los Comités Sistema-producto pecuarios, como instancias colegiadas para la coordinación y concertación de aquellos participantes involucrados en cada una de las actividades que se comprenden en ellos. Se planteó que su constitución fuese con los principales actores sociales, públicos y privados participantes en las cadenas producción-consumo, con la finalidad de proponer medidas a la Comisión Intersecretarial formada al amparo de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable para el mejor desarrollo de estas cadenas.

Cada cadena de producción–consumo está integrada por diferentes actores involucrados en los procesos implicados, al inicio se encuentran los productores (producción primaria), en algunos casos los protagonistas de los procesos de posproducción y/o transformación, posteriormente se ubican una serie de intermediarios comerciales que pueden ser acopiadores, introductores, distribuidores y comerciantes, hasta llegar al último eslabón de la cadena: el consumidor.

En el Estado se están integrando los Comités Sistema-producto de las seis principales cadenas de producción–consumo, bovinos carne, bovinos leche, porcinos, aves, caprinos-ovinos y apicultura. Sin embargo, hasta el momento se tienen integrados completamente los comités de apicultura, aves y bovinos carne, y se encuentran en proceso de organización los de porcinos, caprinos–ovinos y bovinos leche.

Dentro de los procesos de producción la salud animal tiene un papel muy importante que impacta directamente en la productividad y certificación de la calidad sanitaria de los productos y subproductos de origen animal. Esta certificación se encuentra regulada por las Normas Oficiales Mexicanas de las campañas zoosanitarias específicas para cada una de las especies animales productivas.

1.1.1. Estructura de los Sistemas-producto

La actividad agropecuaria y forestal del estado de Michoacán se desenvuelve en una superficie de 3.4 millones de hectáreas. Del total del territorio estatal, el 44.0% es de aptitud ganadera, 27.0% de uso forestal, 21.0% de uso agrícola y el 8.0% restante de otras aptitudes y usos.

De la superficie estatal destinada a actividades pecuarias, el 76.0% está dedicada a la actividad ganadera de bovinos carne, el 13.0% a bovinos leche y el 11.0% restante a caprinos y ovinos.

En cuanto a tenencia de la tierra, para el 2001 se tenían registradas, según datos del VII censo agrícola, 1,812 propiedades sociales distribuidas en 1,680 ejidos con 2'333,015 hectáreas y 132 comunidades agrarias con 577,583 hectáreas, arrojando un total de 2'910,599 hectáreas.

Estas 1,812 propiedades sociales están integradas en diferentes tipos de organizaciones, tales como uniones de ejidos (404), asociaciones rurales de interés colectivo (33), grupos para la producción (146), sociedades de producción rural (42), sociedades mercantiles (11), otras formas de organización (4), formas de organización no reportada (1,226), además de otras formas de organización (586). En algunos casos hay propiedades que se integran a 2 ó mas tipos de organización por lo que hay más de 1,812 diferentes.

Los Sistemas-producto están muy diversificados en los diferentes modos de producción encontrando empresas bien estructuradas y tecnificadas con buen nivel competitivo hasta los sistemas tradicionales de producción o de subsistencia.

La tendencia de producir con calidad sanitaria es adoptada por los sistemas de producción bien integrados sin tener dificultad para implementarlos por la organización y desarrollo tecnológico mostrado. Sin embargo, en las unidades de producción con sistemas tradicionales o con poco adelanto tecnológico, la adopción

de medidas sanitarias representa un alto porcentaje de la inversión y de los costos de producción, marginándolas en la producción con calidad sanitaria.

Las campañas sanitarias implementadas en las diferentes especies han permitido, a algunos productores, mantenerse en su actividad productiva debido a que su participación en éstas les ha facilitado cumplir con las regulaciones sanitarias que solicitan sus compradores.

Los sistema-producto detectados en el estado son bovinos carne, bovinos leche, porcinos, aves, caprinos, ovinos y abejas. Entre 1996 y 2002, los bovinos (carne y leche) representaban alrededor del 15.0% del inventario total, los porcinos aproximadamente el 7.0% y las aves cerca del 70.0%; en conjunto estas tres especies representan, en promedio durante el periodo señalado, el 94.7% del inventario.

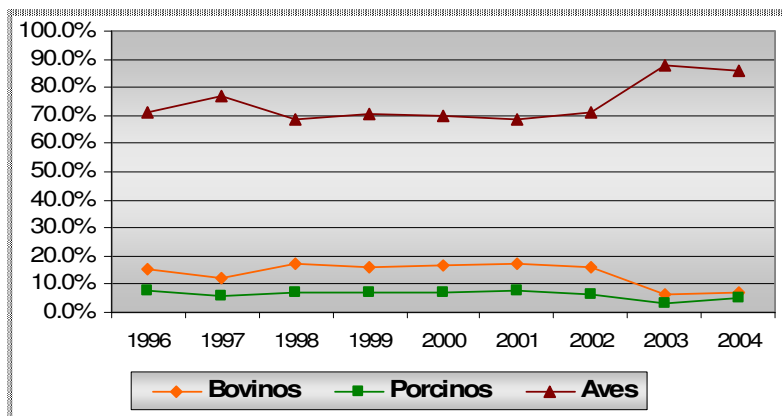
Sin embargo, entre 2002 y 2004 el inventario de aves, principalmente las destinadas a carne, muestran un incremento importante llegando a ocupar cerca del 90.0% del inventario total, por lo que proporcionalmente los bovinos y porcinos disminuyen prácticamente a la mitad su participación en el inventario pecuario estatal (Cuadro 1, Figura 1).

Cuadro 1. Inventario pecuario estatal. 1996-2004

Año	Bovinos	Porcinos	Ovinos	Caprinos	Aves	Abejas
1996	1,863,435	897,644	204,553	446,922	8,613,030	62,700
1997	1,895,071	905,950	220,085	449,176	11,642,068	67,289
1998	1,924,108	794,711	224,220	451,624	7,614,882	67,975
1999	1,942,339	862,874	228,092	455,346	8,454,728	71,150
2000	1,997,070	880,739	231,348	457,146	8,492,838	71,025
2001	2,022,893	873,066	237,676	475,697	8,057,598	74,296
2002	2,042,781	855,516	242,986	481,623	9,229,335	74,034
2003	2,117,117	1,064,554	232,232	417,943	27,675,896	74,295
2004	2,165,974	1,654,408	216,721	390,938	27,301,206	72,187
Promedio	1,996,754	976,607	226,435	447,379	13,009,065	70,550

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

Figura 1. Participación de las principales especies en el inventario pecuario estatal

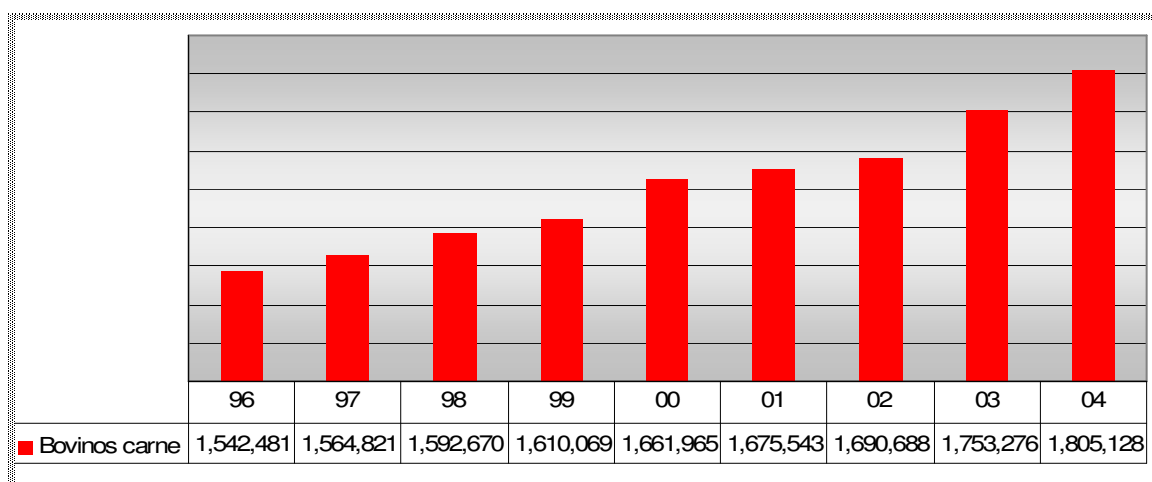


Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

1.1.2. Sistema-producto bovinos carne

El inventario de los bovinos carne ha mostrado una tendencia claramente de incremento entre 1996 y 2004, siendo los años de mayor repunte 2000, 2003 y 2004, con una tasa de crecimiento anual promedio del 2.0% (Figura 2).

Figura 2. Comportamiento del inventario bovinos carne (cabezas)



Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

Este sistema se desarrolla en explotaciones de tipo extensivo, con un mínimo de instalaciones y con sistemas de producción en pastoreo, el objetivo principal es la producción de becerro en pie para su venta a acopiadores. La comercialización se realiza a Jalisco y Guanajuato principalmente, en donde se finalizan algunos animales y se revenden a otros estados y de éstos a otros fronterizos para venderlos al mercado de los Estados Unidos.

No hay una industria de transformación que permita dar un valor agregado a la producción de carne, algunos engordadores de ganado comercializan en el estado aprovechando la infraestructura en rastros y mataderos municipales.

Las campañas que atiende el Subcomité Estatal de Productores de Bovinos de Carne de Michoacán son rabia paralítica (NOM-011-ZOO-1993), garrapata (NOM-019-ZOO-1994), tuberculosis bovina (NOM-031-ZOO- 1995) y brucelosis de los animales (NOM-041-ZOO-1995).

Los productores de bovinos carne participan en un programa progresivo de pruebas para determinar la prevalencia aparente de la tuberculosis bovina en sus hatos y obtener una acreditación ante Estados Unidos como zona de baja prevalencia.

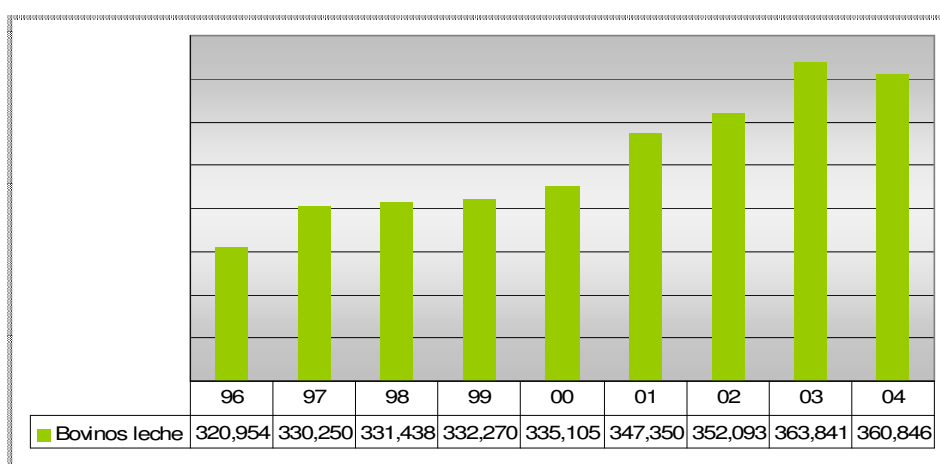
Esta situación les permitirá exportar becerro en pie a ese país y obtener un precio más competitivo por la venta de su ganado; el impacto de estas medidas se empieza a reflejar por el aumento de precio del kg de becerro en pie que pasó de 11 pesos y ha llegado a subir hasta 25 pesos.

También señalan que el cierre de la frontera a las importaciones de carne proveniente de los Estados Unidos por la situación de los brotes de la enfermedad de “la vaca loca” en Estados Unidos y Canadá, los ha beneficiado.

1.1.3. Sistema-producto bovinos leche

La población animal de bovinos de leche especializados para 2004 fue de 360,846 cabezas con una producción de 10,028 millones de litros de leche; la raza más utilizada es la Holstein y cruza de ésta con animales criollos. El inventario muestra un crecimiento prácticamente constante aunque no muy significativo entre 1996 y 2004, siendo el año de mayor número de cabezas el 2003 (Figura 3).

Figura 3. Comportamiento del inventario bovinos leche (cabezas)



Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

Los sistemas de producción van desde los estabulados todo el año, semi-estabulados, un tiempo en establo y otro en pastoreo, completamente en pastoreo sobre todo los de doble propósito y los informales, que son productores con animales que llegan a ordeñar cuando hay buen temporal y coincide con su época de producción.

No hay programas de alimentación, mejoramiento genético, sanidad y producción establecidos en la mayoría de las unidades de producción, sus sistemas de manejo son tradicionales y las instalaciones con que cuentan son poco funcionales.

La producción de leche se tiene durante todo el año con incrementos estacionales por la producción de forraje en la época de lluvias, lo que origina una sobre oferta y por consecuencia baja el precio de compra al productor.

La comercialización se realiza a las fábricas de quesos y yogurt, algunas plantas pasteurizadoras, centros de acopio, fábricas de dulces (chongos zamoranos), venta de leche bronca (boteros) y elaboración artesanal de quesos.

