



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGIA

"USO Y AUTORIA DE LA INFORMACION  
EN VETERINARIA"

★ SET. 17 1990 ★

SECRETARIA DE  
~~ASUNTOS ESCOLARES~~  
TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADAS EN BIBLIOTECOLOGIA  
P R E S E N T A N :  
MERCEDES CORTES ARRIAGA  
LIDIA GONZALEZ GARCIA  
MARIA YOLANDA QUINTERO GARCIA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 1990



## **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.

**CONTENIDO****PAGINAS**

INTRODUCCION .....	I - VII
LA VETERINARIA A NIVEL MUNDIAL .....	1
GANADERIA PREHISPANICA .....	21
LA AGRICULTURA EN EL MEXICO CONTEMPORANEO .....	32
HISTORIA DE LA VETERINARIA EN MEXICO .....	52
DESARROLLO DE LA CIENCIA .....	73
COMUNICACION CIENTIFICA, AUTORIA, USO Y REDES DE INFORMACION .....	86

**ANALISIS DE LA AUTORIA Y COAUTORIA EN EL AREA DE VE-  
TERINARIA**

INTRODUCCION .....	108
MATERIALES Y METODOS .....	110
RESULTADOS .....	113
DISCUSION .....	194
CONCLUSIONES .....	201
OBRAS CONSULTADAS .....	204

**ANEXO 1. CUESTIONARIO.**

**ANEXO 2. RED DE COLABORACION DE LOS INVESTIGADORES  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
PECUARIAS, SARH.**

**ANEXO 3. RED DE COLABORACION DE LOS INVESTIGADORES  
DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA, UNAM.**

## INTRODUCCION

Se prevé que la población nacional podría llegar entre 96 y 102 millones de habitantes en el año 2000 y entre 122 y 133 millones de habitantes en el 2010. Resulta obvio que por el crecimiento previsto, los requerimientos de alimentación se incrementarían en por lo menos dos veces entre 1980 y 2010, con lo que evidentemente existirá una fuerte presión para aumentar la producción total de alimentos, y por ende, la frontera agrícola, el rendimiento de los productos agropecuarios, la captura de especies marítimas para consumo humano y animal, etc.

La disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad apropiadas para satisfacer los requerimientos nutricionales de todos los mexicanos deberá ser asunto de importancia capital para el país. Las actuales deficiencias alimentarias que padecen grandes estratos de la población y la difícil etapa que atraviesa el sector agrícola nacional podrían superarse en el fu-

turo si se toman las medidas preventivas apropiadas. Existe consenso de que los problemas del sector alimentario del país actuales y futuros, son muchos, interdependientes y complejos, y que están estrechamente vinculados con los de otros sectores. Su solución dependerá más de acciones y edificaciones estructurales en el ámbito socioeconómico que en el científico y tecnológico.

Los problemas alimentarios no se resolverán sólo o principalmente con investigación y desarrollo científico y tecnológico, sin embargo, ciencia y tecnología pueden ayudar a ampliar y lograr un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

En este sentido, la información que se pueda brindar, organizar, procesar y evaluar contribuirá a la resolución de dichos problemas, es en este punto, donde la bibliotecología juega un papel importante apoyando en el manejo de información a cualquier ciencia, es decir, proporcionando a los investigadores la in-

formación necesaria para el desarrollo de sus proyectos de investigación.

Por otra parte, es importante conocer el estado actual de la investigación en el área de la Medicina Veterinaria y Zootecnia; para realizar este estudio analizamos 10 años de las revistas Técnica Pecuaria en México y Veterinaria México órgano de difusión del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias y de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia respectivamente.

En la década de 1977 - 1986 registramos a la población de esa área conociendo su producción bibliográfica y el intercambio y colaboración que hay entre los investigadores, de que manera forman sus grupos de trabajo, además para saber que tipo de material es empleado para el apoyo de sus investigaciones, que porcentaje ocupan los trabajos en autoría individual y múltiple y cuales son los órganos de difusión que usan para publicar sus trabajos.

Cuando leemos un artículo, un libro, o asistimos a una conferencia, nos adentramos al tema porque lo requerimos para un trabajo o porque es relevante en el momento, pero otras ocasiones no vamos más allá de su contenido; aunque sin duda alguna su elaboración o su organización son de importancia. Los críticos cuestionan quien o quienes lo escribieron, con base en el cuando y cómo se realizó y con que tipo de material se fundamento. En todo esto estamos de acuerdo, no lo podríamos hacer con todo el material que llega a nuestras manos pero sí con algún material que se genera dentro de nuestra comunidad, cuya finalidad es conocer el proceso de un trabajo, de evaluarlo positivamente, o en otro de los casos, seguir su línea de trabajo.

A lo largo de este trabajo presentamos la información que se obtuvo del análisis de la información que se generó en la Medicina Veterinaria y Zootecnia. Se dividió en dos secciones, la primera nos adentra en la evolución que ha tenido la Medicina

Veterinaria a nivel mundial y la influencia que ha ejercido en el desarrollo de la Veterinaria en nuestro país.

Los primeros animales que llegaron a México fueron los caballos traídos de Cuba y Jamaica, su reproducción se inició desde 1521, como era un animal de carga y utilizado militarmente, para los europeos era muy importante su cuidado, los españoles empleaban diferentes tratamientos para la cura de cualquiera de sus enfermedades, algunos de los métodos utilizados servían para la cura de otros animales. Anterior a esto, se tiene poca información en cuanto al cuidado de los animales.

Los españoles en un inicio desdeñaron la cría y cuidado del ganado y también de la agricultura, le dieron más auge a la minería. Sin embargo, cuando esta actividad disminuye se le da un importante impulso a la ganadería y a las labores agrícolas. Es importante señalar que esta evolución estuvo determinada por

la situación social, económica y política del país. Posteriormente se crean instituciones en donde se en señaban estas dos áreas importantes para el desarrollo del país, cuya finalidad era formar personal capacitado para el cuidado de los animales, además de la mejora de las especies. Pero no todas las personas interesadas en esta actividad podían ingresar a las escuelas y universidades, por lo que el factor económico en ocasiones fue un obstáculo, sin embargo, se continuaron los estudios de investigación en esta área.

En la época moderna podemos observar que el gobierno mexicano le da un gran impulso a estas áreas: se crean nuevas escuelas y universidades y se fomenta el desarrollo de la investigación en Medicina Veterinaria.

A continuación se expone el papel que ha desempeñado la ciencia en esta área, analizando como se da la co municación científica, los canales de comunicación

que utilizan los investigadores para divulgar sus trabajos y el conocimiento de las fuentes documentales que utilizan.

El marco de referencia se apoya en el estudio de la autoría y uso de la información, de aquí se detectó que es una minoría la que se dedica a la generación de conocimiento en esta área. Otra característica presentada es que hubo más trabajos de autoría múltiple que en autoría individual, la comunicación se da en forma elitista. Por estos motivos se deduce que la investigación en México en esta área es escasa.

