

13259  
225



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

## Análisis de los Trabajos Presentados en las Reuniones de Investigación Pecuaria en México de 1986 a 1988

T E S I S  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
*Arturo Villalobos Couttolenc*

Asesores: M.V.Z. Raymundo Martínez Peña  
M. Sc. Jane Rusell de Galina



MEXICO, D. F.

1992

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **INDICE**

---

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>2</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>5</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>6</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>8</b>
<b>LITERATURA CITADA.....</b>	<b>17</b>
<b>CUADROS.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURAS.....</b>	<b>28</b>

VILLALOBOS COUTTOLENC ARTURO. Análisis de los trabajos presentados en las Reuniones de Investigación Pecuaria en México de 1986 a 1988, (bajo la dirección de: Jane M. Russell de Gafina y Raymundo Martínez Peña).

## RESUMEN

Para conocer las áreas más investigadas en los trabajos de las reuniones de investigación pecuaria en México, se analizaron las memorias de estas reuniones de 1986, 1987 y 1988. Se clasificaron los trabajos por área, tema, especie, sexo, institución participante, lugar de realización y tipo de investigación. Se obtuvo un total de 786 trabajos de las tres reuniones de investigación; más del 70% correspondió al área de Alimentación y Sanidad, el resto a Genética, Reproducción, Socioeconomía y otras áreas. Las especies más investigadas fueron la bovina (244 trabajos), la ovina (114) y la porcina (98); en cuanto a sexo, en 171 trabajos se estudiaron hembras, en 63, machos y en 105, ambos sexos. En referencia a Alimentación, el tema más investigado fue el de forrajes, con 58% del total de trabajos. En Reproducción y Genética se presentaron 182 trabajos, en la primera área, los temas más investigados fueron ciclo estral y fertilidad; en la segunda, los rumiantes. En socioeconomía se realizaron 39 trabajos (30 se realizaron mediante encuesta). Es importante destacar que en 2 áreas (Alimentación y Sanidad), se realizó gran parte de las investigaciones. Estas son relevantes, en el caso de alimentación, contribuye a elevar la producción de alimentos de origen animal y, el área de sanidad para conocer y controlar las enfermedades que afectan a los animales. Se deben considerar también las áreas de Socioeconomía y Genética con el porcentaje más bajo en el número de investigaciones, ya que mediante éstas se pueden obtener conocimientos para coadyuvar a acelerar el desarrollo de la ganadería y el campo nacional.

## INTRODUCCION

México, un país en vías de desarrollo, busca su independencia económica y la autosuficiencia alimentaria, pese a múltiples problemas como el constante y rápido crecimiento de su población, la insuficiencia alimentaria, la dependencia del exterior y, sobre todo, la crisis económica. Esto conduce a la disminución del presupuesto para proyectos de investigaciones agropecuarias. Por tanto, el profesional relacionado con el sector agropecuario enfrenta un reto muy grande para la resolución de algunos problemas nacionales.

Tal es el caso del Médico Veterinario Zootecnista, que, dentro del ejercicio de su profesión, debe participar en la investigación, la cual tiene como objetivo fundamental "Generar información que permita conocer el potencial de nuestros recursos y generar tecnología que hagan posible incrementar la productividad de éstos, logrando así mayor rentabilidad que permita elevar el nivel de vida del productor y trabajador agropecuario"(8).

"Las decisiones políticas serán más claras y mejores en la medida que nuestros políticos cuenten con mejor información y mejores elementos de juicio para tomarlas, aquí es donde se agiganta y reside la importancia de la investigación"(8).

Es elevado el grado de dependencia tecnológica del exterior que enfrentan las actividades agropecuarias, así se atiende el desarrollo de la investigación científica y tecnológica para superarlo en el mediano plazo, sobre la base de las necesidades específicas de la producción de alimentos básicos.\*\*

En México, diferentes instituciones se dedican a la investigación de las ciencias agropecuarias, pero no trabajan en forma coordinada, ya que únicamente les interesan los trabajos realizados en el extranjero, ignorando a otros grupos de investigadores nacionales por considerarlos irrelevantes.\*\*\*

---

\* Programa Nacional de Alimentación 1983-1990, síntesis ejecutiva. Poder Ejecutivo Federal.

\*\* Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1990, 2ª secc. lunes 20 de mayo, tomo CCCXC No 13 México, D.F., 1985. Diario Oficial

\*\*\* Conclusiones y Recomendaciones Generales. Reunión de Inv. Pecuaria en México 1982 SARH UNAM. México D.F., 1982.