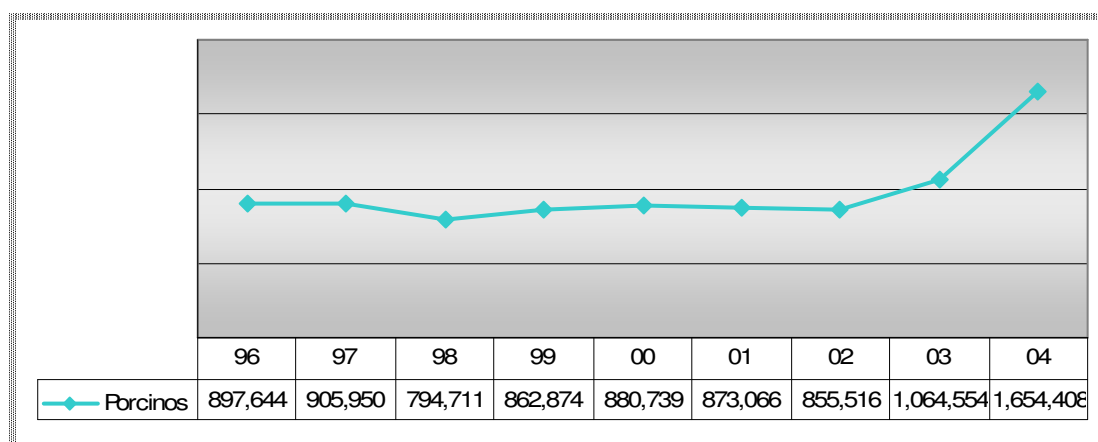
La transformación de la producción es principalmente la elaboración de quesos y crema. El tipo de quesos son frescos, frescos ácidos y maduros principalmente el denominado Cotija.

El Subcomité de Productores de Bovinos de Leche es de reciente formación y de momento no atiende ninguna campaña, no obstante que le corresponden las cuatro de bovinos.

1.1.4. Sistema-producto porcinos

La porcicultura, una de las principales actividades ganaderas en la entidad, mantuvo su inventario sin cambios significativos entre 1996 y 2002, mostrando un descenso sólo durante 1998. Para los dos últimos años del periodo considerado se observa un incremento significativo, en el primero de 24.4% y en el segundo de 55.4% con respecto al inmediato anterior (Figura 4).

Figura 4. Comportamiento del inventario de porcinos (cabezas)



Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

Esta actividad ha sido paulatinamente abandonada por los productores, especialmente los concentrados en la zona de La Piedad, una de las más importantes del estado, ante la entrada de productos importados de cerdo ya procesados a precios más bajos que los costos de producción de los porcicultores, sin embargo, al contemplar el inventario, se observa un repunte de la actividad en los dos últimos años.

La porcicultura del estado está integrada por dos sistemas de producción, la porcicultura tecnificada con 386 granjas y un inventario de 286,143 animales, y la porcicultura de traspatio con 28,428 predios y 343,416 cerdos¹.

En la porcicultura tecnificada se encuentran granjas grandes con avanzada tecnología y control sanitario en los sistemas de producción, con un rango de población de 500 a 10,000 cabezas, buena organización desde la producción de alimentos hasta la comercialización y la producción del propio pie de cría y hasta el cerdo para abasto.

¹ CEFPPM, Subcomité de porcicultores, 2005.

También se detectan granjas porcícolas tecnificadas medianas con tecnologías tradicionales y aplicación de algunas medidas de control sanitario, en estos casos se registran poblaciones de 100 a 500 cabezas.

La porcicultura tradicional se encuentra en productores cuya tecnología es mínima y su sistema de producción es muy flexible en el manejo de alimentación, instalaciones, control sanitario y utilización de mano de obra familiar y algunos trabajadores contratados.

El sistema de producción de traspatio se caracteriza por la falta de instalaciones adecuadas, alimentación con muchos cambios en el tipo de alimento, mínimo control sanitario y 100% de mano de obra familiar, en estos casos la finalidad de la producción es para ahorro o cubrir algún evento social o familiar.

La comercialización de la producción estatal en general es con intermediarios y sus principales mercados son la ciudad de Guadalajara, Distrito Federal, Chiapas y el consumo local es de aproximadamente el 30.0% de la producción.

La principal transformación que sufre la producción es tradicional y consiste en la preparación de la carne de cerdo frita en manteca, comúnmente denominada “carnitas”.

Las campañas implementadas en este Sistema-producto son fiebre porcina clásica (NOM-037-ZOO-1995) y enfermedad de Aujeszky (NOM-007-ZOO-1994).

1.1.5. Sistema-producto aves

Se caracteriza por ser una actividad con un alto desarrollo tecnológico concentrada en 25 empresas con 75 granjas, de las cuales 50 son de pollo de engorda, 3 de reproductoras, 1 de reproductoras en crianza y desarrollo, 4 de postura comercial, 3 de pavos de crianza, 3 de codornices, 2 de ornato y 4 de combate, en donde se

tienen programas de alimentación, sanitarios y de producción adecuados, así como instalaciones bien establecidas².

El crecimiento de estas empresas, especialmente las dedicadas a pollo de engorda, se refleja en el aumento del inventario tan espectacular observado en los dos últimos años (Cuadro 2, Figura 5).

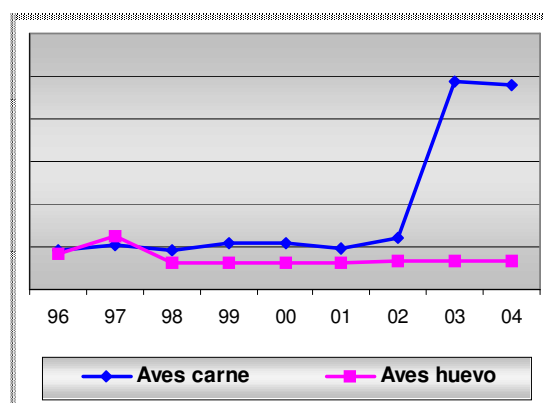
Hay un sector de la población rural que desarrolla un sistema tradicional de producción de carne de pollo y huevo plato para autoconsumo, principalmente en las zonas marginadas y de alta marginación, actividades de alta difusión por las actividades de traspaso arraigadas en la población, y además son promovidas por programas sociales de otras instancias, como SEDESOL.

Cuadro 2. Inventario de aves

Año	Aves carne	Aves huevo
1996	4,536,335	4,076,695
1997	5,301,808	6,340,260
1998	4,568,438	3,046,444
1999	5,323,178	3,131,550
2000	5,327,911	3,164,927
2001	4,857,239	3,200,359
2002	5,939,051	3,290,284
2003	24,416,885	3,259,011
2004	23,929,001	3,372,205

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

Figura 5. Comportamiento del inventario de aves según destino de la producción



Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005

En este último caso es importante destacar que los paquetes de aves promovidos por esta institución, no cumplen con los requisitos sanitarios de movilización para la adquisición de estos animales y se han detectado aves infectadas según reportes de los muestreos realizados por el subcomité de avicultores (CEFPPM).

² CEFPPM, Subcomité de avicultores, 2005.

Por otro lado, hay una población que no está contemplada como Sistema-producto pero que representa un riesgo sanitario y que no está regulado por las campañas zoosanitarias, es decir, las aves de combate; existen 4 granjas que se dedican a esta actividad, además de la crianza por aficionados a las peleas de gallos.

La producción de carne de pollo y huevo se comercializa en el estado en los supermercados, mercados y expendios de pollo y una parte hacia el estado de Guerrero. No existe ningún proceso de transformación, ya que lo referido a posproducción consiste únicamente en la matanza de aves para venta de carne y pollo para rosticerías.

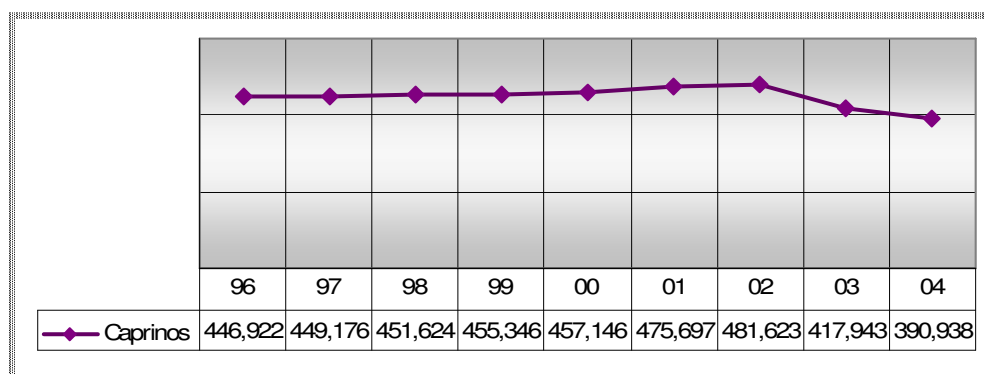
Las campañas zoosanitarias atendidas por el subcomité de avicultura son salmonelosis aviar (NOM-005-ZOO-1993), newcastle virus velogénico (NOM-013-ZOO-1994) e influenza aviar (NOM-044-ZOO-1995).

1.1.6. Sistema-producto caprinos

La población caprina en el estado en 2004 fue de 390,938 cabezas y se encuentra diseminada en toda la entidad, con una concentración de la actividad en los municipios que colindan con Guanajuato y Jalisco³. El inventario de esta especie se mantuvo prácticamente constante durante ocho años, para descender en 13.2% en 2003 y 6.5% en 2004, respecto al año anterior (Figura 6).

³ CEFPPM, Subcomité de ovicaprinos, 2005.

Figura 6. Comportamiento del inventario caprino (cabezas)



Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

En general el sistema de producción es para la obtención de leche en pastoreo con una suplementación mínima sin tener programas de alimentación, mejoramiento genético y sanitario bien establecidos.

No existe transformación de la producción por parte de los productores ya que la mayoría se vende como leche bronca a acopiadores de cajeta Coronado y una fábrica de cajeta en La Piedad; en el caso de los cabritos, éstos se venden a compradores del estado de San Luís Potosí para el mercado en Monterrey.

El subcomité de productores de ovicaprinos de Michoacán atiende la campaña de brucelosis caprina (NOM-041-ZOO-1995) además de un paquete sanitario.

1.1.7. Sistema-producto apícola

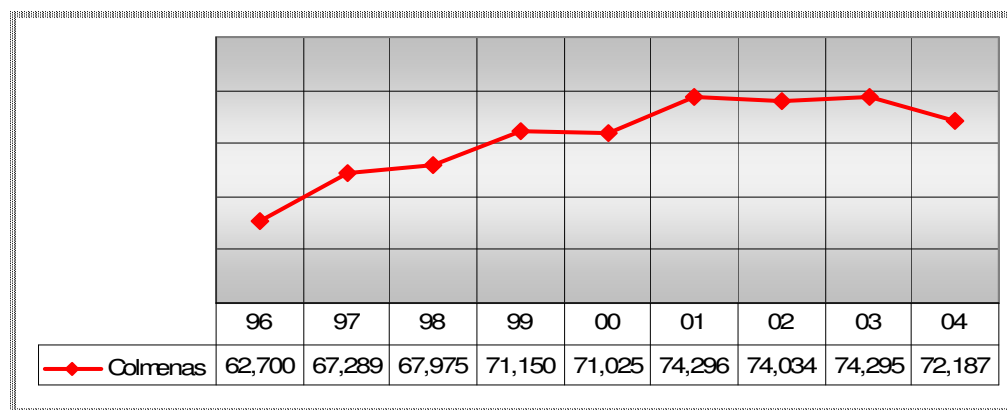
El número de colmenas fue de 72,187 en el año 2004 y la producción de miel ascendió a 25,276 toneladas⁴. El número de colmenas en los últimos nueve años muestra una ligera tendencia de incremento, sin que esta sea muy significativa (Figura 7).

⁴ CEFPPM, Subcomité de apicultores, 2005.

El sistema de producción es tradicional pero está sufriendo algunos cambios, especialmente por la influencia de los mercados internacionales que solicitan miel producida con buenas prácticas de manejo encaminadas a la obtención de un producto con calidad sanitaria de inocuidad.

La transformación y producción de productos derivados de las abejas es de manera artesanal y tienen una variedad que va desde la miel, polen, jalea real, propóleo hasta complementos alimenticios, sin dejar de considerar los importantes servicios de polinización para las huertas de frutales.

Figura 7. Número de colmenas



Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Delegación Estatal, 2005.

De acuerdo a los comentarios de funcionarios y propios integrantes del Comité Sistema-producto, éste es el que está funcionando mejor, debido a la participación de los diferentes actores, tales como apicultores, productores de implementos apícolas y comercializadores de miel. El Subcomité de apicultura atiende la campaña de varroasis (NOM-001-ZOO-1994).

1.2. Participación en el producto interno bruto estatal y nacional

La actividad del sector primario ha tenido una importancia poco significativa en términos porcentuales con respecto al total del PIB nacional y se ha mantenido entre el 6.2% en 1996 y 5.9% para el año 2003 a precios constantes, lo cual más bien refleja una tendencia a la baja (Cuadro 3).

Cuadro 3. Evolución del PIB nacional y participación del sector primario. (Miles de \$)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIBN	1'190,075	1'270,744	1'334,586	1'384,674	1'475,927	1'475,438	1'486,729	1'508,240
PIB SP	74,168	77,105	79,432	80,627	80,934	85,742	84,932	88,386
% del PIB SP	6.2%	6.1%	6.0%	5.8%	5.5%	5.8%	5.7%	5.9%

Fuente: INEGI Sistema de Cuentas Nacionales. Cuenta de Bienes y Servicios, 2004.