## LA VETERINARIA A NIVEL MUNDIAL

Remontándonos al pasado podemos observar que el hombre se ha visto siempre en la necesidad de asegurar su alimentación. Es así como el hombre ha iniciado el deambular constante en busca de alimentos, quedando establecida la explotación ganadera nómada o pastoril. Esta forma de ganadería obligó al hombre a desarrollar su sentido de previsión y le impulsó a estudiar su medio geográfico y sus variaciones, de tal suerte que poco a poco estableció un plan de desplazamiento estacional que asegurara su alimentación y la del rebaño. No sólo le interesó en esa época la carne, tenía además pertenencias que había que desplazar para lo cual aprovecho la fuerza de los animales y habiendo aprendido a cubrirse le fueron indispensables las pieles que le proporcionaban los animales.

Después empezó a vislumbrarse en ciertos grupos el deseo de arraigarse en determinados lugares al descu

brir el cultivo de los vegetales que debían ser vigi-  
lados en todo el ciclo biológico desde la siembra  
hasta la cosecha. Esto obligó al hombre a permane-  
cer durante largos períodos de tiempo en el mismo lu-  
gar haciendo así la agricultura. Cuando el hombre  
logró que los animales que tenía en cautiverio se re-  
produjeran con facilidad, es decir, de la misma for-  
ma en que se reproducían cuando vivían en libertad,  
logró domesticarlos. Así nació la ganadería y con  
ella la relación agrícola - ganadera, relación indi-  
soluble que originaron lo que ahora conocemos como  
el sector primario de la producción. Para mejorar  
la ganadería y agricultura, el hombre aprendió a ob-  
servar y a inventar métodos y técnicas que le permi-  
tieran tener su ganado y cosecha en buenas condicio-  
nes.

"Desde tiempos remotos en documentos escritos consta  
que existían prácticas precientíficas entre los  
arios del Asia Central, los semitas, los protomongo-  
les y los protoegipcios, además de algunos pueblos

de Europa Occidental, como los galos y los celtas<sup>1</sup>. También la tradición califica a los druidas de sacerdotes adivinos, médicos veterinarios y jueces.

Entre los egipcios debieron observarse también, ciertas prácticas de veterinaria. Los pueblos de oriente elegían a los animales como emblema de sus divindades, rendían culto al Buey Apis, encarnación del dios Osiris.

El famoso médico hindú Charaka escribió un tratado de Medicina Veterinaria que se encuentra en la colección de la Sociedad de las Indias y hay un manuscrito acerca de las enfermedades de los caballos.

"En la cultura griega, la medicina humana y la veterinaria fueron por mucho tiempo practicadas indistintamente por los intelectuales. Quiron y el famoso

(1) Heath, G. B. S. "Medicines ancient and modern".  
En Historia Medicinas Veterinaire. Vol. 3,  
1982. pp. 57-64.

Esculapio realizaron las primeras intervenciones quirúrgicas sobre el hombre y el caballo"<sup>2</sup>, en esta época no había una idea clara entre la medicina humana y la veterinaria.

En la Ilíada y la Odisea de Homero se señala la práctica de la anatomía y la patología del caballo. Alcmeon de Crotona, por otra parte estudió la causa de la esterilidad del ganado mular. Hierón, rey de Sicilia, publicó un artículo sobre la elefantiasis del caballo y su discípulo Epicarmo escribió un tratado de patología.

El filósofo Demócrito, contemporáneo de Hipócrates, que fue con éste uno de los más grandes sabios de su época, estudió las fracturas y luxaciones de algunos animales, los quistes hidatídicos del pulmón del buey, del cerdo y del perro, así como de los situados

(2) Historia de la ciencia : antigüedad y edad media. Barcelona : Planeta, 1977. pp. 29-39.

en el cerebro de la cabra y oveja. Jenofonte escribió su obra llamada Cinegética que trata sobre la procreación, cría y cuidado de los perros destinados a la caza.

Aristóteles que fue el fundador de varias ciencias; se ocupó también de la Medicina Veterinaria en su libro La historia de los animales utilizó su método racional, cuyo fundamento era la observación de la anatomía de los animales y fisiología comparada, y en la época romana Marcos Terencio Barron autor de De re rustica, estudió la zootecnia, la higiene y el derecho veterinario comercial, en su obra prevee la existencia de los microbios patógenos en los animales. Lucrecio, en su libro de De rerum natura explica el origen de las epizootias y epidemias.

Virgilio, Ovidio, Celso y Graciano Falisco en su poema "Cinegética" estudiaron la reproducción y gestación de los diferentes perros de caza y las heridas producidas en los combates. Graciano Falisco fue el más

escéptico en algunas enfermedades aconsejaba renunciar a la medicina para implorar el favor a los dioses.

Lucio Junio Moderato de Columela, junto con Publio Silvino publicó su obra De re rustica donde estudia la cría, conformación, domesticación, higiene, reproducción y enfermedades del ganado caballar, bovino, mular, equino, ovino, caprino y porcino, en el volumen VIII trata sobre las aves de corral y la cría de peces en estanques, este autor es el primero de emplear el término veterinario, aplicado a las personas encargadas de la asistencia de los animales enfermos.

Plinio el viejo fue un autor destacado en su libro Historia natural se encuentran estudios de geografía, agricultura, comercio, medicina, física y medicina veterinaria.

Galeno, otro de los personajes destacados argumentaba que mediante la observación de animales sanos y

enfermos, era posible en algunos casos esclarecer puntos oscuros de la medicina humana; trato con relativa profundidad la rabia canina, la sarna en el caballo y en el carnero.

"Absirto médico veterinario cuyas obras están escritas en estilo epistolar y conjuntamente forman su obra llamada Hippiatrica ha sido llamado por algunos escritores modernos con el nombre de padre de la medicina veterinaria"<sup>3</sup>, fue un notable cirujano, enseñó la técnica de la reducción de los prolapsos en el recto y en la matriz; la extirpación de los tumores y polipos de la nariz y la sutura como auxiliar para una mejor cicatrización de las heridas.

Publio Vegecio que vivió en el siglo V de nuestra era escribió su obra Artis veterinariariae sirve mulomedicinae traducida al francés, inglés, alemán e

(3) Laclainche, Emanuel. Historia ilustre de la medicina veterinaire. Monaco : Albin Michael, 1955. pp. 240-253.

italiano, en el cual describe la práctica de la sangría, la extracción de los cálculos vesicales así como de la catarata por el método de la presión. Se hizo celebre, con su libro porque estaba en contra de lo que se pensaba en aquellos tiempos muy dados a la polifarmacia y recetas pretenciosamente medicinales.

Debido a las constantes guerras, el conocimiento se refugio en los conventos y clases eclesiásticas, en sus manos quedo durante largo tiempo la ciencia de la cura, durante esa época la escuela más famosa fue la de Salerno.

Mientras el Occidente era presa de grandes devastaciones y guerras, el Imperio de Oriente recogió el patrimonio científico del mundo y Pablo de Egina publicó una recopilación de la Hippiatrica, reuniendo conocimientos veterinarios.

"La cultura árabe mostraba su predominio absoluto en

Los siglos VI y XV. Llegaron a publicarse unas 102 obras, entre las cuales destacan el libro de Agricultura del Dr. Abón Zacaría, que trata de la cría, mejoramiento, reproducción, cuidados higiénicos y enfermedades de los animales domésticos. Abón Bekr-ibn Bedre pública su libro en 1860 que se titula Les náceroui la pefection deus arts, hace una comparación entre la medicina humana y la veterinaria"<sup>4</sup>.