La investigación es un servicio básico de apoyo, fundamental para el desarrollo de cualquier país. Sin embargo, mucha de la investigación realizada en México está archivada, asimismo por falta de difusión, gran parte de los conocimientos generados por investigadores mexicanos no es usada por los productores (9,10,16).

Desde 1962, el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias organizó su reunión anual de investigación pecuaria. A partir de 1982 con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y la Facultad de Estudios Superiores Cuautlilán de la Universidad Nacional Autónoma de México, se decidió organizar este evento y dar cabida a la comunidad científica del país relacionada con la investigación en las ciencias agropecuarias\*.

Desde entonces esta reunión se lleva a cabo cada año. Por primera vez en 1990 se realizó fuera del Distrito Federal, en Villahermosa, Tabasco, para fomentar la participación de investigadores adscritos a instituciones en la provincia mexicana. En 1991 tuvo su sede en ciudad Victoria, Tamaulipas.

Estas reuniones tienen como objetivo: servir de foro de información y coordinación de esfuerzos que permitan a la comunidad científica del país conocerse mejor, enterarse de la infraestructura con que cuentan, difundir la información generada por la investigación pecuaria entre los profesionales del sector (veterinarios, zootecnistas, agrónomos y otros especialistas que trabajan directamente asesorando a productores agropecuarios), optimizar el uso de recursos, proporcionar madurez profesional y propiciar el trabajo interdisciplinario e interinstitucional que tanto se necesita (8,9).

Con base en lo anterior, se deduce que el análisis de los trabajos presentados en las reuniones de investigación pecuaria, es un aporte más en la producción de información necesaria para conocer la situación actual en la investigación pecuaria en México.

El análisis de los trabajos presentados de 1986 a 1988, permitirá conocer las áreas más investigadas, las que requieren de mayor investigación, las instituciones participantes, especies más investigadas y si estos trabajos se orientan a satisfacer los requerimientos del país.

---

\* Conclusiones y recomendaciones generales de la reunión de investigación pecuaria en México 1983. SARH-UNAM. Mexico, D.F., 1983.

En estudios anteriores (7.14) se muestra que este tipo de análisis proporciona información relevante, para determinar cómo ha evolucionado la investigación en determinadas áreas del sector agropecuario.

## MATERIAL Y METODOS

Se revisaron las memorias de las Reuniones de Investigación Pecuaria en México de 1986 a 1988. Los trabajos se clasificaron en 6 áreas y subáreas: Alimentación (forrajes, pastizales, rumiantes, no rumiantes), Sanidad (parasitología, virología, inmunología, bacteriología, patología y medicina preventiva), Reproducción (ciclo estral, fertilidad, comportamiento reproductivo, eficiencia reproductiva, parto, semen, gestación, macho, inseminación artificial, transplante de embriones y medio ambiente), Genética (rumiantes, no rumiantes), Socioeconomía y otros (estudio bibliográfico, estudio retrospectivo, estudio anatómico, técnicas quirúrgicas). Esta clasificación de trabajos corresponde a lo especificado en la convocatoria de la primera reunión de investigación pecuaria de 1982.

Los trabajos también se clasificaron por especie y sexo, institución participante, lugar de realización y tipo de investigación. Se analizaron 786 trabajos. De cada uno se obtuvieron 7 variables. Esta información se capturó en la computadora por medio del programa Dbase III con el propósito de formar una base de datos y analizarla.

## RESULTADOS

En las reuniones de investigación pecuaria en México, de 1986 a 1988, hubo en total 786 trabajos: En 1986, 280; en 1987, 293 y en 1988, 213. De todos los trabajos, más del 70% correspondió a 2 áreas, Alimentación y Sanidad, el área menos estudiada correspondió al área de socioeconomía (Figura 1).

En el Cuadro 1 se muestran los trabajos concernientes a Sanidad. Entre ellos, destacan los relacionados con parasitología y bacteriología, que representan casi el 50% de los trabajos correspondientes a esta área. En el Cuadro 2 se muestran los trabajos correspondientes a Sanidad por especie, donde los trabajos sobre los bovinos y porcinos representan 47% del total de trabajos.

En cuanto a tema y especie, el mayor número de investigaciones trata temas de bacteriología en la especie bovina seguido de parasitología en la especie bovina y ovina. En los porcinos el mayor número de investigaciones se realizaron en virología (15) y patología (20) que representa más de la mitad del total de trabajos en esta especie (Cuadro 3).

En el área de Alimentación, el total de trabajos fue de 291. De éstos, 171 (58.7%) trabajos corresponden al tema de forrajes. Se observa un número de investigaciones muy similar, entre los rumiantes y no rumiantes, en esta misma área de alimentación (figura 2).