PIBN: Producto Interno Bruto Nacional; SP: Sector Primario.

En Michoacán, el sector primario en 1998 representó el 18.6% del PIB estatal (PIBE) y para el año 2003 el 16.7%, mostrando una tendencia descendente al igual que la nacional (Cuadro 4, Figura 8). Sin embargo, no cabe duda que este sector tiene una importante participación dentro de la economía estatal, pues entre 1998 y 2003 mostró, en promedio, el 17.4% del total del PIBE, lo que representa casi una quinta parte de la actividad económica estatal.

Cuadro 4. Evolución del PIB estatal y participación del sector primario.(Miles de \$)

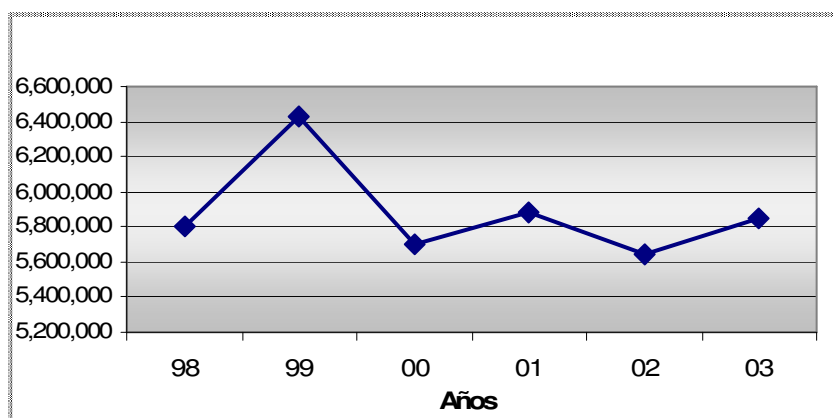
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIBE	32'119,859	34'167,428	34'567,864	34'161,375	33'871,303	35'059,002
PIB SP	5'799,407	6'430,203	5'699,620	5'881,886	5'644,765	5'845,926
% del PIBE SP	18.1%	18.8%	16.5%	17.2%	16.7%	16.7%

Fuente: INEGI Sistema de Cuentas Nacionales. Cuenta de Bienes y Servicios, 2004.

PIBE: Producto Interno Bruto Estatal; SP: Sector Primario.

Este comportamiento es reflejo de la situación de los sistemas de producción en el campo, matizados en general por la falta de interés de las nuevas generaciones para retomar la actividad, el envejecimiento de la mano de obra e infraestructura, abandono de las actividades en el subsector pecuario y la migración de mano de obra a Estados Unidos, principalmente.

Figura 8. Tendencia de la participación del sector primario estatal en el PIBE (Miles de \$ constantes)



Fuente: INEGI Sistema de Cuentas Nacionales. Cuenta de Bienes y Servicios. 2004

Estas condiciones han derivado en que Michoacán se ha convertido en uno de los principales receptores de divisas (13.2%), ya que una de las causas de la emigración se debe al hecho de que el valor de la producción de los principales productos básicos ha descendido y en este contexto, la migración es un medio de la población para buscar mejores niveles de vida (Cuadro 5).

Cuadro 5. Ingresos por remesas de divisas (Millones de dólares)

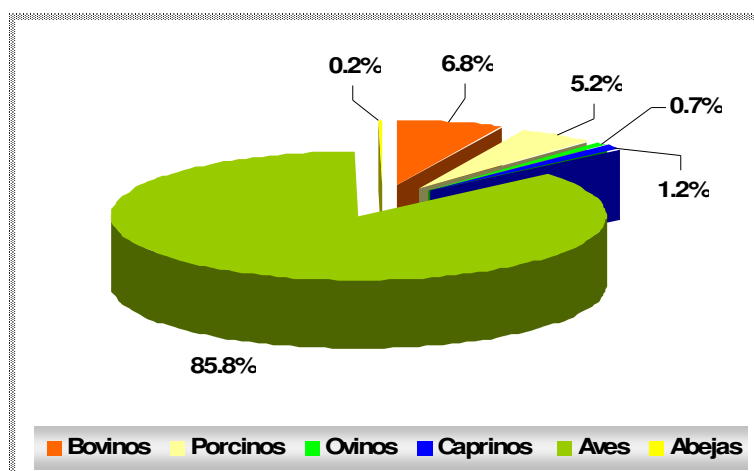
Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Remesas de divisas	4,224	4,865	5,627	5,910	6,573	8,895	9,814

Fuente: SAGARPA, Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria, con datos del INEGI, 2003.

1.3. Evolución de los parámetros de producción de los Sistemas-producto

La producción pecuaria en Michoacán es muy diversa en cuanto a las especies productivas, no obstante, como se detalló anteriormente, las de mayor importancia económica son las aves, bovinos para carne y leche y los porcinos; en un lugar menos importante se ubican los ovinos, los caprinos y las abejas (Figura 9). Hay otras especies productivas con menor población como es el caso de los guajolotes y conejos, las consideradas especies alternativas, como avestruz y venado, y las recreativas, principalmente las aves de combate de las cuales no hay un censo.

Figura 9. Participación de las especies en el inventario pecuario 2004



Fuente: SAGARPA, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), con información de las delegaciones estatales, 2005.

Los bovinos de carne muestran un incremento en el número de cabezas de 1996 a 2004 del 17.0% y en la producción de carne de 13.2%, con un valor de 1,424.54 millones de pesos para el año 2003, producto del sacrificio de 261,423 animales. Para los bovinos de leche la tendencia es similar, aunque tan sólo con un incremento del 0.1% en el número de cabezas.

Los porcinos son otra de las especies más importantes en el Estado y en la colindancia con Jalisco y Guanajuato integran una región productora muy importante a nivel nacional, la propensión en la población porcina hasta el año 2002 se mantuvo casi estable y para el 2003 y 2004 tiene un cambio ascendente significativo que representa el 84.3% con relación a 1996.

Para los ovinos no hay cambios significativos y su comportamiento es muy lineal, el número de cabezas entre 1996 y 2004 sólo se incrementó de 204,553 a 216,721 animales (5.9%). En el caso de caprinos en los dos últimos años hay una tendencia a la baja en la población después de tener un aumento del 7.7% de 1996 a 2002, pues para el 2004 existe un decremento del 12.5% con el año de referencia (1996).

El inventario de aves para carne muestra un comportamiento similar al de los porcinos, es decir, se registra un mayor número de aves en los dos últimos años incrementando la población hasta en cinco veces en el año 2004 contra el año 1996.

La producción de los principales Sistemas-producto, como la carne y leche de bovinos, muestran una tendencia a la alza, al igual que el de aves carne. La producción de carne de porcinos, muestra en los primeros años una baja para después recuperarse hacia los dos últimos años (Cuadro 6).

1.4. Desarrollo de mercados y precios

La demanda de productos de origen animal producidos en condiciones de calidad higiénica ha ido en aumento obligando a los productores a nivel mundial a producir en condiciones de inocuidad para evitar las enfermedades transmitidas por alimentos.

Los productores del estado de Michoacán no están exentos de esta situación motivo por el cual deben de apegarse a los protocolos que solicitan los diferentes mercados donde se comercializan sus productos, un ejemplo es la acreditación de una zona de baja prevalencia en tuberculosis bovina que solicitan los Estados Unidos para tener derecho a una cuota de exportación de becerro en pie a este país.

De igual forma otras especies, como las aves y los porcinos, deben mantener un estatus sanitario, implementar las estrategias necesarias para adquirirlo, o bien estar libres de una enfermedad específica para poder mantenerse, incluso, en el mercado estatal y regional.

La presencia de algunas enfermedades tiene un efecto negativo en el desarrollo de la actividad ganadera, ya que puede frenar su crecimiento pues aunque se logre producir, los mercados no adquieren los productos que no cumplen los requisitos estipulados.

Cuadro 6. Volumen de la producción pecuaria Michoacán, 1995-2001 (Toneladas)

Producto	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Carne en canal aves	7,147	7,432	4,248	40,385	45,399	46,393	45,382
Carne en canal guajolote	0	0	0	43	247	101	115
Aves en pie guajolote	0	0	0	59	316	126	152
Carne en canal bovino	42,890	43,747	44,343	46,590	47,888	48,882	49,652
Ganado en pie bovino	80,714	81,769	83,665	90,646	95,003	93,735	91,651
Carne en canal caprinos	2,188	2,206	2,328	2,153	2,206	2,308	2,331
Ganado en pie caprino	4,431	4,461	4,505	4,369	4,430	4,572	4,590
Carne en canal ovino	1,005	1,013	1,047	1,082	1,126	1,155	1,209
Ganado en pie ovinos	2,120	2,082	2,022	2,037	2,148	2,266	2,380
Carne en canal porcino	54,200	54,742	56,675	51,117	51,923	53,355	54,204
Ganado en pie porcino	68,167	69,039	70,781	70,999	70,956	71,096	73,548
Leche bovinos (miles de litros)	266,520	267,559	279,543	283,995	293,923	293,928	302,569
Leche caprinos (miles de litros)	3,520	3,610	3,558	3,363	3,491	3,589	3,599
Lana	81	83	63	46	96	98	100
Cera	120	125	63	85	96	96	95
Miel de abeja	1,708	1,786	1,976	1,591	1,812	1,903	1,915
Huevo	31,756	32,391	47,322	25,959	27,834	28,077	25,276

Fuente: SAGARPA, Delegación Estatal y Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2002.

Para lograr esta producción de calidad sanitaria hay Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que promueven un ordenamiento de las actividades productivas, con ellas los productores pueden diferenciar sus productos y lograr mejores precios (Cuadro 7).

En 1990 México ocupó el 10° lugar entre los países importadores de productos agroalimentarios, sin embargo esta situación se revierte y en 2003 se coloca en la 7° posición.

De 1991 a 2002, el 86.0% de las exportaciones pecuarias corresponden a ganado vacuno en pie, que tienen como principal destino el mercado de los Estados Unidos. En el año 2004 se exportaron 1'385,005 cabezas, sólo 1'309,786 fueron de 8 estados y el resto, 75,219, provenientes del resto del país.

Cuadro 7. Normas zoosanitarias

Espece animal	Enfermedad	Norma Oficial Mexicana
Bovinos	Rabia Paralítica	NOM-011-ZOO-1993
	Garrapata	NOM-019-ZOO-1994
	Tuberculosis Bovina	NOM-031-ZOO-1995
	Brucelosis	NOM-041-ZOO-1995
Porcinos	Enfermedad de Aujeszky	NOM-007-ZOO-1994
	Fiebre Porcina Clásica	NOM-037-ZOO-1995
Aves	Salmonelosis Aviar	NOM-005-ZOO-1993
	Newcastle Virus Velogénico	NOM-013-ZOO-1994
	Influenza Aviar	NOM-044-ZOO-1995
Caprinos	Brucelosis Caprina	NOM-041-ZOO-1995
Abejas	Varroasis	NOM-001-ZOO-1994

Fuente: SENASICA, Dirección de Campañas, 2005.

La mayor parte de animales exportados, 1'195,569 (86.3%), pertenecieron a becerros en pie y la menor proporción, 189,436 (13.7%), fueron vaquillas. Muchos de estos animales se producen en Michoacán pero son vendidos primero a Jalisco, Guanajuato y San Luis Potosí, donde se engordan para enviarlos al mercado americano.

Recurriendo a la matanza de animales como indicador del consumo, en el estado se sacrificaron 261,423 cabezas según las estadísticas de sacrificio de ganado (INEGI), aunque no considera el origen de los animales y existe gran intercambio de ganado con estados limitantes.

La miel de abeja es otro producto que se ha logrado colocar en mercados externos de exportación, en 2002 registró un alza de 126.1% y el cerdo con 35,000 toneladas cuyo principal mercado internacional es Japón.

Para el mercado nacional y regional el estado aporta principalmente carne de cerdo, la cual se procesa sólo un poco en la entidad y el resto de la producción se comercializa a Jalisco y el Estado de México.

El principal mercado de los productos pecuarios es dentro del mismo estado y los estados colindantes y aledaños como Jalisco, Guanajuato, Guerrero, Estado de México, Distrito Federal y San Luís Potosí, no obstante Michoacán es deficitario en la producción de leche, carne de pollo, huevo para plato, carne de caprino y ovino.

A nivel nacional se han realizado tratados comerciales para abrir nuevos mercados, el más conocido es el Tratado de Libre Comercio con América del Norte y se ha seguido promoviendo la firma de otros pactos comerciales, con países como Costa Rica, Nicaragua, Israel, Bolivia, Unión Europea, o bien tratados como el MERCOSUR, CARICOM, MERCOCEN y CAN, lo cual abre posibilidades de mercado para los ganaderos del Estado, siempre y cuando se cumplan los requisitos sanitarios establecidos internacionalmente.

Características del financiamiento del Subprograma y las campañas zoosanitarias

Los recursos para la ejecución de los programas de la Alianza provienen de tres fuentes de financiamiento, SAGARPA (gobierno federal), SEDAGRO (gobierno estatal) y los productores.