La cultura islámica medieval desempeñó un papel importante en la historia de la zoología, en primer lugar por la recopilación de las fuentes antiguas, y en segundo término por las observaciones que lograron enriquecer la temática, por lo que las universidades árabes en España constituían el foco de la cultura, su medicina superaba en mucho a las otras civilizaciones entonces estancadas.

En la Edad Media, la literatura veterinaria europea representada exclusivamente por dos obras: Cirugía

(4) *Ibidem*, pp. 258-279.

de cavalls y el libro de Manescalía, ambas escritas en lengua catalana, de la primera es autor Gallier Corretger y fue escrita entre 1248 y 1276, el libro de Manescalía fue escrito por Manuel Díez entre 1430 y 1440, fue traducido al castellano, en cuya lengua se conocen once ediciones.

Por otra parte, los reyes católicos instituyeron en España entre 1500 el Tribunal de Protoalbeitarato, el tribunal pedía como requisito para poder ejercer la veterinaria la presentación de un examen para evaluar los conocimientos de los aspirantes.

Durante la época de recuperación científica por parte de las Naciones Occidentales, en España Miguel Servet en 1509 publicó su famosa obra Trinitatis Errobirus en la cual describe la circulación sanguínea pulmonar. El médico Alfonso Suárez publicó una obra titulada Recopilación de los más famosos autores griegos y latinos que trataron de veterinaria y Fernando Calvo en 1582 publicó un libro de albeite-

rfa, en el cual expone nociones de anatomía y fisiología humoral.

Martín Arredondo de Almaraz publicó una enciclopedia de conocimientos veterinarios, la cual contiene conocimientos básicos y culturales y Juan Alvarez Borges publicó en Madrid en 1680 una obra de Historiales clícos veterinarios.

Pedro García Conde de Manzanares en 1684 publicó en Madrid su Verdadera albeitería, adoptando una clasificación de enfermedades del caballo por síntomas y regiones abarcando patología externa e interna. Fray Miguel de Agustín en 1717, publicó Libre de la secretes de la agricultura y se ocupó con profundidad de la Medicina Veterinaria.

Fernando de Sande y Lago publicó su obra de Albeitería en dos ediciones (1717-1729), constituyendo un tratado de materia médica y terapéutica general.

Domingo Royo, es autor de un libro impreso en Zaragoza en 1734, Llave de la albeitería, dividido en dos partes: patología general y patología especial, en su obra describe la transfusión de sangre en los animales.

Francisco García Cabero de Cobaña bachiller de medicina huyó continuamente de las supersticiones de su tiempo, trato de simplificar la terapéutica farmacológica, el argumentaba que la medicina y la cirugía son una ciencia o arte, publicó varias obras entre las que se pueden mencionar Templador veterinario de la furia vulgar en 1727; en 1728 Curación racional de irracionales y conclusiones veterinarias, este autor en su obra uso principios filosóficos, mencionando que la cirugía y albeitería son una misma ciencia. En 1729 salió a la luz Veterinaria apologética : curación racional de irracionales y en 1731 Apéndice dogmático al templador y conclusiones veterinarias. En 1732 publica su obra Coloquios de albeitería e Instituciones de albeitería y examen de practicantes

en ella, esta última se divide en tres tratados que explican las materias esenciales para sus profesores, obra póstuma (1756).

Mientras tanto algunas naciones europeas quedaban sumidas en el marasmo de la época medieval; en la misma Francia, cuna de tan insignes médicos veterinarios fue preciso llegar al reinado de Francisco I, quién mereció el nombre de "Padre de las letras", quién encargo a Juan Ruel una obra donde se resumieran los primeros elementos de la literatura médica veterinaria en 1547, además de la traducción de obras antiguas seleccionando las mejores en esta rama.

El autor italiano Carlo Riuni, en 1598 publicó el primer tratado de anatomía y patología del caballo, impreso en Venecia en dos volúmenes.

Claudio Borgelat, abogado y muy aficionado a cuestion

nes zootecnicas, fue el fundador en cooperación con el Consejero Bertin de las escuelas de veterinaria, en donde se empieza a vislumbrar un porvenir para el estudio de la veterinaria y progresos científicos para la humanidad.

Durante 1765 a 1771 se publicaron numerosas monografías con el nombre de Elements de l'art veterinaire y en 1778 el Reglamento para las reales escuelas de veterinaria. Todas las escuelas que se fundaron en Francia tuvieron validez oficial hasta el 15 de enero de 1813 y por decreto la Medicina Veterinaria fue reconocida.

El mérito de haber implantado, los estudios en esta rama corresponde a Carlos III, quién mando a Bernardo Rodríguez, Segismundo Malats e Hipólito Estévez a que asistieran desde el 23 de septiembre de 1784 hasta marzo de 1788 a las clases de la escuela fundada por Bourgelat en Francia.

El 9 de septiembre de 1788, por orden de Carlos IV se estableció la Escuela de Veterinaria en Madrid, con el propósito de instruir con principios científicos, creando una facultad en la que se interesaran por la agricultura y la alimentación, se nombraron como primeros directores a los profesores Malats y Estévez, aprobándose hasta 1792 la instalación de la escuela. Las clases iniciaron en 1793 y el plan de estudios comprendía; anatomía general y descriptiva, higiene, patología, terapéutica y cirugía. El primer nombre de la escuela fue Real Colegio de Veterinaria y después cambio su nombre a Real Escuela de Veterinaria. Uno de los problemas de los egresados de las escuelas era que el Real Tribunal de Protoalbeitarato inundaba a España de albéitares que competían con los veterinarios, ya que cualquier persona podía ejercer esta profesión, sin cumplir con los requisitos que señalaba el Tribunal.

El 28 de septiembre de 1800 y el 4 de mayo de 1802 se promulgaron las Reales Ordenes que daban preferen

cia a los veterinarios para ocupar cargos oficiales, pero el pueblo en cortes generales y extraordinarias, decretaba el poder ejercer libremente cualquier oficio útil, sin necesidad de tener título o de incorporarse a los gremios respectivos, cuyas ordenanzas se derogaban en esta parte. Sin embargo, la sabiduría de Carlos Risueño (1815) en patología y cirugía y de Agustín Pascual (1817) contribuyó a atenuar el desprestigio de la escuela y ésta logró aumentar sus alumnos.

Fernando VII nombra en 1823 al duque de Aragón protector de la Escuela de Veterinaria, el cual encargó la enseñanza a profesores cultos. Se organizaron cursos completos de prácticas de enfermería y arte de herrar, además de impartir gramática, lógica y francés.

Mejóro notablemente la enseñanza de la veterinaria en manos de la nueva organización pero el gran número de albéitares habilitados por los tribunales de

protoalbéitarato creaban una confusión lamentable, hasta que en 1834, se concedieron a la escuela, las funciones absolutas del Tribunal de Protoalbéitarato; siendo esta decisión el mayor beneficio obtenido para la enseñanza oficial que aún no consiguió ver suprimidos a los albéitares hasta la eliminación de los exámenes de pasantía por promulgación del Real Decreto del 19 de agosto de 1847, fundándose posteriormente dos escuelas más una en Zaragoza y la otra en Córdoba. En la Real Escuela de Madrid llamada ya Escuela Superior de Veterinaria se daban enseñanzas para formar veterinarios de primera clase con cinco cursos, en las escuelas subalternas se formaban veterinarios de segunda clase con tres cursos.