En esta misma área, en cuanto a especie, se realizaron 49.4% de trabajos en bovinos y ovinos (Cuadro 4). Más de la mitad de éstos (152) los realizó la SARH (INIFAP), la UNAM (19) y la UACH (5). En Jalisco se realizaron 21 trabajos, 18 en Nayarit, 17 en Sonora, 7 en Tabasco y 17 en Yucatán y Veracruz.

En el área de Genética, se realizaron 62 investigaciones, 51 en rumiantes y 11 en no rumiantes (Cuadro 5). Esto representó el 7.8% del total de los trabajos. En esta misma área la SARH realizó el 72.5%, la Universidad Autónoma de Chapingo, el 19% y la UNAM el 8%.

En el área de reproducción, el tema más estudiado fue el de ciclo estal (22) (18.3%) y fertilidad (16) 13.3% (cuadro 6).

La especie más estudiada en esta área fue la bovina (48) y la ovina (30), representando 65% del total de los trabajos en reproducción.

En el área de Socioeconomía, se presentaron en total 39 trabajos, 5 en el estado de Veracruz, 4 en Chihuahua, 7 en varios estados, 2 en Tabasco, 2 en Colima, 1 en Jalisco, 1 en Nayarit, 1 en Michoacán, 1 en Sinaloa, y 1 en Durango, los restantes no mencionaron el lugar de realización.

En cuanto a instituciones participantes se tiene que; la SARH con el INIFAP y sus centros de investigación participaron en 535 trabajos (68%), la UNAM con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán con 220 (27.9%) trabajos, las instituciones extranjeras con 29 (3.6%) trabajos, al igual que la Universidad Autónoma de Chapingo, con el mismo número (Cuadro 7).

Sólo 66% de los trabajos mencionaron el lugar de realización de las investigaciones (Cuadro 8); El estado de México ocupa el primer lugar con el mayor número de investigaciones. Por zona geográfica, en la zona centro y la del sueste se realizaron 166 y 99 investigaciones respectivamente. En la zona del Pacífico se realizaron 94 investigaciones, en la zona norte 87 y en la del Golfo 75.

En cuanto al tipo de investigación, la mayoría de éstas se realizaron como estudio de campo (34.7%) y en estudio de laboratorio (33.2%). (Figura 3).

## DISCUSION

El análisis realizado de los trabajos de investigación pecuaria en México, reveló que fueron dos áreas las que destacaron con más de 70% del total de trabajos. Tales áreas son importantes para coadyuvar al desarrollo del sector pecuario. Por un lado las investigaciones en el área de Alimentación, entre otras cosas, permite obtener conocimientos necesarios para incrementar el rendimiento, calidad y disponibilidad de forrajes, indispensables para alimentar al ganado, que a su vez se traduce en disponibilidad de alimentos de origen animal para el hombre (5,15,16). Por otro, las investigaciones en Sanidad permiten conocer las diferentes enfermedades que afectan a los animales, su control y el establecimiento de programas de Medicina Preventiva para disminuirlos, además de evitar las zoonosis que afectan la vida humana.\*

El resto de las áreas de investigación, como Genética, Reproducción y Socioeconomía, se realizaron en un menor porcentaje (28%).

En las conclusiones y recomendaciones de las reuniones de investigación de 1982 y 1983, se menciona la importancia de estas áreas como herramientas para elevar el rendimiento de las especies económicamente importantes y asimismo se enfatizó que deben incrementarse los programas sobre mejoramiento genético\*\*.

---

\* Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1990. SARH, 2ª Sección Lunes 20 de mayo. Tomo CCCXC No.13 México, D.F., 1985 Diario Oficial.

\*\* Conclusiones y recomendaciones generales de las reuniones de investigación pecuaria en México, 1982-1983. SARH-UNAM, México, D.F., 1982-1983.

En las reuniones de investigación pecuaria de años anteriores, en congresos internacionales y en recomendaciones establecidas por expertos profesionales, en el área de Alimentación se destacaron aspectos de investigación prioritarios, como realizar: estudios básicos sobre ecología de pastizales, aprovechamiento de esquilmos y subproductos agroindustriales, definición de requerimientos nutricionales de rumiantes bajo las condiciones de explotación del país en pastoreo y en corrales de engorda, introducción y evaluación de especies gramíneas y leguminosas, estudios sobre recursos forrajeros nativos del trópico de México, programas sobre sistemas integrales de producción intensiva de leche tanto en estabulación y semipastoreo, entre otros \* (15,16).