El gobierno federal a través de la delegación estatal de la SAGARPA y el Gobierno del estado, elaboran un convenio para descentralizar la operación de los programas de la Alianza Contigo, quedando bajo la responsabilidad de los gobiernos estatales la ejecución de los mismos.

Los productores están representados por el CEFPPM el cual aglutina a 6 Subcomités, uno por especie, quienes generan un programa anual de trabajo para cada una de las campañas y con base en éste solicitan a las instancias gubernamentales los recursos económicos.

Este programa se presenta ante la CRyS donde se valida y se envía a las oficinas centrales en la Cd. de México de la SAGARPA y el SENASICA, para su aprobación a nivel federal.

Los recursos asignados y ejercidos en las campañas muestran una tendencia de irse incrementando desde 1996 y hasta 2004, sin embargo, en los tres últimos ejercicios este incremento fue realmente significativo, tanto global como al observar los montos aportados por cada una de las instancias (Cuadro 8).

No cabe duda que estos incrementos en el presupuesto permiten tener mayor capacidad de cobertura hacia la población que se pretende atender mediante las campañas, así como de cubrir aquellos otros conceptos que las complementan, no obstante dadas las características de las actividades pecuarias y su distribución a lo largo del Estado, aún son insuficientes.

Los productores realizan aportaciones que durante los dos primeros ejercicios de la Alianza representaron más de la mitad del presupuesto, para disminuir posteriormente y ubicarse a partir del 2000 y hasta el 2004 exactamente en el 50.0% del total, no obstante que las reglas de operación vigentes mencionan que la aportación de los productores puede ser considerada en especie.

En este sentido destaca la importancia de la aportación de los productores, pues en la medida que ellos se involucren más a través de sus aportaciones, se garantiza una mayor participación de los mismos que facilita la operación de las campañas y contribuye a lograr mejores resultados con las mismas.

Cuadro 8. Aportaciones por participantes en el Subprograma
(miles de \$ corrientes)

Año	Gobierno Federal	Participación	Gobierno Estatal	Participación	Productores	Participación	Total APC
1996	900	20.8%	1,075	24.8%	2,351	54.3%	45.6%
1997	1,460	21.9%	1,460	21.9%	3,750	56.2%	43.8%
1998	4,092	54.3%	1,850	24.5%	1,600	21.2%	78.8%
1999	3,043	36.7%	2,743	33.1%	2,500	30.2%	69.8%
2000	4,500	27.3%	3,750	22.7%	8,250	50.0%	50.0%
2001	4,750	25.0%	4,750	25.0%	9,500	50.0%	50.0%
2002	11,725	27.5%	9,624	22.5%	21,349	50.0%	50.0%
2003	13,250	25.9%	12,300	24.1%	25,550	50.0%	50.0%
2004	19,585	31.4%	11,630	18.6%	31,215	50.0%	50.0%
Promedio	7,034	29.0%	5,465	22.5%	11,785	48.5%	51.5%

Fuente: SAGARPA, Delegación Estatal, Subdelegación Agropecuaria, Resultados de la Alianza de cada año.

Las aportaciones realizadas por el Gobierno del estado con respecto a la aportación del Gobierno Federal han venido disminuyendo a partir del año 1996, pues en este año representó el 54.4% y pasó a ser del 37.3% en 2004 (Cuadro 9).

Cuadro 9. Aportaciones del gobierno federal y estatal (miles de \$ corrientes)

Año	Gobierno Federal	Participación	Gobierno Estatal	Participación	Total
1996	900	45.6%	1,075	54.4%	1,975
1997	1,460	50.0%	1,460	50.0%	2,920
1998	4,092	68.9%	1,850	31.1%	5,942
1999	3,043	52.6%	2,743	47.4%	5,787
2000	4,500	54.5%	3,750	45.5%	8,250
2001	4,750	50.0%	4,750	50.0%	9,500
2002	11,725	54.9%	9,624	45.1%	21,349
2003	13,250	51.9%	12,300	48.1%	25,550
2004	19,585	62.7%	11,630	37.3%	31,215
Promedio	7,034	56.3%	5,465	43.7%	12,499

Fuente: SAGARPA, Delegación Estatal, Subdelegación Agropecuaria, Resultados de la Alianza de cada año.

Algunas campañas reciben otras aportaciones, como el caso de las de tuberculosis y brucelosis bovina, que tienen apoyo económico de algunas presidencias municipales donde se están ejecutando. El monto de las aportaciones depende del acuerdo al que se llega entre el Subcomité de Productores de Bovinos de Carne y las Asociaciones Ganaderas Locales (AGL) con los presidentes municipales.

Hay algunos presidentes que apoyan con 5 pesos por cabeza de ganado y otras hasta con 10 pesos, sin embargo en ocasiones se han quedado solamente en promesas y no hay cumplimiento de los acuerdos.

1.5. Mecanismos de distribución de los recursos entre las campañas zoonosanitarias

Los recursos asignados para el subprograma se radican al FOFAEM y éste se encarga de ministrar hacia el CEFPPM de acuerdo al programa de trabajo previamente validado.

Ante la CRyS el CEFPPM solicita la asignación de recursos y posteriormente los pone a disposición de los diferentes subcomités, quienes le reintegran al comité el 5.0% del total de su presupuesto para los gastos de operación.

El CEFPPM requiere del 5.0% para sus gastos de operación debido a que no realiza ningún plan de trabajo específico para obtener su propio presupuesto y tampoco tiene un financiamiento directo por parte de los gobiernos federal y estatal, siendo el único comité a nivel nacional funcionando de esta manera.

Los recursos se ministran en varias partidas durante el curso del año-presupuesto, la primera es cuando ya está validado y aceptado el programa de trabajo y comprende aproximadamente una tercera parte del presupuesto asignado.

Subsiguientemente se entrega el recurso faltante siempre y cuando sea validado por la CRyS que evalúa y supervisa los avances en el programa de trabajo, lo cual es requisito indispensable para su obtención y entrega.

Cada parte proporcional del presupuesto es validada ante la CRyS y posteriormente autorizada por SAGARPA y SEDAGRO, esta última solicita al FOFAEM la elaboración del cheque correspondiente al CEFPPM.

De igual manera si existen cambios en las metas físicas que ameriten una reasignación de recursos o la reasignación del presupuesto, esto se efectúa elaborando una solicitud para presentarla y validarla ante la CRyS para su aprobación.

1.6. Proporcionalidad entre recursos disponibles y los objetivos de mejora sanitaria

El análisis retrospectivo de los apoyos de APC en Michoacán, durante el periodo comprendido entre 1996 y 2004, muestra que la cantidad de recursos conferidos tanto al PSIA como al subprograma de Salud Animal, se han ido incrementando, para lo cual los valores correspondientes se actualizaron a diciembre de 2004, según el Índice Nacional de Precios al Consumidor.

En el periodo, los recursos asignados al PSIA muestran un promedio de 16.7% respecto del total de recursos del PAC; por su parte el subprograma de Salud Animal muestra, también en promedio, que el 36.6% de los recursos asignados a sanidades le corresponden a éste, mientras que en relación con el PAC representa el 6.1% del total del presupuesto (Cuadro 10, Figura 10).

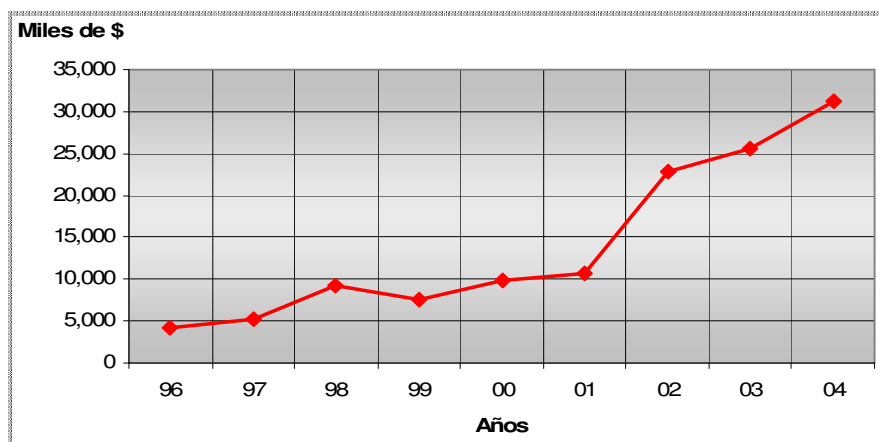
Dentro del PSIA el subprograma de Salud Animal recibe menos presupuesto que los de Sanidad Acuícola e Inocuidad Agroalimentaria, a pesar de su importancia no sólo por la magnitud económica de las actividades pecuarias en el Estado sino también por el número de enfermedades atendidas por campañas en la población animal, además son de interés para la salud pública, todo esto se debería de considerar para una mejor distribución del presupuesto estatal por sector y en consecuencia de los recursos de la Alianza a los diferentes programas.

Cuadro 10. Distribución de los recursos. Valores actualizados a diciembre de 2004 (miles de \$)

Año	Total ejercido PAC	PSIA	PSIA respecto al PAC	Salud animal	SA respecto al PSIA	SA respecto al PAC
1996	200,429	16,257	8.1%	4,216	25.9%	2.1%
1997	251,518	31,785	12.6%	5,179	16.3%	2.1%
1998	221,224	29,137	13.2%	9,140	31.4%	4.1%
1999	189,343	25,927	13.7%	7,583	29.2%	4.0%
2000	179,504	29,042	16.2%	9,880	34.0%	5.5%
2001	220,021	33,150	15.1%	10,675	32.2%	4.9%
2002	250,345	51,774	20.7%	22,862	44.2%	9.1%
2003	287,856	59,675	20.7%	25,550	42.8%	8.9%
2004	270,050	68,468	25.4%	31,215	45.6%	11.6%
Promedio	230,032	38,357	16.7%	14,033	36.6%	6.1%
Total	2,070,290	345,216	16.7%	126,300	36.6%	6.1%

Fuente: SAGARPA, Delegación Estatal, Subdelegación Agropecuaria, Resultados de la Alianza de cada año.

Figura 10. Tendencia del presupuesto ejercido. Subprograma salud animal. (Valores actualizados a diciembre de 2004)



Fuente: SAGARPA, Delegación Estatal, Subdelegación Agropecuaria, Resultados de la Alianza de cada año.

Así mismo, considerando el ejercicio 2004, la proporción del PSIA con respecto al total ejercido en las sanidades en el estado, 68.4 millones de pesos, resultan insuficientes dada la importancia de la actividad del sector primario, no sólo por lo comentado anteriormente, sino también porque aporta casi el 20.0% del PIB, mientras que la cantidad asignada a este Programa tan sólo representa el 0.8% del

PIBN del sector y el 0.1% del PIBE, lo cual demuestra una retribución presupuestal muy por debajo de la aportación a la economía estatal.

Los 31.2 millones de pesos del presupuesto asignado a Salud Animal para el 2004, sin considerar la aportación de los productores, representan el 45.6% del total destinado a las sanidades tomando en cuenta los subprogramas de Inocuidad de Alimentos y Sanidad Acuícola, lo cual es la proporción más alta en el periodo considerado. De este presupuesto, 11.63 millones de pesos (37.3%) provinieron de recursos del Gobierno del Estado, y 19.58 millones de la federación (62.7%), el resto, 12.83 millones de pesos, que arrojan un total de 44.05 millones, fue aportación de los productores, sin embargo este último no fue capital líquido en su totalidad.

El presupuesto dirigido al SSA se distribuye entre 5 de los 6 Subcomités existentes, porque el correspondiente a bovinos de leche es de reciente creación y todavía no tiene presupuesto asignado. Además de esta primera distribución, posteriormente el presupuesto adjudicado a cada subcomité también se vuelve a distribuir entre las 11 campañas que se ejecutan en el estado, con lo cual estos recursos se diluyen de manera significativa.

Generalmente los montos establecidos para cada una de las campañas corresponden al programa anual de trabajo, ya que en éste se establecen metas financieras y metas físicas a cubrir.

Las metas y objetivos planteados en los programas se cumplen en la mayoría de las campañas, sin embargo hay algunas metas que reportan avances alcanzados del 71.0% como la de tuberculosis bovina para el año 2002, y en la situación extrema se registran avances que sobrepasan la meta establecida, como en las pruebas de brucelosis en caprinos que alcanzó más del 600% para el año 2000.

Este comportamiento responde a la atención de necesidades o situaciones prioritarias en el estado conforme se presentan, las cuales no siempre han

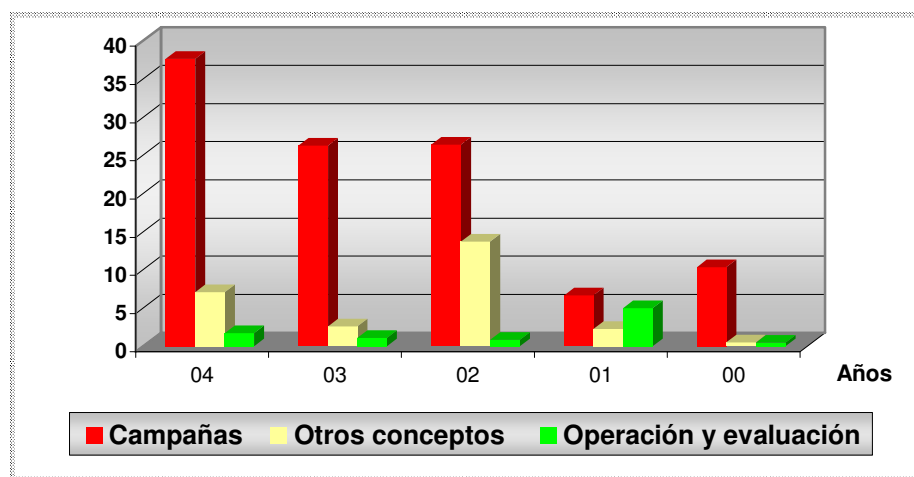
correspondido con lo planeado, sin embargo, se trata con el mismo interés a aquellos casos que lo ameriten.