Aprobada la Ley de Instrucción Pública el 7 de septiembre de 1856 (Claudio Moyano), se reformó la enseñanza Veterinaria, clasificándose los centros como Escuelas Especiales de Veterinaria en primera y segunda, siendo la enseñanza igual en todas las Escuelas para Veterinarios de segunda durante cuatro cur-

tos y uno de ampliación en Madrid; asimismo, se implantó la zootecnia como asignatura obligatoria, en marzo de 1852 se creó una nueva escuela en León.

El Real Decreto del 2 de julio de 1871 unificó todos los estudios y suprimió la variedad de títulos para dejar sólo el de Veterinaria, declarando a todas las escuelas de la misma categoría.

La Veterinaria abandona el empirismo y surgen los precursores de la bacteriología. Davaine en 1850 descubrió la bacteridia carbonosa; Chaveau y Bouley en 1866 demostraron la naturaleza de los virus y como se transmiten; Moritz en 1869, demostró la posibilidad de inocular la rabia canina en el conejo; Toussaint en 1880, perfecciono la atenuación de los virus; hasta que Louis Pasteur, creador de la microbiología, autor de investigaciones sobre las fermentaciones, las enfermedades contagiosas, la profilaxis de la rabia y el carbunco, inició la era de las vacunas renovando la medicina.

Se ha llegado a reconocer a la Medicina Veterinaria como hermana de la Medicina Humana, siendo las ramas de un mismo tronco. Las tres primeras escuelas francesas dependían del Ministerio de Agricultura y su organización estaba reglamentada por el decreto de 1903, modificada posteriormente por otro decreto en 1920.

Gracias a los decretos de 1912, 1921 y 1922 mejoró notablemente la enseñanza para ingresar a las escuelas se pedían los siguientes requisitos; obtener el título de bachiller y tener aprobado el curso preparatorio de la Facultad de Ciencias.

En el artículo 408 del Código Penal de 1928 se sancionaba con la pena de cuatro meses a dos años de prisión y multa de 1000 a 1500 pesetas al que ejerciera públicamente cualquier profesión sin tener título oficial.

En Francia, los servicios rendidos por los Veterina-

rios egresados de la escuela de (Lyón) Bourgelat fueron de tal importancia que los poderes públicos se apresuraron a fundar otras escuelas, para fomentar el estudio en esta área.

Las Escuelas de Medicina Veterinaria se encuentran en la actualidad en todas las naciones del mundo entero, pues su utilidad es de tal importancia que los Estados han tomado a su cargo su sostenimiento.

El resto de América, aún habiendo conservado el modelo de Escuela Superior de Veterinaria fundada en Francia, ha acogido modificaciones sugeridas por América del Norte y puede decirse que se ha orientado la enseñanza hacia la higiene pecuaria en su continúa lucha para combatir las epizootias que diezaban el venero de riqueza constituido por grandes rebaños; a su vez la enseñanza veterinaria se perfecciona día a día y se descubren nuevos avances en materia médica para el fortalecimiento de la industria derivada de la ganadería.

## GANADERIA PREHISPANICA

La situación de la ganadería en el México antiguo se encontraba de la siguiente manera; los únicos animales que existían en América antes del descubrimiento, eran los bisontes que eran utilizados por los nativos por sus pieles, conejos, liebres, comadrejas, serpientes, ranas, iguanas, patos, guajolotes, perdices, codornices, venados y abejas. Los animales que se criaban en forma doméstica eran los guajolotes, ocas y perros xoloizcuintle.

El guajolote parece haber sido domesticado en México, probablemente en el Estado de Oaxaca a juzgar por el hecho aducido por Saver, de que la forma silvestre pasa por el sur de Tehuantepec. Los aztecas como los mayas los criaron en grandes cantidades, y lo utilizaron como medio de alimentación y para rendir sacrificio a sus dioses.

Las abejas domésticas carecían de aguijón y se tenían

en colmenares hechos en un palo hueco, de ellas se utilizaban tanto la cera como la miel. En esa época no se podía hablar de una actividad ganadera propiamente dicha.

Los conquistadores venían de un país en el que la ganadería era el sustento principal de alimentación para la población, además de que contaban con animales de carga que les facilitaban las labores agrícolas.

Los animales traídos por los conquistadores al Continente Americano aumentaron la riqueza de animales domésticos del México antiguo aunque esto se realizó lentamente.

Por otra parte admiraba a los españoles que las vacas comenzaron a parir a los dos años. En 15 meses los animales se multiplicaron rápidamente reportando grandes beneficios.

Era tal el ganado en Toluca, que ya desde 1539 los

estancieros iniciaron un cambio de sus hatos y los enviaron a las tierras de los chichimecas, siguiendo las cañadas del río Lerma.

El cerdo de fácil transporte, de rápida multiplicación y cuya carne era muy apreciada por los conquistadores fue introducida inmediatamente después por los conquistadores y en 1524 se organizó el abasto de carne de cerdo, el cabildo trató de controlar el tránsito por la ciudad. En 1581, relatan los crónicas, eran los cerdos tan baratos que su cría no le interesaba a nadie.

Los indios no desdeñaron las crías, no tanto porque formara parte de su dieta cotidiana, sino porque les permitía satisfacer las demandas de los pasajeros que se paraban en sus pueblos.

En cuanto a los asnos, el obispo Fray Juan de Zumárraga, fue quién ordenó traerlos en gran escala, a fin de utilizarlos en los trabajos de carga.

El ganado ovino se introdujo hasta 1525 y prosperó en la Meseta Central. El Virrey Mendoza favoreció con diversas medidas la introducción de merinos, cuya resistencia a la diversidad de climas novohispanas se probó desde un principio favoreciendo la introducción del ganado menor a los indígenas. Paralelamente a la multiplicación de las ovejas se fueron desarrollando centros para el tejido de telas de lana. Se desarrollaron telares durante los siglos XVI y XVII teniendo gran auge.

Tuvo también gran importancia la apicultura en los tiempos prehispánicos, principalmente en Yucatán. Los españoles introdujeron la abeja negra criolla (abeja holandesa) pero de escaso éxito económico puesto que era muy afecta a la enjambrazón, además se carecía de conocimientos para la explotación racional de la abeja, no se sabía luchar contra sus enfermedades.

También se explotó gran cantidad de gusano de seda

en Yucatán, Campeche, Guanajuato y Oaxaca.

De las aves no existen datos exactos, pero debieron ser introducidos poco después de la conquista, su reproducción se supone fue fácil y abundante. Ciertos tributos se pagaban precisamente con gallinas, los principales consumidores en la época del Segundo Conde de Revillagigedo (1791) eran los españoles y en grado menor los criollos. La afición de los indígenas de comer xoloizcuintle, había sido combatida por los españoles, poco después de la conquista.

La ganadería comenzó a encausarse, ya no sólo satisfacía el consumo interno, sino que se iniciaron las exportaciones, en este período la ganadería mexicana apenas manifestó progreso al clásico sistema pastoril.

La ganadería tuvo una rápida y asombrosa expansión en las tierras de la Nueva España, los animales traídos por los españoles aprovecharon inmensas regiones

de pastos vírgenes y pronto abundaron zonas densamente pobladas, a tal grado que constituyeron un problema para la agricultura indígena, pues invadían y destruían las sementeras de los pueblos.