También, dentro de los programas oficiales del Gobierno Federal, se otorga gran importancia a estos puntos y a otros más, con el objeto de coadyuvar al incremento de la producción y productividad del campo nacional.\*\* @ Ç

En el presente estudio, en el área de Alimentación se realizaron 291 investigaciones, siendo esta área la de mayor investigación. Este porcentaje puede reflejar el interés de los investigadores, de obtener y desarrollar, nuevas y mejores especies forrajeras para satisfacer la demanda de éstos, en la ganadería del país. Los trabajos tienen congruencia con los programas nacionales de desarrollo y con las recomendaciones de reuniones de investigación de años anteriores.

---

\* Reunión de Investigación Pecuaria 1982 SARH-VIHAM. México, D.F., 1982 Conclusiones y Recomendaciones. Reunión de Investigación Pecuaria México 1983. SARH-VIHAM, México D.F., 1983.

\*\* Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988. SARH. 2a sección lunes 20 de mayo. Tomo CCCXC No13. México, D.F., 1985 Diario Oficial.

@ Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994) Secretaría de Programación y Presupuesto, México 1989.

Ç Programa Nacional de Alimentación 1983-88. Secretaría de Programación y Presupuesto. Síntesis Ejecutiva. Poder Ejecutivo Federal.

En México la producción de leche es insuficiente, por lo que se tiene que importar de otros países con la consecuente repercusión económica (1,6). Mediante la investigación en el área de Genética de bovinos productores de leche, se puede ayudar a resolver algunos problemas que contribuyen a la baja productividad del hato lechero nacional, creando especies con mayor producción y productividad, con mejores características de adaptación a las condiciones particulares de cada región.\* (2).

Hay grandes posibilidades para expresar el potencial lechero en el ganado especializado en México, con sistemas de cruzamiento con sementales probados tomando en cuenta el mejoramiento del medio ambiente (1).\*\*

En el presente análisis, en Genética, durante 3 años, en bovinos productores de leche y carne se realizaron 39 investigaciones, siendo 17 las investigaciones en la primera especialidad. Conforme a lo anterior, las investigaciones en genética de bovinos productores de leche son relevantes, ya que permitirían formar un hato lechero nacional de buena calidad y con alta producción.\*\*\* pues el déficit e importaciones de leche reflejan un hato lechero que no satisface las demandas de la población mexicana.

Hay que continuar con estas investigaciones, para evitar que se sigan importando grandes cantidades de leche con salida de divisas tan necesarias en el país.

---

\* Primer seminario sobre crianza de becerros. 26 y 27 de julio de 1984. México. D.F. SARI. PRODUCTORES. UNAM. BANRURAL. FIRA.

\*\* Memorias de los programas y acciones del I.N.I.A.R.A. 1977-1983 SARI-Sub. Ganadería-I.N.I.A.R.A.

\*\*\* Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988. SARI, 2ª Sección lunes 20 de mayo. Tomo CCCXC No13. México. D.F.. 1985 Diario Oficial.

La importancia de la investigación en Genética Avícola para el país se señala entre otros documentos en el resumen de la reunión de investigación pecuaria de 1982 y en el resumen de 1983 de estas mismas reuniones, donde se destaca la importancia de crear líneas nacionales de aves pesadas y ligeras y no depender de otros países para obtenerlas (3)\*\* @ Ç

En el presente estudio, en tres años de investigación, en Genética Avícola se realizaron 6 trabajos. Según lo anterior se deben seguir realizando más investigaciones en esta área, para desarrollar una línea nacional y no depender del material genético del exterior.

---

\*\* Reuniones de investigación pecuaria 1982-1983 SARH-UNAM. México, D.F., 1982-1983

@ Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988. SARH. 2ª Sección lunes 20 de mayo. Tomo CCCXC No13. México, D.F., 1985 Diario Oficial.

Ç Programa Especial de Fomento a la Ganadería. Febrero, 1990. Modernización del campo. SARH.

En las conclusiones y recomendaciones de investigación pecuaria de 1983, se mencionó: "Es alarmante la escasa información que en materia de socioeconomía pecuaria existe y la inconsistencia y poca confiabilidad de que esta adolece, por lo tanto se hace necesario apoyar más esta línea de investigación."\*

El campo mexicano presenta múltiples problemas para satisfacer los requerimientos alimenticios básicos de la población (3)@. Ç\*\*

Mediante la investigación en el área de socioeconomía se puede obtener información relevante para transformar las condiciones que hasta ahora prevalecen en el campo. Si se realizan encuestas y diagnósticos pecuarios se pueden llevar a cabo una caracterización de las diferentes regiones ganaderas, formar estadísticas pecuarias confiables, conocer la organización de los productores del país, sus sistemas de producción, etcétera.