Por la limitada disponibilidad de los recursos, las campañas de cada especie están establecidas de manera estratégica en las zonas donde hay mayor concentración de ganado aunque se tiene atención en todo el estado para todas las campañas. Así mismo, la distribución en el presupuesto que se ha realizado para cada una de las campañas, responde a las prioridades establecidas para la entidad.

En todos los años el concepto de campañas ocupa la mayor proporción de los recursos del subprograma, lo cual responde más a la necesidad de ajustar el presupuesto disponible que a minimizar la importancia de los otros conceptos; en el 2004 es donde alcanzan la mayor disposición de recursos, lo cual responde básicamente al objetivo planteado de alcanzar la zona de baja prevalencia para tuberculosis bovina (Figura 11).

Considerando el mismo periodo, la mayor parte de los recursos que se destinan a las campañas se ha dirigido a las correspondientes a bovinos, con un promedio en los cinco años de 21.7% del total de los recursos; esto responde a la importancia económica y social que tienen las actividades de esta especie en el estado.

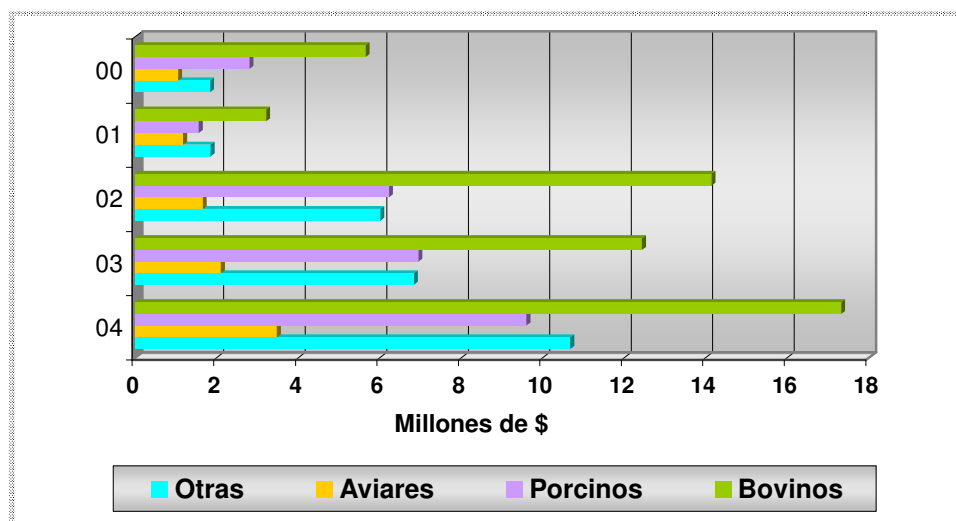
Figura 11. Distribución de los recursos por concepto 2000-2004.
(Millones de \$)



Fuente: Anexos Técnicos del subprograma de Salud Animal.

En orden de importancia las mayores proporciones asignadas de los recursos después de los bovinos ha sido a las campañas de porcinos, aves y otras, en las que se incluyen los caprinos y abejas, principalmente (Figura 12).

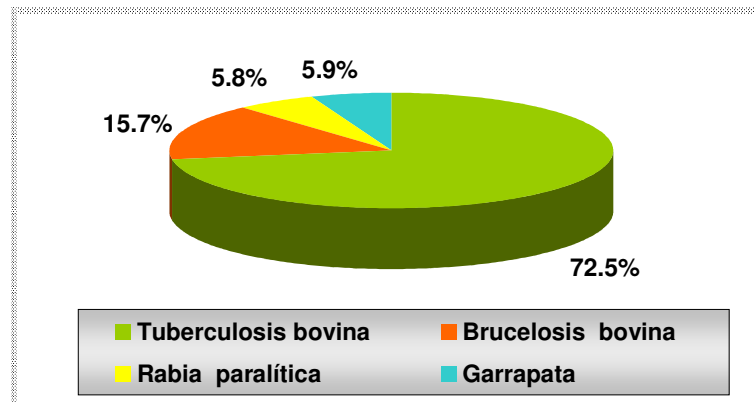
Figura 12. Distribución de los recursos asignados a campañas según especie 2000-2004



Fuente: Anexos Técnicos del subprograma salud animal.

Durante los mismos cinco años destaca entre las campañas de bovinos la de tuberculosis bovina, seguida en orden de importancia por las de brucelosis, rabia paralítica y garrapata. La distribución de los recursos en el ejercicio 2004 ejemplifica claramente como ha sido este comportamiento (Figura 13).

Figura 13. Distribución de los recursos entre las campañas de bovinos. 2004



Fuente: Anexos Técnicos del subprograma salud animal.

Una de las principales limitantes en las campañas de los bovinos es la indemnización a los productores en caso de que se detecte un animal reactor a la prueba de tuberculosis en su hato; a pesar de que se contempla un pago para ello, éste no es suficiente, restringiendo el alcance de la cobertura de la campaña a más productores.

Precisar los recursos necesarios sólo puede hacerse en función de los antecedentes que se tengan a este respecto, aún así no es factible hacerlo con precisión y aunado a esto generalmente los productores exigen que se les recupere el monto del valor del animal en el mercado, el cual también es fluctuante.

Las metas establecidas para las campañas zoosanitarias no están acordes a las necesidades reales de los productores del estado porque no es factible atender al total de la población animal para cada especie, no sólo por los inventarios correspondientes sino también por su dispersión a lo largo de la entidad. Pretender

cubrirla en su totalidad requeriría de un mayor presupuesto así como de más personal en el CEFPPM, principalmente el que realiza los trabajos en campo.

Un ejemplo de lo anterior es el ganado lechero de la entidad, donde la atención para esta especie es nula en cuanto a las campañas y sólo se atienden los muestreos para movilización, manteniendo latente la posibilidad de infectar otras zonas del estado y del país además del avance de la enfermedad dentro de la población animal.

1.7. Oportunidad y pertinencia de los recursos de la Alianza

Una situación que modifica los programas de trabajo, especialmente la ejecución en campo, es la falta de oportunidad en la radicación de los recursos, originando que en muchas ocasiones se deba retardar la fecha de inicio de un muestreo o alguna actividad programada, ya que no se tienen los recursos disponibles para ejecutarlas.

En el 2004 hubo retraso en la radicación del presupuesto, el cual se empezó a ejercer en el mes de noviembre y para efectos del año-presupuesto se tiene como fecha límite concluir el 30 de junio del 2005. Esto origina desfase entre la realización del programa de trabajo, la radicación del presupuesto y el cierre del ejercicio, y consecuentemente afecta la realización adecuada de cualquier campaña.

Considerando el inicio del ejercicio del presupuesto para el año 2004 se tiene un retraso de 10 meses con respecto al año calendario y de 4 meses con respecto al año presupuesto.

Esta situación se refleja en las campañas porque se debe ejercer el presupuesto dentro de los tiempos límite del año-presupuesto, el cual deja sólo 2 meses del año calendario y 6 meses del primero, dejando un periodo de 8 meses para desarrollar el programa de trabajo.

No obstante, en la mayoría de los ejercicios se han logrado cubrir las metas físicas y financieras, sin embargo el objetivo primordial de lograr avances en los estatus sanitarios no es posible por esta situación, en la que se prioriza el ejercicio administrativo de los recursos y se supeditan a un segundo plano los objetivos de avance sanitario del SSA.

1.8. Pertinencia de los recursos en las actividades zoonosanitarias

La programación de recursos se establece de acuerdo a la disponibilidad y estrategia de asignación por importancia económica del sistema-producto, la especie y el impacto a corto plazo en el estatus sanitario. Así mismo se considera la factibilidad del cambio de fase, como es el caso de la tuberculosis en bovinos donde se está buscando la acreditación como zona de baja prevalencia y la oportunidad de fortalecer la cadena productiva para la comercialización.

En el ejercicio 2004, las campañas destinadas a bovinos carne obtuvieron el 39.3% del presupuesto, además son el sistema producto con más campañas zoonosanitarias implementadas (Cuadro 11). Dentro de esta especie la campaña de tuberculosis es la que ocupa el mayor presupuesto (28.5%) en correspondencia a la estrategia de buscar el reconocimiento de una zona de baja prevalencia.

Las campañas de los porcinos representaron el 21.8% y destaca que para los caprinos se asignaron 4.5 millones de pesos, es decir en una sola campaña (brucelosis caprina) que representa el 10.2% del presupuesto; para las aves se otorgó el 7.9% del presupuesto para las tres campañas debido a que el estatus sanitario es diferente. Lo anterior se explica con que la brucelosis caprina está en fase de control y requiere más acciones que las campañas aviares que están en fase de erradicación.

La distribución de los recursos muestra concordancia con los objetivos planteados, principalmente en lo referido a tuberculosis de bovinos, pero se observa lo mismo

con las otras especies. Esto también se contempla con los presupuestos asignados a garrapata, rabia paralítica y enfermedades aviarias.

Cuadro 11. Asignación de recursos por especie 2004

Campaña	Total (millones de \$)	% del presupuesto
Tuberculosis Bovina	12.56	28.5%
Brucelosis Bovina	2.72	6.2%
Garrapata	1.03	2.3%
Rabia paralítica bovina	1.01	2.3%
Presupuesto para bovinos de Carne	17.32	39.3%
Fiebre Porcina Clásica	7.5	17.0%
Enfermedad de Aujeszky	2.1	4.8%
Presupuesto para Porcinos	9.6	21.8%
Influenza	1.02	2.3%
Salmonelosis	0.72	1.6%
Newcastle	1.73	3.9%
Presupuesto para Aves	3.47	7.9%
Brucelosis Caprina	4.5	10.2%
Varroasis	2.7	6.1%
Otras campañas	7.2	16.3%
Laboratorios	1.87	4.2%
Movilización	1.72	3.9%
Vigilancia epidemiológica	0.75	1.7%
Contingencias	1.35	3.1%
Bioseguridad	0.77	1.7%
Otros conceptos sanitarios	6.46	14.7%
Total	44.05	100.0%

Fuente: Anexo Técnico 2004 del subprograma de Salud Animal.

1.9. Estructura y organización de las instancias responsables y participantes

El gobierno federal está representado por la SAGARPA como cabeza del sector primario y tiene un organismo descentralizado que es el Servicio de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASICA), especializado en los programas y estrategias del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria y por tanto del subprograma de Salud Animal.

SENASICA, organismo desconcentrado de SAGARPA, tiene una infraestructura propia a nivel central, la cual está bien estructurada y compuesta por una dirección general y debajo de ésta seis direcciones generales.

La más relacionada con el PSIA es la Dirección General de Salud Animal (DGSA) que se encarga de todo lo relacionado al ámbito de la salud animal a nivel nacional y es quien directamente coordina, regula, vigila y supervisa las acciones de las campañas zoonosanitarias.

La DGSA se integra por la Dirección de Vigilancia Epidemiológica, Dirección de Campañas Zoonosanitarias y Dirección de Importación y Exportación, Servicios y Certificación.

A nivel estatal la SAGARPA tiene una delegación integrada por cuatro subdelegaciones: la Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, la Subdelegación Agropecuaria, la Subdelegación de Pesca y la Subdelegación Administrativa, así como las distintas jefaturas de Programa.

El subprograma de Salud Animal está integrado a la Subdelegación Agropecuaria, debido a que no existe un Jefe de Programa que efectúe las acciones correspondientes, por lo que éstas son realizadas por la subdelegación mencionada.

Parte de la infraestructura estatal correspondiente a la SAGARPA, la componen los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) que son coordinados directamente por el Delegado, quienes a su vez coordinan a los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER).

Por parte del gobierno estatal la estructura encargada del sector agropecuario es la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) que delega las funciones correspondientes al subprograma en la Dirección de Ganadería y ésta a su vez en el Departamento de Salud Animal.

El sector privado es el CEFPPM organizado en una gerencia y subgerencia estatal y los seis Subcomités de la especie producto aglutinados en éste.

A partir de 1990 se crea el Comité Estatal para el Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Michoacán de Ocampo S.C. como una organización de los productores encargada de la ejecución de las campañas zoonosanitarias implementadas en el Estado.

En el año de 1998 se modifica su acta constitutiva quedando con el nombre de Comité Estatal para el Fomento y Protección Pecuaria de Michoacán A.C. (CEFPPM) considerado desde su fundación como un OAS ante SAGARPA, SEDAGRO y SENASICA.