La caballada que trajo Hernán Cortés en 1519 para conquistar nuestro país fueron once caballos y cinco yeguas, después de ésta llegaron remesas de caballos enviados por Velázquez. Al principio hubo que pagar este ganado a precio de oro a quienes lo traían de las Antillas, pero con el tiempo las manadas abundaron en la Nueva España y su precio bajó hasta el punto de ser relativamente fácil de adquirir para las personas de humilde condición. Ante la posibilidad de que se utilizara por los indígenas se limitó su adquisición sólo a los caciques.

La utilidad del caballo fue importante como medio de transporte, de carga y en la milicia. Las condiciones ecológicas, la diversidad de climas, la falta de competencia por los pastos, la sanidad del medio y

otros factores propició su rápida reproducción.

Las comunicaciones abiertas por los españoles favorecieron la cría del ganado mular, a tal grado que en los siglos XVI y XVII, los criadores de ganado descuidaron la producción de caballos y yeguas para dedicarse a la cría de mulas.

Los primeros bovinos no bravos, llegaron a México en 1521, desde Santo Domingo y en 1540 se introdujeron en gran escala.

Destacaron como regiones ganaderas los hoy estados de Tamaulipas, Zacatecas, Colima, Veracruz, el Estado de México y Nuevo León. Los tres siglos de dominación española determinaron la transformación del uso del suelo destinado a la producción animal e influyeron en la organización de la ganadería mexicana. Los elementos de esa historia son a su vez reflejo de la ganadería que se practicaba en España.

La situación de la ganadería en general tuvo una posición indefinida, la alimentación del ganado era proporcionada por medios naturales y su producción no era dirigida; el ganado menor era objeto de pastoreo nómada; aunado a la falta de recursos técnicos para un mejor aprovechamiento del ganado, había en ciertas regiones sequía que provocaba la muerte de miles de cabezas de ganado por enfermedades desconocidas, y además, aunado el daño que había ocasionado la Guerra de Independencia que aprovechó la ganadería como recurso necesario para sostener la lucha armada, tanto para el alimento como para el transporte y era sacrificado sin necesidad.

La ganadería durante los primeros años del porfiriato se explotó irracionalmente, y con el crecimiento de la población adquirió el carácter mercantil del que antes carecía.

El ganado bovino era el de mayor importancia entre 1881 y 1889 época en la que se llegaron a sacrificar

de 800 a 820,000 cabezas anuales, alcanzando el millón en 1899, siendo el principal importador Estados Unidos.

Durante este período se buscó el mejor aprovechamiento de las razas para la cual se importaron bovinos, los que se concentraron en las grandes haciendas de los estados de Chihuahua, Sonora, Jalisco, Tamaulipas, Coahuila y Zacatecas.

El ganado ovino se criaba preferentemente en Oaxaca, Guerrero y Puebla, utilizando para ello los grandes latifundios que se fueron formando.

En el caso del ganado menor se empezaron a importar caprinos y ovinos mejorando la producción en el país, se habían importado 75,000 cabezas de ganado.

El desarrollo de la ganadería se vió frenado por las llamadas "alcabalas de carne", en Yucatán y Veracruz por imponer un gravámen según el peso y la edad del

animal, tanto por el Estado como por el Municipio, además de impedir el desarrollo ganadero se elevó el precio reduciendo con ello el consumo. En cambio, el Estado de Morelos en 1840 buscando fomentar su ganadería, otorgaba exenciones de impuestos y primas.

La ganadería fue una de las actividades que se paralizaron completamente por motivo de la revolución de 1910, su recuperación al final del movimiento armado se antojaba lenta.

En 1924, existían en el país un total de 2,187,000 cabezas de ganado bovino siendo los principales productores Jalisco, Chiapas y el Estado de México.

La zona centro representaba el menor porcentaje con 36.4% del ganado caprino mientras la zona norte aportaba el 62.6% del total, destacando Zacatecas, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Por su parte, el ganado ovino también prevaleció en

la zona norte con 939,000 cabezas de este ganado, la zona centro con un total de 50.8% siendo el más sobresaliente Jalisco.

Los Estados de Tamaulipas y Jalisco eran para esta fecha (1924) los principales productores del ganado caballar y mular. La zona norte con 171,000 cabezas, logrando destacar San Luis Potosí y Tamaulipas.

## LA AGRICULTURA EN EL MEXICO CONTEMPORANEO

La agricultura y la ganadería son actividades básicas para la producción de alimentos necesarios para satisfacer las necesidades de alimentación de la población, de ahí que su evolución no pueda separarse del avance económico y social de una nación.

En lo que toca a México podemos decir, que el país estuvo originalmente habitado por numerosas tribus dispersas a lo largo del territorio mexicano, algunas de las cuales desarrollaron culturas muy avanzadas, entre las más destacadas se encuentran la maya, zapoteca, azteca, tolteca y totonaca.

Las antiguas culturas de piedra y barro y los códices del México antiguo dan testimonio de los frutos y plantas de esa época que indican la antigüedad de especies como el maíz, estimado por los arqueólogos en por lo menos 1300 años.

Los hombres de la Altiplanicie Mexicana ya habían do mesticado el maíz, cereal típico de América, cuyo origen es tema de todas las mitologías autóctonas. "De maíz se formaron los primeros hombres según una de las leyendas cosmológicas del Popol Vuh maya, y desgranandolo y moliendolo hasta fermentar el Ixmuc né se hicieron nueve bebidas que contenían la sustancia que dió a la especie humana su fuerza"<sup>5</sup>. En la religión azteca, podemos decir que se representaba el beneficio Quetzalcóatl como descubrir de la planta, otros dos dioses Cinteotl y la diosa Xilonen, a la que se sacrificaba todos los años una esclava joven para que de ella retoñe siempre en espigas más tiernas que simbolizan el mismo culto.

La domesticación del maíz y el nacimiento del arte cerámico que se asocia a la actividad agrícola, corresponde a la cultura arcaica, que deja su huella

(5) Picon Salas, Mariano. De la conquista a la independencia: siglo de la historia cultural hispanoamericana. México : Fondo de Cultura Económica, 1975. pp. 12-39.

en los hábitos alimenticios, en idolillos, vasijas y metates, desde México hasta las costas del pacífico sudamericano.

En el valle de Tehuacán (Estado de Puebla), se han encontrado restos de agricultura primitiva cuya edad se calcula en 5000 años A. C..

Los restos de mazorcas de maíz encontrados en excavaciones realizadas en las cuevas de la Perra en Tamaulipas y en la Cueva del Murciélago en Nuevo México, tienen una antigüedad calculada entre 4500 y 7000 años.

Otro punto importante es el desarrollo de la agricultura y de la ganadería en la organización de los pueblos indígenas.

Las tierras de los indígenas pertenecían a los pueblos y eran cultivadas comunalmente, el deseo de posesión de la tierra del indígena era limitado lo usa

ba como medio para la satisfacción de sus necesidades básicas o para el cumplimiento de una función social.

Las tierras comunales presentaban, según su usufructo, varias modalidades entre las que se distinguían las siguientes: a) Alte Platalli; aquellas tierras que contribuían a los gastos de la comunidad y monte comunal, b) Mitchimalli, cuyos productos servían, para financiar las guerras, c) El Teotlapan; cuyas cosechas se destinaban a las actividades religiosas, d) El Calpulli; tierras asignadas individualmente a familiares o grupos de familias para una agricultura de subsistencia.