En las reuniones de 1983, 8% del total de trabajos se realizó en el área de Socioeconomía con una marcada diferencia con respecto a otras áreas.\* En el presente análisis, en esta misma área, se realizaron 30 investigaciones (4.9%) durante 3 años de investigación.

Ambos porcentajes son muy bajos. Con base en lo antes expuesto se hace necesario que en estas áreas se realicen más investigaciones, ya que las necesidades de productividad en el campo así lo requieren.

---

\* Conclusiones y recomendaciones generales de la reunión de investigación pecuaria en México 1983. SARH-UNAM, México, D.F., 1983.

\*\* Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988. SARH. 2a Sección lunes 20 de mayo. Tomo CCCXC No 13. México, D.F., 1985. Diario Oficial.

Ç Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994). Secretaría de Programación y Presupuesto, México, D.F., 1989.

@ Programa Nacional de Alimentación 1983-1988. Secretaría de Programación y Presupuesto. Síntesis Ejecutiva.

En el presente análisis, en el área de Reproducción, se realizó un promedio de 40 trabajos por reunión de 1986 a 1988; representó el 15.2% del total de trabajos de estas reuniones.

En las reuniones de investigación de 1982, 1983 y 1984, se realizaron: 30, 37 y 49 trabajos por cada reunión, representó el 15.7%, 16.6% y 16.2% respectivamente del total de trabajos de esas reuniones (12).

El porcentaje de trabajos durante estos años no varió significativamente. Ello demuestra que no ha aumentado el número de investigaciones en esta área, a pesar de la importancia que tiene para México y la necesidad de contar con especies más productivas. Sin embargo existen otros foros especializados donde se realizan investigaciones en reproducción.

En el presente estudio, en el 65% de los trabajos realizados en reproducción se estudió a la especie bovina y ovina, siendo menor el porcentaje en otras especies, también económicamente importantes como los porcinos y caprinos.

Dos instituciones sobresalieron en la frecuencia de participación en los trabajos de investigación pecuaria, a pesar de existir en el país otras con posibilidades de realizar investigación.

Como se aprecia en este trabajo, la SARH y la UNAM tuvieron 68 y 21% de participación respectivamente. La primera cuenta con centros de investigación distribuidos en el país y la UNAM con la FMVZ y la FES-Cuautlilán cuenta también con 6 centros, donde se desarrollaron las investigaciones. Las universidades de provincia realizaron 36 trabajos y la UNAM 220. Esto refleja que el centralismo continúa. Sin embargo a partir del cambio de sede de las reuniones de investigación a los estados de la república, se espera se fomente la producción de investigaciones por las universidades de provincia.

La producción de trabajos por las instituciones extranjeras no represento más del 4% (23); para conocer si tal porcentaje es relevante, se deben comparar con otros estudios. Las instituciones de Salud (IMSS, INSS, SSA) realizaron 11 investigaciones.

Dentro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo del presente gobierno, existe uno al que se le concede gran importancia: La modernización y desarrollo del sector agropecuario, que incluye entre otros el campo, la ganadería, los productores, etc. Esto se debe a que durante mucho tiempo el campo se ha quedado rezagado y no ha sido capaz de satisfacer las demandas de alimentos de la población (3). \* @

Según lo anterior, las investigaciones en las áreas que inciden en este sector y la aplicación de sus resultados se vuelven relevantes, porque ayudan al desarrollo de este sector. Sin embargo México no es ajeno a los cambios que se suceden en el mundo, ya que forma parte de él. En materia económica, la globalización de la economía y la conformación de bloques económicos por países que abren sus mercados al exterior (los países asiáticos: Japón, Taiwán, Corea del Sur, Hong Kong, Singapur, etc., las naciones de América del Norte: EUA, Canadá y la Comunidad Económica Europea) conducen a la formación de potencias económicas que van a controlar gran parte del comercio mundial (11).

Debido a tal situación, es urgente que naciones subdesarrolladas como México se integren a estos bloques, ya que de no hacerlo corren el riesgo de quedarse fuera de la competencia económica mundial y convertirse en naciones prácticamente irrelevantes desde el punto de vista comercial y económico. En este sentido, México tiene frente a él una oportunidad muy grande con la firma del Tratado de Libre Comercio para integrarse a uno de los mercados más grandes del mundo por el tamaño de sus economías sumadas, como por el poder de demanda de los habitantes que la forman (11,13).