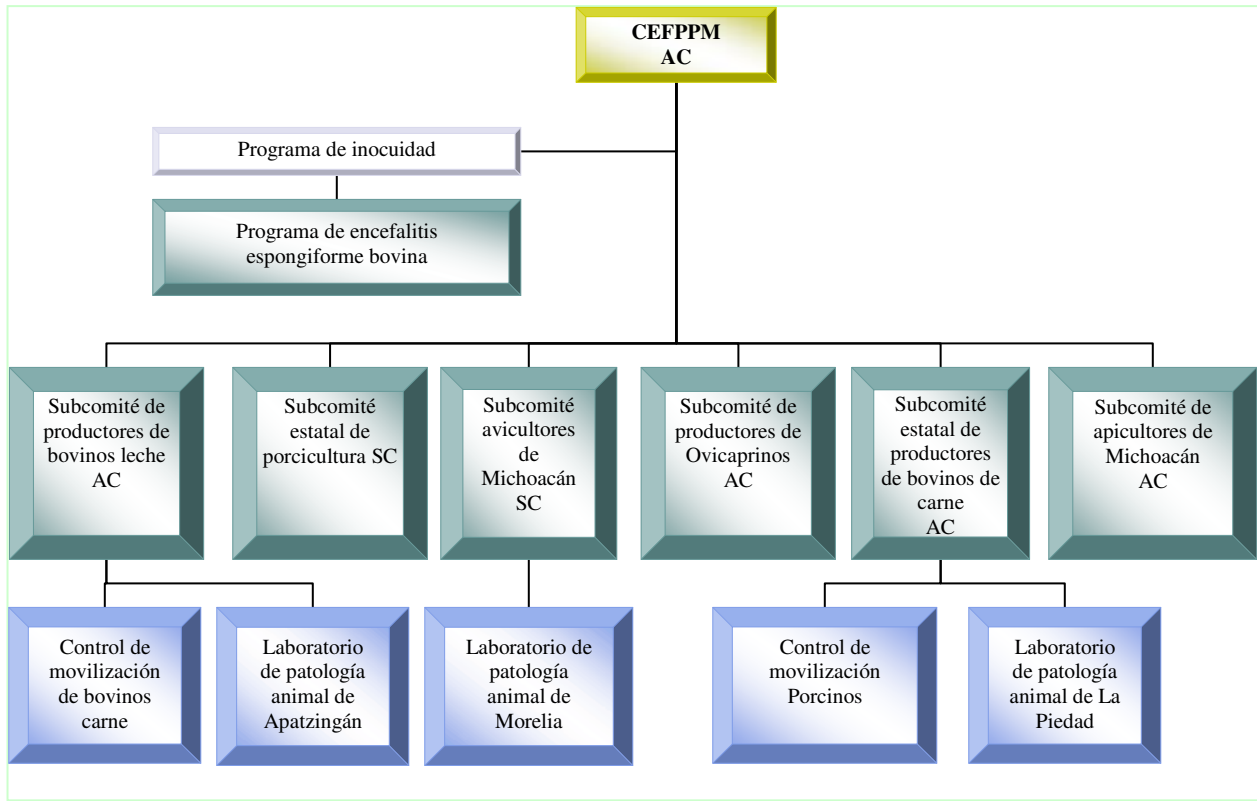
El CEFPPM está vinculado con los seis diferentes sistemas-producto identificados en el Estado e integra en su organización seis subcomités, cada uno correspondiente a un sistema-producto con la participación de un representante de los ganaderos por especie (Figura 14).

2. Relaciones de coordinación interinstitucional

El funcionamiento del SSA está regido por las tres instancias que han sido señaladas, SAGARPA y SENASICA a nivel central, SEDAGRO por parte del Gobierno del Estado y el CEFPPM por parte del sector privado.

El SENASICA y la SAGARPA son quienes determinan las políticas de salud animal y se encargan de la aprobación y autorización de los programas de trabajo de las diferentes campañas zoonosanitarias y los componentes auxiliares para su funcionamiento. Estas funciones las realizan mediante la coordinación entre la delegación estatal de la SAGARPA y el personal asignado del SENASICA en esta delegación, quienes dependen directamente de la primera.

Figura 14. Organigrama del CEFPPM



Fuente: CEFPP de Michoacán, 2005.

La delegación de SAGARPA del estado de Michoacán se coordina con SENASICA a nivel central, además esta coordinación se extiende con el gobierno del estado a través de la SEDAGRO, con organizaciones de productores, con el CEFPPM y el personal de SENASICA asignado en la entidad, en donde cada una de estas instancias tiene funciones debidamente asignadas, de tal manera que no se encuentra, hasta el momento, algún obstáculo en ellas que afecte su coordinación y por tanto la ejecución de las campañas (Cuadro 12).

La representación del SENASICA en el estado supervisa a médicos veterinarios autorizados, el diagnóstico de campo, los tratamientos sanitarios, la inspección en rastros, especialmente la detección del uso de clenbuterol, y la certificación zoosanitaria.

Cuadro 12. Funciones entre las instancias participantes del SSA de Michoacán

	Normatividad	Planeación	Operación	Supervisión y seguimiento
Nivel federal	SAGARPA SENASICA	SAGARPA SENASICA		SAGARPA SENASICA SEDAGRO CEFPPM
Nivel estatal	SAGARPA SENASICA	SAGARPA SENASICA SEDAGRO CEFPP	CEFPPM	SAGARPA SENASICA SEDAGRO CEFPPM
Particulares			CEFPPM	CEFPPM

Fuente: Reglas de Operación 2004.

Esta instancia cuenta con personal auxiliar en la coordinación a nivel federal, así como en la delegación de la SAGARPA, y junto con la SEDAGRO supervisa al CEFPPM, subcomités por especie y campañas zoonosanitarias específicas.

Otra instancia es la Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales (CPA) que forma parte del SENASICA y junto con la Dirección de Vigilancia Epidemiológica (DIVE) participan en actividades de emergencia nacional y brindan apoyo en las campañas zoonosanitarias.

La coordinación de los DDR y los CADER con el CEFPPM es prácticamente inexistente, pues su función básica es atender las necesidades de la delegación estatal y su participación en la ejecución de programas y acciones para las campañas es mínima.

A nivel de gobierno del estado de Michoacán las funciones realizadas por la SEDAGRO son de coordinación con la delegación estatal de la SAGARPA, SENASICA, organizaciones de productores, principalmente a través de los subcomités, y con el CEFPPM, al cual además lo supervisa directamente.

El CEFPPM se encarga de operar las campañas zoosanitarias por medio de cada subcomité y su relación es directamente con los secretarios técnicos y los representantes de cada uno de éstos.

Todo esta coordinación se concreta especialmente en la CRyS, integrada por el Gobierno Federal, Gobierno Estatal, CEFPPM, Subcomité de Productores de Bovinos de Carne A.C., Subcomité de Porcicultura S.C., Subcomité de Avicultores de Michoacán S.C., Subcomité de Productores de Ovicaprinos A.C., Subcomité Estatal de Apicultores A.C. y Subcomité de Productores de Bovinos de Leche de Michoacán A.C.

La CRyS tiene un papel muy importante en la coordinación y el buen desempeño de las campañas, porque aquí se encuentran representadas todas las instancias y es donde se toman las decisiones de validación de diferentes acciones.

Esta misma instancia es donde convergen las solicitudes de liberación de recursos por parte del CEFPPM a SAGARPA y SEDAGRO y esta última solicita la liberación correspondiente al FOFAEM para su posterior depósito en la cuenta del CEFPPM. Además ante ella se presentan las propuestas de trabajo de cada campaña y las comprobaciones de avances físicos y financieros de cada subcomité.

Para su funcionamiento se programan reuniones mensuales y en ocasiones extraordinarias, para atender los diferentes asuntos a tratar bajo una orden del día, aunque ocasionalmente no se llega a cumplir con la programación mensual dando solución a los trabajos de acuerdo a las necesidades.

Por otro lado, cabe destacar que el CEFPPM está integrado a una región geográfica denominada Centro Occidente y tiene una relación directa con los CEFPP de Colima, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Estado de México y Nayarit.

Así mismo, existe un proyecto regional para Tierra Caliente que involucra al Estado de México y Guerrero, además de Michoacán, donde se realizaron reuniones para conciliar objetivos comunes, desarrollar estrategias para este proyecto y obtener recursos extras de Alianza.

Del componente de movilización se realizan reuniones con los subcomités de los estados colindantes en conjunto con DGSA para la autorización de los puntos de verificación e inspección interna y se participa en las diferentes reuniones regionales organizadas en coordinación con el SENASICA para tratar temas relacionados con la salud animal, funcionamiento y operación de las campañas, así como de la movilización y la profesionalización de los CEFPP.

3. Evaluación de impactos epidemiológicos de las campañas zoonosanitarias

La información de campañas zoonosanitarias se genera principalmente en campo y es responsabilidad de cada uno de los subcomités el acopio y procesamiento de la misma, para la elaboración de los informes correspondientes. Por las características propias de cada campaña la información que se genera en cada una de ellas es distinta con respecto a las demás.

Las acciones de campo son los muestreos de animales para detectar reactores a la enfermedad, obtención de diferentes tipos de muestras (sueros, órganos, hisopos cloacales, sangre y abejas) y posteriormente se envían al laboratorio para la realización de los diagnósticos correspondientes.

Los resultados de campo y diagnóstico son registrados en hojas de campo para su posterior captura en computadora y análisis junto con la información de los diferentes predios, beneficiarios y zonas de trabajo. Cada subcomité estudia la información obtenida y emite los informes mensuales de avances físicos y financieros de las campañas y la guarda en medios físicos y magnéticos.

Las hojas de campo, diagnóstico y reportes internos son para uso exclusivo del subcomité encargado, del CEFPPM, de SAGARPA, de SEDAGRO y del SENASICA.

El nivel de la información es amplio y se puede clasificar en diferentes ámbitos de acuerdo al lugar geográfico donde se implementan las campañas zoosanitarias y presenta una adecuada disgregación, ya que va desde nivel de zona, región, municipio, estado y de aquí pasa a formar parte de la información nacional.

Una de las mayores utilidades de esta información es para la elaboración de los programas de trabajo de cada año a nivel estatal, lo cual a su vez contribuye para definir las políticas sanitarias a nivel nacional.

Sin embargo, su utilización para la toma de decisiones es limitada y no es un factor determinante para el desarrollo de estrategias en las campañas, debido a la importancia dada a los recursos económicos por la poca disponibilidad que hay de éstos.

En cuanto a la calidad de la información no hay parámetros que especifiquen el grado de calidad y el único respaldo en este sentido son los propios subcomités y el CEFPPM, como responsables de la obtención, análisis y veracidad de la misma.

La validación de esta información la realiza el SENASICA, quien publica mensualmente un reporte del estatus zoosanitario de los estados para las diferentes campañas, a través de la DIVE, clasificándola en regiones y estados referente a todas las campañas zoosanitarias nacionales, la cual está disponible a todo el público a través del servidor de SAGARPA en la página de internet de SENASICA.

La calidad de la información se ha ido mejorando con el tiempo y se sigue promoviendo el uso de la computadora para mejorar su consistencia, un ejemplo es el DIVE y la claridad de su presentación así como su disponibilidad.

Actualmente se lleva a cabo un proceso de capacitación para la implementación de un programa de cómputo, con el fin de generar una base de datos uniforme que incluya los mismos criterios y que sirva para organizar la información obtenida de la campaña de tuberculosis bovina, esto se está llevando a cabo junto con el Estado de México, Guerrero y Michoacán.

También se trabaja en un proyecto de implementación de una página web del CEFPPM con todos los subcomités, para generar un portal y dar acceso a la información, además de establecer por este medio vínculo con otras instancias en salud animal.

Toda la información generada se utiliza para determinar el grado de avance de las campañas y establecer los estatus sanitarios, primero a nivel estatal y posteriormente contribuye para determinar en que estatus se ubica cada estado de la república mexicana con respecto a las enfermedades que se combaten a través de las campañas.

3.1. Tuberculosis bovina

La campaña para el control de la tuberculosis bovina se dirige hacia la obtención de una acreditación como zona de baja prevalencia (<0.5%) ante Estados Unidos, para lo cual se está realizando un programa progresivo de pruebas en tres zonas del estado, AI, AII y AIII, lo que permitirá demostrar la prevalencia existente de esta enfermedad.

Esta estrategia de atención es para 13 municipios que constituyen las zonas mencionadas, mientras que el resto del estado, denominado como zona B, está conformada por los 100 municipios restantes y se atiende únicamente en lo referente a la movilización del ganado por lo que no existen datos de las prevalencias existentes en esta zona, aunque se considera una prevalencia estimada del 10% en hatos lecheros (Cuadro 13 y Figura 15).