Las prácticas agrícolas que se realizaron fueron muy variadas y adaptadas a las condiciones climatológicas y topográficas.

Entre estas prácticas agrícolas se pueden citar: la agricultura nómada, el barbecho, el aprovechamiento

de los ríos, el cultivo de temporal, la construcción de chinampas que consisten en campos artificiales construidos sobre agua de lagunas.

La forma de organización de la propiedad y del trabajo era típicamente feudal junto a la tierra del rey, de los nobles y de los grupos sacerdotal y militar, los campesinos trabajaban como tributo, existían las tierras de los pueblos que se dividían en parcelas entre los vecinos, quienes las trabajaban individualmente.

A la llegada de los españoles la agricultura se modificó notablemente debido a la introducción de nuevas técnicas para la siembra y el cuidado de los animales además de la incorporación de nuevas especies; lo cual provocó un cambio no sólo en la alimentación, los medios de producción y en el transporte sino también vino a ocasionar un cambio en la agricultura y en el incremento de la explotación de nuestros bosques.

Si bien durante el Virreinato la agricultura progresó, este progreso pudo ser mayor pero fue frenado por las siguientes causas:

- a) Mayor atracción por la minería
- b) Desdén de los españoles a los trabajos agrícolas, utilizaban el trabajo del esclavo indio o negro.
- c) Ausentismo de los grandes hacendados que originó poco interés para mejorar la producción (muchos trabajos de esclavos, muchas tierras y poca inversión del capital)
- d) Grandes extensiones de tierra ociosa.

Durante el Virreinato la agricultura indígena continuo basándose en el maíz, maguey, frijol, calabaza y chile. Los españoles introdujeron y cultivaron el trigo, la caña de azúcar, cítricos, plátano, frutales, manzano, ciruela, durazno, vid, olivo y café, este último hasta fines del siglo XVIII.

Cuando los españoles llegaron a México las tierras eran típicamente comunales, con las modalidades an-

teriormente descritas. Cuando subyugaron a los indios, crearon el sistema de encomienda que consistía en la entrega de pueblos enteros y de sus tierras al cuidado de conquistadores individuales para administrar y "civilizar" a la comunidad. Siendo los encomenderos los responsables de hacer trabajar a los indios e imponerles tributos. En los tres siglos de dominación española, los encomenderos crearon derechos sobre la propiedad de la tierra.

Durante el Virreinato se inicia el cambio del sistema feudal precortesiano a un sistema capitalista de acumulación y concentración de la tierra, de formación de grandes haciendas y extensos latifundios; se utiliza la fuerza de trabajo del campesino, despojado de la tierra, que se transforma en peón, sujeto a un salario ínfimo y una explotación despiadada; se crean posteriormente las tiendas de raya, ocasionando endeudamiento a los indígenas que trabajaban en las haciendas. Fue así como se originaron las grandes haciendas en donde trabajaban indígenas especial

mente, con un tipo de organización que se prolongó hasta la Revolución de 1910.

Los esfuerzos hechos durante la época del México Independiente y en los años de 1856, durante la Reforma del Lic. Benito Juárez y el Pensamiento Liberal Mexicano, tendiente a devolver las tierras a los pueblos indígenas, fueron infructuosos.

Durante la época de Porfirio Díaz o posiblemente antes, existió el pegujal y el arrendamiento; el primero para los peones a quienes les daban una parcela para complementar sus salarios y el segundo para pequeños agricultores.

A principios de este siglo, el proceso de concentración de la tierra en unas cuantas llegó a su punto máximo. Se conocían tres tipos de propiedad, tierra de los pueblos, pequeña propiedad y haciendas. El número de jornaleros era aproximadamente de 3,123,935, lo cual provocó el descontento que dió lugar a la Re

volución de 1910.

Al iniciarse en 1910 la Revolución Mexicana se había operado el cambio del sistema feudal indígena de la explotación individual parcelaria de la tierra al sistema capitalista.

Los problemas de esa época eran el abuso del trabajo asalariado, la explotación intensiva de la tierra por el enorme acaparamiento de la misma, carencia total de una técnica apropiada, y muy baja productividad, esto dió lugar a la Reforma Agraria.

La Reforma Agraria enfrenta el problema de definir la organización agrícola previa a la Revolución Industrial.

La idea de organizar a los campesinos en ejidos surgió de una mezcla de la idea del ejido español en que los pastos y los bosques aledaños a las poblaciones son propiedad del pueblo y éstos los aprovechan

en común; y la idea comunal en la que la tierra era propiedad colectiva de cada pueblo, pero el usufructo era individual a través de parcelas distribuidas entre los vecinos de cada barrio.

La tenencia de la tierra constituye un tema importante en la realidad nacional: la lucha de la tierra en la reforma agraria repercutió en forma definitiva en la producción y distribución de alimentos y materias primas necesarias que demanda en mayor número el pueblo.

La historia de la lucha agraria es el fenómeno estructural sobre el cual se han desarrollado todas nuestras formas políticas, económicas y sociales, así podemos observar que en el México Contemporáneo originado por la Revolución Mexicana en 1910, el substrato esencial fue la lucha de los campesinos por obtener la tierra.

Lo que provocaba y motivaba las grandes insurreccio-

nes, era la injusticia social y la desigualdad, por ello, los campesinos se convierten en los actores principales de la lucha revolucionaria.

En la época actual preocupa a los investigadores, so ciólogos, políticos y economistas, y en general a to dos los mexicanos cuales han sido los fracasos y lo gros en esta reforma.

En la lucha por la tenencia de la tierra, encontramos el largo proceso histórico de la nación, desde la época precortesiana hasta nuestros días, el lienzo donde se han generado las diversas formas productivas que establecen las relaciones de producción, que a su vez se reflejan en el marco jurídico y polí tico de nuestro país. Así podemos encontrar desde las formas de su economía tribal primitiva, hasta el franco desarrollo capitalista.

"La Revolución Mexicana cambia las relaciones de pro

ducción bajo la estructura política que surge del Art. 27 de la Constitución Política de 1917 que al promulgarse rompe con los viejos moldes conceptuales de la propiedad privada y abre nuevas posibilidades al desarrollo generando nuevas relaciones de producción"<sup>6</sup>. En este artículo se establece que:

- a) La propiedad de la tierra pertenece originalmente a la nación.
- b) La tierra puede expropiarse por razones de utilidad pública mediante la respectiva compensación.
- c) Por razones de interés público, el Estado tiene derecho a imponer controles y reglamentar la utilización de la tierra que está en manos de particulares.
- d) El Estado tomará las medidas que sean necesarias para dividir los grandes latifundios, crear la pequeña propiedad agrícola, y promover nuevos centros de población con suficiente tierra y agua.

(6) Historia de la agricultura y la ganadería en México. México : Herrero, 1985. pp. 220-260.

- e) Establecer limitaciones para la adquisición de tierras por parte de extranjeros, corporaciones y por instituciones bancarias.

Sin embargo, cabe analizar si el desarrollo agrícola corresponde a los propósitos de a) Producir alimentos necesarios para el consumo de la población, b) Producción de insumos para la industria; d) Distribución de la producción de excedentes para la exportación.