Canadá, Estados Unidos de América y México, unidos, conformarían un bloque muy poderoso por el potencial comercial que representan (13). Existen diversas opiniones alrededor de este tema; por un lado se piensa que la firma de este tratado representaría la pérdida de la

\* Plan Nacional de Desarrollo 1990-1994. Secretaría de Programación y Presupuesto, Síntesis Ejecutiva, México, 1990.

@ Programa Nacional de Alimentación 1983-1990. Secretaría de Programación y Presupuesto, Síntesis Ejecutiva.

soberanía nacional, identidad cultural y la explotación de México por las naciones más ricas. Dicha manera de pensar se explica por varias razones:

La conquista de México, el colonialismo durante un largo periodo, los antecedentes históricos del país, las invasiones extranjeras, la pérdida de parte del territorio nacional, las tendencias políticas a favor de un sistema socialista que engendra temores hacia la apertura comercial internacional, etc. Todo esto genera en los mexicanos desconfianza hacia lo exterior, lo que provoca un aislamiento, incluso económico, perdiéndose oportunidades de compartir los beneficios que se obtienen al integrarse a un comercio internacional.

Los que están de acuerdo con la firma del tratado basan su confianza en éste, viendo el desarrollo de países antes pobres que abrieron sus mercados a otras naciones y se convirtieron en economías más desarrolladas capaces de venderle a muchos países del mundo (Taiwan, Singapur, Corea del sur, Hong Kong, Japón, etc.) (11), o dentro del propio país, viendo el grado de desarrollo de regiones vecinas a los Estados Unidos de Norte América.

Esto prueba que, aun en contra de lo que piensan las mentes prejuzgadas, la firma del tratado beneficiaría en gran medida al país obligándolo a producir con mayor calidad y competitividad.

Las diferentes economías entre México y los dos países mencionados se pueden integrar, si es que éstas son analizadas por sus gobiernos conforme a las áreas de mayor ventaja y desventaja de cada país, como el caso del sector agropecuario donde las desventajas son mayores en México ya que este sector ha sido el más desprotegido y el de menor productividad, en comparación con los otros países, se puede ir liberalizando el mercado agropecuario en la medida en que éste sea más competitivo, rama por rama y línea por línea (4). Además, con las reformas que se han hecho en el ejido se confiará más en la inversión de capital directa al campo; luego, éste será más productivo para bien de todos los productores.

Para asegurar que México logre el aumento en la productividad del sector agropecuario, deben continuar las investigaciones en todas las áreas para ya no depender de investigaciones y tecnologías del exterior inadecuados para las condiciones particulares del país y además para acelerar y revitalizar al sector agropecuario.\*\*

---

\*\* Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988. SARH. 2a. Sección lunes 20 de mayo. Tomo CCCXC No.13. México, D.F., 1985 Diario Oficial.

## LITERATURA CITADA

1. Algunos aspectos críticos de la actividad lechera. La Leche, 1(3):7-16 (1980).
2. Avila, T.S.: Producción Intensiva de Ganado Lechero. CECSA, México, D.F., 1984.
3. Calderas, O.M.: Sociología Rural. CECSA, México, D.F., 1987.
4. Calva, J.L.: Probables Efectos de un Tratado de Libre Comercio en el Campo Mexicano. Fontamara, México, D.F., 1991.
5. Esminger, M.E.: Alimentos y Nutrición de los Animales. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina, 1983.
6. Frenos a la producción de lacteos. La Leche, 1(1):26-27 (1989).
7. Guadarrama, A.: Análisis descriptivo de las investigaciones sobre rumiantes realizadas en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM de 1980 a 1984. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1986.
8. Innovaciones propias sin afán aislacionista para ser independientes. Gaceta UNAM, 1(75):27-21 (1982).
9. Los investigadores quieren ayudar a producir más. Síntesis Pecuaria, 1(6):23 (1982).
10. Los investigadores se acercan a los ganaderos. Síntesis Bovina, 13 (6):23b (1982).
11. Mason, E.: Luz y Sombra del Tratado de Libre Comercio. 2ª ed. Posada, México, D.F., 1991.
12. Mirandé, A.: Análisis de los trabajos presentados en los congresos internacionales de reproducción animal de 1980 y 1984. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1986.
13. Pazos, L.: Hacia donde va Salinas. Diana, México, D.F., 1983.

14. Piiego B.L.: Análisis descriptivo de las investigaciones realizadas en la especie porcina en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México de 1980 a 1984. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1985.

15. Sánchez, A. P.: Investigación sobre pastos tropicales en suelos áridos e infértiles de América Latina. Memorias del Programa de producción de ganado de carne. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia, 1978, 505-511. Ed. XYZ, Cali, Colombia (1979).