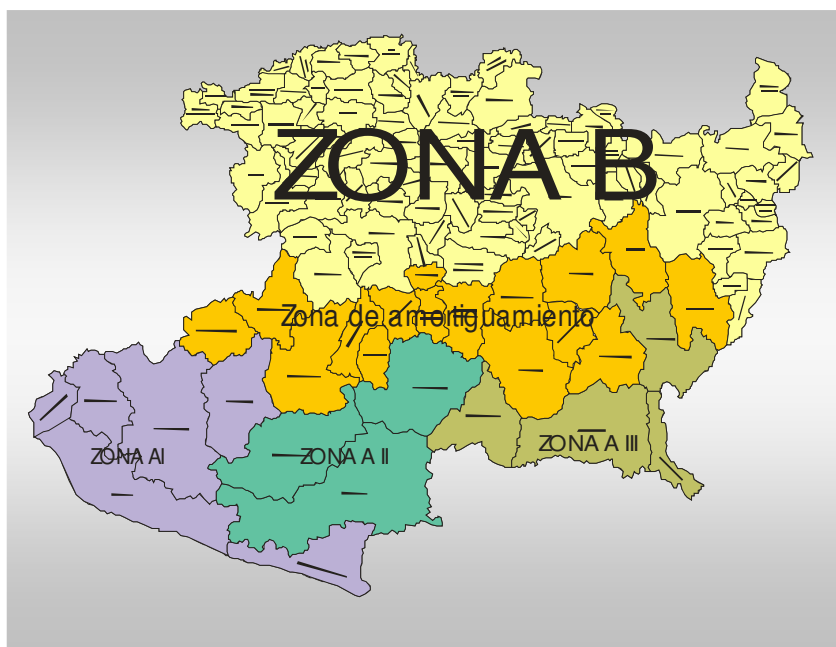
Así mismo se ha creado una zona de amortiguamiento entre la zona B y las zonas A, con el fin de resguardar los avances logrados en éstas últimas, lo que además constituye una parte fundamental de la estrategia en la implementación de esta campaña, ya que de no existir esta zona, los riesgos se incrementan pudiendo retroceder en los avances logrados, y en consecuencia no lograr la certificación pretendida.

Cuadro 13. Municipios atendidos por zona. Campaña tuberculosis

Zona AI	Zona AII	Zona AIII	Zona B
Aguililla Coalcomán Chinicuila Coahuayana Aquila Lázaro Cárdenas	Arteaga Tumbiscatio La Huacana	Churumuco Huetamo San Lucas Tiquicheo	Resto del Estado

Fuente: CEFPPM, Subcomité de Productores de Bovinos de Carne, 2005.

Figura 15. Zonas definidas en la campaña de tuberculosis para establecer la zona de baja prevalencia



Fuente: CEFPPM, Subcomité de Productores de Bovinos de Carne.

Se inició el muestreo en la zona AI y se amplió esta zona como AII en tres municipios más, y se tiene un proyecto regional con el Estado de México y Guerrero para la Zona de Tierra Caliente denominada Zona AIII.

Los resultados obtenidos en esta campaña muestran avances significativos y se espera una revisión por parte de la comisión binacional para la verificación de los avances y obtener la acreditación (Cuadro 14).

Los resultados obtenidos hasta el mes de abril de 2005, muestran que la zona AI está en condiciones para certificarse como zona de baja prevalencia, si se considera que tiene una prevalencia de 0.04%. En la misma situación se encuentra la zona AIII que es la correspondiente al proyecto triestatal de Tierra Caliente que tiene el mismo objetivo.

En la zona AII es donde se registra una prevalencia mayor por lo que en este caso será necesario enfocar recursos y acciones en ella, especialmente las referidas a control de la movilización, para que no contamine a las otras dos zonas A.

Cuadro 14. Prevalencia de tuberculosis y hatos cuarentenados. Resultados obtenidos a abril 2005

Zona	Total de hatos y cabezas probadas		Cuarentenas tuberculosis	
	Hatos	Cabezas	Hatos	Prevalencia % (hatos)
AI	14,460	229,768	2	0.04
AII	2,796	97,850	39	1.39
AIII	819	19,586	2	0.24
B	5,208	145,359	29	0.56

Fuente: CEFPPM, Subcomité de Productores de Bovinos de Carne.

Hasta el momento los resultados obtenidos en la zona AI en cuanto a la prevalencia para obtener la acreditación ante USDA es por debajo del 0.5% establecido; se tuvo una supervisión en el mes de abril de 2005 por parte de la Dirección de Campañas Zoonosanitarias para revisar los puntos del protocolo tendiente a verificar su

cumplimiento como una inspección preparatoria previa a la inspección que debe realizar la comisión binacional México-Estados Unidos.

Cuando se han detectado animales reactivos se envían a sacrificio y se levanta un expediente para constatar el seguimiento epidemiológico del animal, posteriormente se realiza un muestreo del hato origen y los hatos colindantes y adyacentes con el objetivo de determinar la situación de la enfermedad.

Esto, junto con la vigilancia en rastros y el control de la movilización, son acciones que sirven para bajar la prevalencia como es el caso de la zona All que está por arriba del 0.5%; no obstante si se sacrifican los animales y se realiza el seguimiento epidemiológico correspondiente, esta prevalencia se puede abatir y por consiguiente obtener también la acreditación.

Por el tiempo empleado en el muestreo y la postergación en la fecha de supervisión de parte de la comisión binacional en los municipios de la zona AI se hace necesario regresar a muestrear animales en los hatos, debido a que ya se han repoblado con los animales nacidos.

3.2. Brucelosis bovina

La campaña de la brucelosis bovina se lleva junto a tuberculosis bovina por las acciones que en su operación resultan compatibles, es decir se aprovecha el manejo del ganado para realizar las dos pruebas.

Esto significa que la campaña contra brucelosis se está realizando en las mismas zonas definidas para la tuberculosis y se han realizado las pruebas en la misma población animal, de las cuales ha resultado que en la zona AI se detecta la mayor prevalencia alcanzando 3.57%, es decir, es la zona que requerirá más acciones para combatirla.

Destacan las bajas prevalencias aparentes en las zonas AIII, Tierra Caliente, la cual es de 0.0% y en la B, en donde es mínima (Cuadro 15).

Cuadro 15. Prevalencia de brucelosis bovina. Resultados obtenidos a abril 2005

Zona	Total de hatos y cabezas probadas		Positivos a Brucelosis	
	Hatos	Cabezas	Hatos	Prevalencia % (hatos)
AI	14,460	229,768	159	3.57
AII	2,796	97,850	82	2.93
AIII	819	19,586	4	0.00
B	5,208	145,359	47	0.03

Fuente: CEFPPM, Subcomité de Productores de Bovinos de Carne.

La campaña de brucelosis no se ha efectuado cabalmente en cuanto a la realización de vacunación para abatir la prevalencia principalmente por dos causas, la falta de presupuesto para implementar completamente la campaña y la falta de personal acreditado en rumiantes de acuerdo a la norma oficial para la campaña.

3.3. Otras campañas de bovinos

Para la campaña de garrapata los datos obtenidos son número de animales bañados y no se tienen datos referentes a las tasas de infestación, lo cual en sí mismo es difícil de obtener.

La única estrategia actual es la difusión del uso de garrapaticidas y anteriormente se tenía la intención de establecer una zona de baja prevalencia natural, sin embargo esto no fue posible, además de que es la campaña a la que se le destinan menos recursos.

En el caso de la rabia paralítica se están implementando dos acciones como estrategia: la vacunación y la captura de murciélago en corral y refugio. Esto tiende a

mantener el control de la enfermedad y aparentemente una prevalencia baja aunque no se tienen datos al respecto.

Con las labores realizadas en estas dos campañas se logra mantener un cierto control de infestación y manifestación, aunque no se tienen claramente cuales son las tasas de prevalencia e infestación.

3.4. Campañas porcícolas

El subcomité de porcicultura maneja dos campañas: fiebre porcina clásica (FPC) y enfermedad de Aujeszky, en estos casos los indicadores epidemiológicos no son las tasas de prevalencia.

En la campaña de FPC, por el estatus sanitario que mantiene (erradicación), se está realizando un muestreo para determinar la presencia de la enfermedad, con base en la obtención de sueros de animales en campo y diagnósticos serológicos hacia la búsqueda de anticuerpos y órganos para detectar al virus. Se tienen 5,715 diagnósticos serológicos negativos a anticuerpos y 1,720 diagnósticos negativos a virus de la FPC.

En la enfermedad de Aujeszky se tiene programada una vacunación de 150,000 animales y un monitoreo de 15,131 muestras y dar atención a todos los casos que surjan sospechosos. En este caso el estado se ha zonificado y las regiones norte y oriente de la entidad es donde se implementará la vacunación señalada, el resto se mantiene en vigilancia aunque en dos niveles, es decir, la más cercana a la zona de vacunación se definió como de vigilancia intensiva y el resto del estado como pasiva (Figura 16).

Figura 16. Zonas de atención estratégica enfermedad de Aujeszky



Fuente: CEFPPM, Subcomité de Porcinos.

3.5. *Brucellosis caprina*

El subcomité de ovinocaprinos maneja sólo la campaña de brucelosis caprina y manifiesta que encontró prevalencias entre el 45.0% y el 60.0% al inicio de la campaña, no obstante con la estrategia de vacunación implementada manifiesta haberla reducido a alrededor del 12.0% en cuatro años (Cuadro 16).

La estrategia ha sido muestreo-vacunación-eliminación a pesar de que no tienen tamaño de muestra validado. Definieron una zona focalizada alrededor de La Piedad, por ser ésta donde se concentra en mayor medida esta actividad.

Se atiende también a 11 municipios más, aún sin estar en la denominada zona I y se tienen considerados 6 municipios más que son importantes pero no están atendidos.

Cuadro 16. Prevalencia de brucelosis caprina en la zona I. 2003

Municipio	No de cabezas	Reactores	Prevalencia al 2003 (%)
Ecuandureo	4,084	566	13.86
Tanhuato	7,419	897	12.09
Angamacutiro	1,918	122	6.36
La Piedad	8,000	640	8.00
Pajacuarán	1,563	331	21.18
Panindícuaro	2,000	120	6.00
Penjamillo	5,568	557	10.00
Puruándiro	9,000	540	6.00
Sixto Verduzco	5,324	1,331	25.00
Santa Ana Maya	1,913	57	2.98
Yurécuaro	3,774	302	8.00
Huandacareo	650	26	4.00
Cuitzeo	1,114	33	2.96
Villamorelos	1,020	31	3.04
Venustiano Carranza	5,568	1,615	29.01
Villamar	5,724	1,717	30.00
Total Zona	64,639	8,885	13.7%

Fuente: CEFPPM, Subcomité de Ovicaprinos de Michoacán A.C.

De 1999 a 2004 se han vacunado contra brucelosis caprina a un total de 150,000 cabezas y muestreado 40,000 cabezas de un total de 3,000 unidades de producción.

3.6. Campañas de aves

En estos casos no se manejan tasas de prevalencia y actualmente newcastle e influenza se encuentran en fase de erradicación y en revisión de las carpetas para el cambio a fase libre, por lo que únicamente se realiza vigilancia epidemiológica con un tamaño de muestra asignado por el SENASICA para detectar la presencia del virus o la bacteria y anticuerpos en pruebas serológicas y atención de reportes.

En el caso de newcastle se detectó un brote de 7 focos en los municipios de Apatzingán, Buenavista y La Huacana, originado por la introducción de gallos de

pelea, inmediatamente se procedió a la vacunación, control de movilización y sacrificio de los animales.

3.7. Campaña contra varroa

Se tiene programado por parte del subcomité de apicultores trabajar en la campaña de varroasis para el año 2005, en 2,380 muestreos con 15,864 tratamientos de los cuales se han realizado 2,700 diagnósticos.

La tasa de infestación obtenida es del 5.2% en el estado, con un muestreo de 15.0% de las colmenas por productor, considerando aquellos que tienen más de 25 colmenas por apiario.

Las campañas que están próximas a cambiar de estatus sanitario son las tres aviares y la de FPC. Éstas se encuentran en fase de erradicación y se pretende un cambio a fase libre para el próximo año 2006 siempre y cuando cumplan con los requisitos que marca SENASICA (Cuadro 18).

Cuadro 18. Situación zoosanitaria campañas oficiales susceptibles a cambio de estatus sanitario a fase libre (Sep 2003 a junio 2005)

Periodos	Enfermedades Bajo Campañas Oficiales			
	Influenza aviar	Enfermedad de newcastle virus velogénico	Salmonelosis aviar	Fiebre porcina clásica
08/sep/2003	Erradicación (28/05/02)	Erradicación (16/02/98)	Erradicación (16/02/98)	Erradicación con vacunación(11/05/99)
06/jun/2005	Erradicación (28/05/02)	Erradicación (09/03/98)	Erradicación (09/03/98)	Erradicación (15/05/04)

Fuente: SENASICA, Dirección de Campañas Zoosanitarias y CPA.

Es importante mencionar que estas dos especies animales tienen el más alto nivel tecnológico dentro de sus sistemas de producción y un ciclo productivo corto, lo que

les permite tener un manejo sanitario más adecuado y la aplicación de sistemas de bioseguridad que complementan las acciones de campo.

En el caso de las demás campañas al parecer no habrá cambios de fase en un tiempo considerable debido a la falta de recursos económicos y el inventario ganadero existente en el estado, es decir, para los bovinos, ovinos, caprinos y abejas

La campaña de Aujeszky requiere más apoyo para lograr un cambio de fase, ya que se ha dado mayor soporte a la campaña de FPC y consecuentemente la primera se ha rezagado permaneciendo en fase de control.

Los dos subcomités más antiguos dentro de la organización del CEFPPM son los de porcicultura y avicultura. El último en formarse es el Subcomité de Productores de Bovinos de Leche de Michoacán, con apenas un año de creación y en esta especie no se han logrado avances de ningún tipo con respecto a la prevalencia de tuberculosis y brucelosis.