Hoy más que nunca, cuando el problema fundamental de la nación estriba en producir y sobre todo distribuir suficientes alimentos para atender a la demanda nacional, en establecer tecnología productiva y en utilizar adecuadamente los insumos que permitan acelerar el proceso productivo para quienes participan en el estudio de la Medicina Veterinaria así como la Agronomía, es fundamental conocer los marcos históricos, jurídicos y sociales, en los que se desenvuelve la Reforma Agraria, asimismo atender la estructura

de la propiedad social de la tierra y de la propiedad privada, para tener nuevas alternativas para solucionar el problema de la tenencia de la tierra, la producción y distribución de los alimentos.

La productividad agropecuaria como puede observarse, es un fenómeno complejo que desborda en mucho la influencia evidentemente primordial del progreso tecnológico, pues está sujeta a otros factores que influyen en los resultados finales. Primordialmente comprende el rendimiento de la tierra y del trabajo aplicado a las explotaciones agropecuarias así como del capital invertido. Se relaciona con los costos de producción y los precios nacionales e internacionales, de los productos de la tierra y las diversas líneas de producción agrícola y ganadera.

Las actividades agropecuarias contribuyen al desarrollo nacional y requieren para cumplir con su cometido de diversos factores que no pueden ser generados en su propio seno y en forma concisa enumeramos en

seguida: Los financieros, que asumen la forma de asistencia crediticia, fertilizantes, pesticidas, medicamentos veterinarios, implementos diversos, alimento para animales y semillas selectas de alto rendimiento.

Otros factores sólo podrán ser generados con actividades gubernamentales a causa de su alto costo y de una limitada y frecuentemente nula recuperación directa y sin reeducción tangible que los hace poco atractivos como negocios comerciales, incluyéndose las investigaciones científicas, la educación agropecuaria, la divulgación de los recursos tecnológicos y la capacitación de los empresarios para aplicarlas eficazmente.

La construcción de obras de infraestructura, riego, vías de comunicación, etc., y otros servicios diversos relacionados con el desarrollo agropecuario, cuya intensidad depende de los recursos que el estado pueda aplicar a su consideración.

Se requiere con urgencia una intención renovada de corregir defectos de los resultados de la reforma agraria, comprometidos con la tenencia unilateral de la tierra.

Durante varios años se suscitaron enfrentamientos internos intentando resolver el problema del hambre y de la desnutrición.

Hoy en día la situación actual no ha cambiado, debido a la dependencia (económica, política, social y cultural) que sufrimos por parte de los países altamente industrializados, que no ha permitido un crecimiento económico en nuestro país.

Uno de los problemas graves que debe resolver el gobierno mexicano en la actualidad son como ya lo mencionamos la pobreza y desnutrición que afecta a gran parte de la población mexicana.

El gobierno mexicano como medida para resolver estos

problemas crea dos planes: El Sistema Nacional Alimentario (SAM) que funciona de 1976 a 1982 y el Programa de Alimentación (PRONAL) 1982-1988.

Con el primer plan se pretendía resolver los problemas de alimentación, subsanar la alimentación de la población y satisfacer la autosuficiencia alimentaria, elevar el nivel de los productores en particular de las zonas de temporal, mejorar las condiciones nutricionales y educar a la gente para mejorar sus hábitos alimentarios. Incluía acciones que debían inducir a cambios tecnológicos en el área agropecuaria, la pesca, la industria de los alimentos y la tecnología alimentaria; tecnología que permitiera enriquecer y conservar alimentos y generar bienes de capital, relacionados con la producción, almacenaje y comercialización.

El SAM elaboró una encuesta rural y urbana con apoyo del Instituto Nacional de la Nutrición, para conocer el perfil alimentario de los diferentes grupos urba-

nos y rurales e identificar las necesidades alimentarias en distintas zonas del país. Proponían generar empleos rurales, dinamizar el sector agropecuario y pesquero y distribuir el ingreso en favor de los pequeños productores de alimentos básicos.

Con el SAM se pensó en compartir riesgos con los campesinos para lograr autosuficiencia alimentaria en productos básicos tales como: granos, oleaginosas, frutas, verduras, carne, pescado, leche y huevos, mejorando el consumo y la distribución entre grupos sociales y regiones geográficas y ampliar la cobertura de servicios de salud en programas nutricionales<sup>7</sup>.

Posteriormente desaparece el SAM y surge en su lugar el Programa Nacional de Alimentación (PRONAL) cuyos alcances y objetivos eran menos ambiciosos, su objetivo principal era fortalecer la llamada "soberanía alimenta-

(7) Sistema alimentario mexicano : estrategia de comunicación social. México : s.n., 1980. pp. 1-16.

ria"; aumentando la producción agropecuaria, pesquera e industrial y de esa manera reducir la importación de alimentos básicos y contar con las suficientes reservas; para mejorar el sistema de abastos, además contemplaba programas de asistencia social en beneficio de grupos y zonas necesitadas y evitar la elevación de precios por la escasez de productos, procurando que la alimentación no bajara de nivel nutricional y se mantuviera estable.

Como podemos observar ninguno de los programas ha resuelto el problema de alimentación del pueblo mexicano, una de las causas principales es la crisis económica que vive el país, desde hace varias décadas. Aunado a este problema se encuentra la explosión demográfica, el desempleo, la dependencia científica y tecnológica, etc.

El poder adquisitivo de nuestra moneda ha bajado tanto que difícilmente se puede mantener un nivel nutricional adecuado, la alimentación que es uno de

los pilares básicos para el desarrollo de una nación se encuentra en un estado crítico, hoy en día para frenar la inflación se creó el Pacto para la Solidaridad Económica, que recientemente cambió su nombre por el de Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico sin que hasta ahora haya dado resultado, gran parte de la población se encuentra subalimentada y lo que percibe sólo le alcanza para sobrevivir.

Los avances de la ciencia y tecnología, parecen ser otro factor poderoso que contribuye a la fragilidad de la situación agrícola, ya que nos vemos obligados a depender tecnológicamente de otros países, los conocimientos y habilidad adquiridos para producir suficientes alimentos y aún excedentes en contra partida, no han sido igualados para hacer desaparecer la desnutrición y hambre que priva en nuestro país.

## HISTORIA DE LA VETERINARIA EN MEXICO

Sin duda la historia de la Veterinaria en México esta ligada a los avances y estudios que ya se habían hecho en Europa, en especial de España, sin embargo, en la época prehispánica ya se realizaban prácticas relacionadas con la Medicina Veterinaria.

En los mercados de la gran Tenochtitlán había oficiales que se encargaban de que los alimentos que se vendían estuviesen en buenas condiciones, y en las casas de los emperadores aztecas había fieras y se contaba con personal que se encargaba de cuidar la salud y la alimentación de los animales.

En la Nueva España, los colonizadores practicaban la cura de los animales con algunas pócimas elaboradas con extractos de hierbas del lugar; lo podemos constatar en el libro de Obras de Albeitería del autor Martín Arredondo (maestro, herrador, albéitar y cirujano, quién perteneció a las reales guardias de Cas-

tilla), describe las enfermedades interiores y exteriores de los animales y menciona las curas que se hacían a los caballos.