16.- Sánchez, D.A.: Tecnificación de la Ganadería Mexicana. Litusa, México, D.F., 1984.

CUADRO 1  
TRABAJOS PRESENTADOS EN SOLIDAD POR TEMA

AREA	No. TRABAJOS	%
FARASITOLOGIA	67	24.8
BACTERIOLOGIA	65	24.0
VIROLOGIA	43	15.9
IMUNOLOGIA	40	14.8
PATOLOGIA	40	14.8
MED. PREVENTIVA	15	5.5
TOTAL	270	100 %

CUADRO 2  
 TRABAJOS PRESENTADOS EN SALUD POR ESPECIE

ESPECIE	TRABAJOS	%
BOVINO	70	25.6
PORCINO	52	21.1
OVINHO	44	16.5
CANINO	17	6.3
AVES	15	5.8
ANIMALES LAB.	20	8.1
CANINO	9	3.3
EQUINO	6	2.2
OTROS	30	11.1
TOTAL	270	100.0

CUADRO 3  
 TRABAJOS PRESENTADOS EN EL AREA DE SANIDAD POR TEMA Y ESPECIE

TEMA	BOVINO	PORCINO	CAPRINO	OVINO	AVES	CANINOS	EQUINOS	ANIM. LABORATORIO.	OTROS
PARASITOLOGIA	20	7	5	20	7	2	2	3	8
VIROLOGIA	7	15	3	2	2	3	7	5	6
BACTERIOLOGIA	21	1	6	10	5	4	1	3	8
INMUNOLOGIA	3	11	3	5	6	7	7	1	5
PATOLOGIA	4	20	7	5	2	7	3	3	2
MED. PREVENTIVA	10	3	1	7	7	7	7	1	1
T O T A L	70	57	17	44	18	3	6	22	30

CUADRO 4  
 TRABAJOS PRESENTADOS EN ALIMENTACION POR ESPECIE

AREA	No. TRABAJOS	%
BOVINOS	59	37.5
OVINOS	35	22.2
PORCINOS	28	17.4
AVES	22	13.9
CAPRINOS	16	10.1
TOTAL	158	100 %

CUADRO 5

TRABAJOS PRESENTADOS EN EL ÁREA DE GENÉTICA POR TEMA Y ESPECIE

TEMA	ESPECIE	No. TRABAJOS	%
RUMIANTES	BOVINOS	27	62.9
RUMIANTES	OVINOS	3	11.2
RUMIANTES	CAPRINOS	5	9.0
NO RUMIANTES	FORCINOS	5	8.0
NO RUMIANTES	AVES	6	9.6
TOTAL		62	100 %

CUADRO 6  
 TRABAJOS PRESENTADOS EN EL AREA DE REPRODUCCION POR TEMAS

TEMA	TRABAJOS	%
CICLO ESTRAL	22	18.3
FERTILIDAD	16	13.3
COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO	14	11.6
EFICIENCIA REPRODUCTIVA	13	10.8
SEBEN	13	10.8
MEDIO AMBIENTE	6	5.0
TRANSPLANTE DE EMBRION	5	4.2
INSEMINACION ARTIFICIAL	5	4.2
GESTACION	2	1.6
PARTO	2	1.6
NAZOS	1	0.8
OTROS	26	21.6
TOTAL	120	100.0

CUADRO 7  
TRABAJOS PRESENTADOS EN LAS REUNIONES DE INVESTIGACION OCORRIDA POR INSTITUCION.

I N S T I T U C I O N E S	T R A B A J O S
S A R H	535
U A M	200
U A C H	27
INSTITUCIONES EXTRANJERAS	24
INICIATIVA PRIVADA	21
I P N	11
P R O D E L	9
U A M	6
I M S S	4
S E D U E	3
F I R A	2
GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO	2
SECRETARIA DE SALUD	2
COMISION MEXICO AMERICANA PARA LA PREV. DE LA F.A.	2
SECRETARIA DE DESARROLLO DE TABASCO	1
PROG. NAL. PARA EL CONTROL DE LA GRIPE AFRICANA	1
ASOCIACION HOLSTEIN DE MEXICO	1
C O N A S U P O	1
INSTITUTO DE RECURSOS BIOTICOS	1
GOBIERNO DE FRANCIA	1
PROGRAMA GANADERO DE TLAXCALA	1
ACADEMIA VETERINARIA MEXICO	1
COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE	1

CUADRO 7 ( CONTINUACION )