Esta situación presenta un problema sanitario y epidemiológico a reflexionar por la amenaza que representa para los productores de bovinos de carne quienes tienen una vecindad muy cercana y movilización constante de animales originarios de la zona lechera a municipios cercanos a las zonas AI, AII y AIII.

Por otra parte, hay un programa de vigilancia epidemiológica implementado para mantener un estatus sanitario como país libre de Encefalitis Espongiforme Bovina (EEB) conocida como “Enfermedad de la Vaca Loca”. Al respecto, se debe cumplir con un tamaño de muestra de 150 tallos cerebrales de bovinos obtenidos de animales en rastros principalmente de las regiones y cuencas lecheras del estado. Hasta el momento ya se realizó el muestreo completo y los resultados obtenidos para Michoacán reportan negativas todas las muestras procesadas.

3.8. Control de la movilización, inspección en rastros y diagnóstico

Otro componente importante y establecido en las normas oficiales de las campañas es el control de la movilización para salvaguardar una zona que ha logrado cierto estatus sanitario y evitar introducir animales provenientes de una zona de un estatus sanitario inferior.

Este control se lleva a cabo con los puntos de verificación e inspección interna (PVII) y los Puntos de Verificación del Cordón Cuarentenario Federal Centro (PVCCFC), los cuales están trabajando conjuntamente. La administración de los PVCC dependen directamente del SENASICA y los PVII del CEFPPM, de éstos, unos son administrados por el subcomité de productores de bovinos de carne y otros por el subcomité de porcicultores (Cuadros anexos 1, 2 y 3, Figura 17).

Uno de los principales problemas del control de la movilización es la falta de fuero para ejercer autoridad, lo que ha limitado el desempeño de los inspectores al no poder obligar a los transportistas a detenerse.

También hay un alto riesgo en el desempeño de las funciones de inspección por la falta de seguridad y las constantes amenazas recibidas por parte de los transportistas al ser obligados a pararse para una inspección y cumplir con lo estipulado por la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

El personal que labora es diverso en su formación académica y no se requiere un perfil con nivel de licenciatura para el puesto de inspector, sólo para los supervisores sí es necesario ser Médico Veterinario Zootecnista.

Las instalaciones se han ido mejorando y se implementan casetas móviles a fin de reubicar los PVII, en caso de requerirse, de acuerdo al avance de la campaña o por cambios en la configuración de la red carretera.

Figura 17. Distribución de los PVII



Fuente: CEFPPM, 2005.

Inspección en rastros

Los rastros son puntos auxiliares en el control de enfermedades y la vigilancia epidemiológica. En este sentido, se realiza la vigilancia de la matanza regular en todos los rastros del estado y una inspección más estricta en las zonas AI, AII y AIII de la campaña de tuberculosis bajo la supervisión de un MVZ encargado. En los rastros de la zona B se hace inspección regular y no se toman muestras, sólo si el animal proviene de alguna de las zonas A.

Aquí se toman muestras de animales que salen con lesiones al momento de la matanza y se inicia el seguimiento epidemiológico del caso, para establecer la cuarentena y el muestreo del hato origen.

Otro seguimiento a rastro se realiza de los animales reactores en el muestreo y enviados a sacrificio para buscar lesiones y evitar también que el animal no sea sacrificado y tenga otro destino.

Diagnóstico

El apoyo del diagnóstico es importante para la confirmación de la presencia de anticuerpos o del agente causal de alguna enfermedad, para ello, se tienen tres laboratorios ubicados en Apatzingán, La Piedad y Morelia, los cuales son administrados por los Subcomités de bovinos de carne, porcicultores y avicultores respectivamente.

Mantienen un buen control de calidad en diagnósticos y confiabilidad en resultados emitidos. Cuentan con registro de la SAGARPA y acreditación para las pruebas de las campañas y también están buscando la acreditación en los procesos de diagnóstico y calidad en la norma 17025 EMA.

Los laboratorios de referencia que apoyan esta labor son el laboratorio nacional de diagnóstico en Tecamac, Estado de México, el de diagnóstico del Centro Nacional de Parasitología Animal, Jiutepec, Morelos, el de Alta Seguridad de CPA y la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNAM.

En el caso de diagnóstico de tuberculosis hay un tiempo de respuesta de 3 a 6 meses después de la fecha de envío de la muestra debido a la cantidad de muestras recibidas de toda la república.

Se tienen 105 Centros de Certificación Zoosanitaria (CCZ) distribuidos en el Estado para atención a ganaderos, aunque no están funcionando adecuadamente y presentan varias irregularidades. Hay 17 CCZ sin clave, 52 sin médico veterinario responsable y en algunos casos un médico es responsable de dos o más CCZ.

Otra parte de CCZ está compuesta por 26 centros pertenecientes a los porcicultores y se encuentran en mejor situación que los CCZ de los destinados a bovinos, no obstante se detectan algunas aprobaciones de los médicos responsables ya vencidas.

Hay un problema para la emisión de certificados zoosanitarios porque sólo la UGR de Michoacán es la que tiene esta concesión pero atiende exclusivamente a sus agremiados a través de sus asociaciones afiliadas y no otorga certificados a las asociaciones no afiliadas.

II.- CONCLUSIONES

- La organización de los Sistemas-producto tiene una buena visión de integración de los actores de las cadenas productivas, sin embargo existe poco interés especialmente de los productores.
- Dada la importancia económica que representa el ingreso del sector primario y la PEA de la actividad, el retorno económico vía presupuesto asignado, es mínimo.
- Las condiciones en que se desarrollan las actividades pecuarias y la problemática enfrentada no les permite hacerse más rentables, incluyendo los aspectos sanitarios.
- En tanto no se alcancen determinados estatus sanitarios en los productos pecuarios del Estado, será difícil acceder a mejores mercados.
- La aportación estatal de recursos es marginal en comparación con la federal y con la de los productores; esto puede ser reflejo de que la salud animal aún no es una prioridad ni una de sus principales estrategias.
- A pesar de que la proporción de los recursos va de acuerdo al número de campañas y al estatus sanitario que guardan, en la mayoría de ellas no son suficientes para alcanzar los objetivos planteados.
- La estructura de coordinación, seguimiento y operación de los involucrados, se ha reflejado en una mejor ejecución del Subprograma.
- Los resultados en los parámetros de evaluación epidemiológica para cada especie, se observan alentadores en función de los objetivos planteados.

- Se han logrado avances en el estatus sanitario en las campañas de porcinos y aves como resultado de la adecuada ejecución de las campañas y de las demás acciones que las apoyan.
- Todas las demás campañas están en fase de control y un cambio de estatus sanitario a fase de erradicación no es probable a corto plazo.

III.- RECOMENDACIONES

- Utilizar la existencia de los Subcomités por especie (CEFPPM) para la integración de los Sistemas-producto.
- Promover la retribución de recursos para la actividad pecuaria y en especial la asignación al PSIA y el SSA.
- Vincular los programas de fomento ganadero y transferencia de tecnología resaltando la importancia de la salud animal.
- Fomentar la producción de reemplazos a través de un programa de producción de pie de cría estatal en las zonas donde se están implementando las campañas zoosanitarias.
- Programas de estímulo económico a las UPR que se dediquen a la producción de pie de cría de excelente calidad genética y sanitaria.
- Promover la acreditación de la zona AI de la campaña de tuberculosis bovina a la brevedad posible y apoyar su consolidación con la acreditación de las zonas AII y AIII.
- Negociar con la Secretaría de Gobierno del Estado la participación económica de los municipios de manera obligatoria en el SSA.

- Motivar la participación económica del Gobierno del Estado en el SSA.
- Elaborar un programa general de trabajo por parte del CEFPPM junto con SAGARPA, SEDAGRO y SENASICA, en el que se determinen las metas a corto y mediano plazo, para solicitar los recursos acordes a esta programación.
- Habilitar un jefe del subprograma de Salud Animal por parte de la delegación estatal de la SAGARPA y que el CEFPPM solicite más personal del SENASICA.
- Ordenar la información obtenida y analizarla para la obtención de la información epidemiológica que permita establecer una estrategia de avance por municipio o región para cambios de estatus sanitarios.
- Diseñar el programa de vigilancia epidemiológica a implementar para las campañas de aves y porcícolas que van a cambiar de estatus sanitario.
- Reforzar las acciones de muestreo en Tb y Br para conocer las prevalencias y establecer las estrategias para proteger las zonas AI, AII y AIII, y establecer una zona de amortiguamiento entre la zona B del Estado y estas zonas.

Reforzar el control de la movilización, inspección en rastros y el diagnóstico.

IV.- BIBLIOGRAFÍA

Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria, Dirección General de Inspección Fitozoosanitaria, Cordones Cuarentenarios Fitozoosanitarios, 2005.

Diario Oficial de la Federación (varios), Normas Oficiales Mexicanas Zoosanitarias México (varios años).

Diario Oficial de la Federación, 25 de Julio de 2004. REGLAS de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios (Alianza Contigo 2004).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Sistema de Cuentas Nacionales, Cuentas de Bienes y Servicios, México, 2005.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, VII Censo Agrícola, México, 2004.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación Estatal y Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, Registros de Inventarios Ganaderos 1996-2004

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación Estatal, Registros de Volúmenes de Producción Pecuaria, 1995-2001.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Dirección General de Planeación, Subdirección General de Cartografía y Presentación, Michoacán.

Anexo 1

Información complementaria

Cuadro anexo 1. Ubicación de los PVII del Subcomité de productores de bovinos carne

Nombre	Ubicación
Boca de Apiza	Km 229 Carretera Playa azul – Manzanillo (crucero Boca de Apiza - San Vicente Municipio de Coahuayana)
Isla Cayacal	Km 2 Carretera Cd. Lázaro Cárdenas – Morelia Municipio de Lázaro Cárdenas
Puente de Fierro	Km 35 Carretera Apatzingán – Aguililla Municipio de Aguililla.
Tepemezquitez	Km85 Carretera Apatzingán – Coalcomán Municipio de Tepalcatepec
Trojes	Km 65 Carretera Coalcomán – Trojes Municipio de Coalcomán.
La Zauda	Km 12 Carretera La Huacana – Ario de Rosales Municipio de La Huacana.
Cuatro Caminos	Km31 Carretera Apatzingán – J. Múgica Municipio de Múgica
Tamacuas	Poblado de Zacatula Municipio de la Unión, Guerrero
Las Cañas	Carretera Cuatro caminos – Las Cañas Municipio de Arteaga.
Limón Papatzingan	Carretera Huetamo - Tzitzio
Eréndira	Carretera Huetamo - Carácuaro
Comburindio	Carretera Huetamo - Zirandaro

Fuente: CEFPPM, Subcomité de Productores de Bovinos de Carne A.C.

Cuadro anexo 2. PVII Subcomité de porcicultores

Nombre	Ubicación
Parma	Carretera La Piedad – Degollado Desviación a Yurécuaro, Municipio de La Piedad
La Posta	Crucero La Piedad - Yurécuaro a Atotonilco
Pastor Ortiz	Carretera Pastor Ortiz - Abasolo
Cuitzeo	Km 33.8 Carretera Morelia - Salamanca Cuitzeo del Porvenir.
Vista Hermosa	Km 1 Carretera Vista Hermosa - Yurécuaro

Fuente: CEFPPM, Subcomité de Porcicultores S.C.

Cuadro anexo 3. Cordón cuarentenario federal centro (PVCCFC)

Nombre	Ubicación
Maravatío	Km 152.60 Carretera Autopista México - Guadalajara
Zitácuaro	Km 84.60 Carretera Zitácuaro – Toluca.
Riva palacio	Km 12.00 Carretera Cd Altamirano – Morelia.

Fuente: CEFPPM, Subcomité de Productores de Bovinos de Carne A.C.

Siglas

AGL	Asociación Ganadera Local
APC	Alianza para el Campo
Br	Brucelosis
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CCZ	Centro de Certificación Zoosanitaria
CEDRS	Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable
CEFPPM	Comité Estatal de Fomento y Protección Pecuaria de Michoacán A.C.
CFPP	Comités de Fomento y Protección Pecuaria
CPA	Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales
CRyS	Comité de Regulación y Seguimiento
CSC	Cordón Sanitario Centro
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
DGSA	Dirección General de Salud Animal
DIVE	Dirección de Vigilancia Epidemiológica
EEB	Encefalitis Espongiforme Bovina
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
EMA	Entidad Mexicana de Acreditación
ETA	Enfermedades Transmitidas por Alimentos
FOFAEM	Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Michoacán
FPC	Fiebre Porcina Clásica
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
NOM	Norma Oficial Mexicana
OAS	Organismos Auxiliares en Salud
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto

PIBE	Producto Interno Bruto Estatal
PIBN	Producto Interno Bruto Nacional
PSIA	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
PVCC	Puntos de Verificación del Cordón Cuarentenario
PVCCFC	Puntos de Verificación del Cordón Cuarentenario Federal Centro
PVII	Puntos de Verificación e Inspección Interna
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDAGRO	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SSA	Subprograma de Salud Animal
Tb	Tuberculosis Bovina
UA-FAO	Unidad de Apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
UGRM	Unión Ganadera Regional de Michoacán
UPR	Unidad de Producción Rural
USDA	Departamento de Agricultura de Estados Unidos (por sus siglas en inglés)