UNIVERSIDADES DE PROVINCIA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO	12
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TAMAULIPAS	5
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN	4
UNIVERSIDAD DEL PAJIO	3
UNIVERSIDAD DE BAJA CALIFORNIA	2
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS	1
INSTITUTO TECNOLOGICO DE MONTERREY	1
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE JALISCO	1
UNIVERSIDAD DE VERACRUZ	1
UNIVERSIDAD DE CAMPECHE	1
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SINALOA	1
UNIVERSIDAD DE MICHOACAN	1
UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON	1
UNIVERSIDAD DE FUERLA	1

CUADRO 8  
 TRABAJOS PRESENTADOS EN LAS REUNIONES DE INVESTIGACION PECUARIA DE  
 1986 A 1988 POR LUGAR DE REALIZACION

ESTADO	TRABAJOS	ESTADO	TRABAJOS
ESTADO DE MEXICO	62	TLAXCALA	10
VERACRUZ	60	PUEBLA	8
DISTRITO FEDERAL	46	QUINTANA ROO	6
YUCATAN	39	MOQUELOS	5
SONORA	34	NUEVO LEON	4
JALISCO	34	GUANAJUATO	4
CHIHUAHUA	33	AGUASCALIENTES	3
VARIOS	32	COLIMA	3
MICHUACAN	28	OAXACA	3
NAYARIT	26	SAN LUIS POTOSI	2
TABASCO	20	SINALOA	2
TAMAULIPAS	15	CAMPECHE	1
HIDALGO	14	ZACATECAS	1
DURANGO	13	NO DETERMINADO	246
QUERETARO	12		

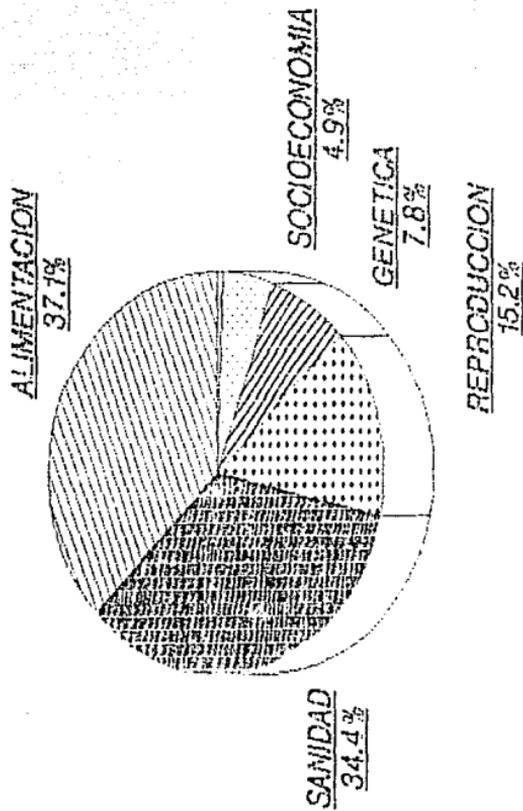
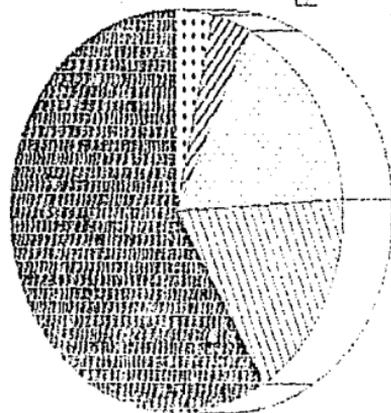


FIG.1 TRABAJOS "INVESTIGACION PECUARIA"

FORRAJES 58.9%



OTROS 3.4%

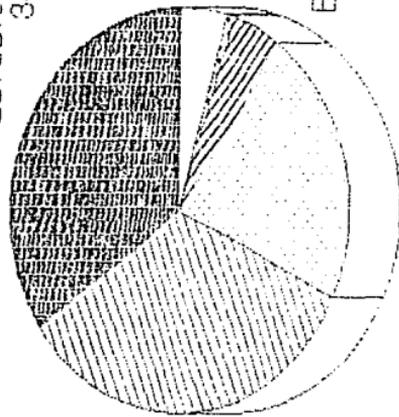
PASTIZALES 3.7%

NO RUMINANTES 16.9%

RUMINANTES 17.2%

FIG.2 TRABAJOS DE ALIMENTACION POR TEMA.

ESTUDIO DE CAMPO  
34.7%



LABORATORIO  
33.2%

OTROS  
4.1%

ENCUESTA  
4.7%

ANALISIS DE REGISTRO  
22.6%

**FIG.3 TRABAJOS POR TIPO DE INVESTIGACION**