El Mercurio Volante escrita por el Dr. Josef Ignacio Bartolache es la primera revista médica publicada en México y en el Nuevo Continente, se encuentra un artículo Anónimo en el cual se comenta que "Los principios del arte de curar fueron empíricos, y cuando se recopilaron bastantes experiencias se intento elevalo a lo analógico y a lo metódico y racional"<sup>8</sup>. En el se criticaba que no se conociera la anatomía y la mecánica, decía que estas dos ciencias tienen un apoyo recíproco y son la base fundamental del arte de curar, y que eran dignos de desprecio todos los que piensan poder explicar los movimientos de los animales sin conocer físicamente su estructura guiándose de falsas ideas.

(8) Bartolache, Josef Ignacio. Mercurio volante. México : UNAM, 1979. p.. 153-174.

El autor criticaba la manera de combatir las enfermedades ya que la mayor parte de los medicamentos consistían en purgantes violentos y suponían una cualidad electiva, que unos eran para la cólera, otros para la melancolía y otros para evacuar la flema o la bilis.

Menciona que la anatomía antigua había afirmado sin razón alguna que la causa de las enfermedades, se debía a los cuatro humores. No encontrándose en el cuerpo estos humores sobre los que se basa este fundamento.

Como podemos observar, en el México prehispánico ya se realizaban prácticas en la cura de los animales. También en la época colonial se empezó a introducir la cura de los animales, en especial del caballo por ser un animal de carga, de transporte y principalmente como medio bélico. No obstante, se vislumbra un interés por pasar de lo empírico a lo científico. Cuando los alféites se preocupan por su formación,

se crean normas para la práctica de la albeiteria y se empiezan a redactar los primeros escritos para recopilar las experiencias de cada uno y mejorar las curaciones que se practicaban.

"La fundación de las Escuelas de Medicina Veterinaria en Europa : Lyon (1762); Alford (1766) y Madrid (1792) influyen para que los agricultores y ganaderos solicitaran a las autoridades del México Independiente que se estableciera una Escuela de Medicina Veterinaria en México"<sup>9</sup>, para resolver los problemas de salud existentes en su ganado.

En la Nueva España y en las primeras décadas de la Independencia no existían instituciones de educación destinados a la formación de profesores en el área de la conservación y aprovechamiento de los recursos vegetales y animales. Cuando se fundó el estudio de

(9) Oteiza Fernández, José. "Historia de la zootecnia a nivel mundial". En Veterinaria México. Vol. 8, 1978. pp. 23-30.

la ciencia médica, física y matemática, después de la clausura de la Universidad Nacional y Pontificia por la iniciativa del entonces Presidente Valentín Gómez Farfás y el Dr. José Mora, no se contemplaba la enseñanza de la agricultura ni el de la veterinaria.

La situación de estas dos actividades era similar a la prevaleciente en la Colonia, el Dr. Leopoldo Rfo de la Loza, la señala durante los siguientes años estacionaria. Durante este período se realizaron varios intentos para establecer la enseñanza de la agricultura y de la medicina en México, en 1833 apareció un plan de estudios, en el que se dispuso que el Hospicio y Huerto de Santo Tomás, se estableciera una cátedra de botánica, una de agricultura práctica y otra de química aplicada, la ley fue posteriormente derogada sin que se establecieran dichas cátedras.

En 1835 el sacerdote Miguel Guerra donó fondos para el establecimiento en Guadalajara de una Escuela de

Agricultura, cuya benéfica disposición no lle<sup>g</sup>o a realizarse.

En 1839, en el decreto de la organización del Ejército Nacional expedido por el Presidente Anastacio Bustamante, fracción 18, se encuentra el primer dato que se tiene para el establecimiento de una escuela de veterinaria en México.

En 1842 el Lic. José Urbano Fonseca estableció en el gimnasio mexicano Olivar del Conde un Centro de Enseñanza Agrícola el cual se inauguró en septiembre de 1845.

El 2 de octubre de 1843, el Presidente Antonio López de Santa Anna expidió un decreto, en el cual se indicaba el establecimiento de las Escuelas de Agricultura y Artes, que señala lo siguiente:

"Decreto de la fundación de la primera Escuela de Veterinaria en México. Número 4001 : Se establece el

Colegio Nacional de Agricultura y el Ministerio de Fomento.

Art. 1º Se establece una Escuela de Veterinaria agregada a la Agricultura en el Colegio Nacional de San Gregorio.

Art. 2º Se destinarán para el gasto de ambas escuelas los fondos siguientes.

I. El sobrante de todos los bienes de parcialidades.

II. El antiguo Hospicio de San Jacinto, con los terrenos que se puedan agregar.

III. Los bienes pertenecientes al Hospital de Naturales.

IV. Todos los bienes que en la actualidad posee el Colegio de San Gregorio.

V. Las pensiones que paguen los alumnos.

Art. 3º Todos los bienes quedaran a cargo del administrador.

Art. 4º El arrendamiento de las fincas para su sostenimiento.

Art. 5º Se destinara también al Colegio Nacional de Agricultura las cantidades que se pueden re-

coger por el mismo colegio, de los bienes que pertenecen al Juzgado de Intestados y las capellanías laicas fundadas en dichos bienes, para la compra de útiles, colecciones y libros.

Art. 6º En el Colegio Nacional de Agricultura se dividirá la enseñanza en primaria, secundaria e instrucción superior"<sup>10</sup>

Para las lecciones y prácticas de Agricultura se compró la Hacienda de la Asunción en las inmediaciones de esta capital. Para la Escuela de Arte, se hizo la adquisición del Hospicio de San Jacinto, que ocuparía este lugar por cerca de un siglo, y en 1923 se ocupó por la Escuela de Agricultura.

Como director de la Escuela de Agricultura fué desig

(10) UNAM. La escuela nacional de medicina veterinaria : 25 aniversario de su funcionamiento como institución, superior. México : Imprenta Universitaria, 1941. pp. 9-12.

nado Melchor Ocampo, la apertura de esta escuela se efectuaría cuando se cubrieran los deudos y se contara con los recursos necesarios para su sostenimiento.

En 1846 el gobernador del Estado de México Dr. José Gómez de la Cortina señalaba en los Estatutos de la Sociedad de Agricultura del Estado de México, el cuidado de organizar la enseñanza agrícola con el establecimiento de escuelas especiales.

En el mes de abril de 1850 se dio a conocer una circular a los directores informándoles del establecimiento de la carrera agrícola en el Colegio de San Gregorio.

En 1852 en el gobierno del Presidente Mariano Arista, se designa la responsabilidad al Lic. José Humberto Fonseca de los estudios agrónómicos.

En 1853 el Presidente Antonio López de Santa Anna

expidió el decreto que establecía el Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio encargándose como titular el Ingeniero Joaquín Velázquez de León.

En este decreto se indicaba que se estableciera una escuela de veterinaria, agregada a la escuela de agricultura en el Colegio Nacional de San Gregorio; esto se establece en el primer artículo, en el segundo se establece que ambas escuelas llevarán el nombre de Colegio Nacional de Agricultura y para su sostenimiento se asignaron el sobrante de todos los bienes de parcialidades, en el Art. 5o. se indican; lección diaria de veterinaria elemental y práctica de veterinaria. En el Art. 20 se indica la dependencia del Colegio al Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio y en el Art. 21 la supresión de las cátedras en el Colegio de San Gregorio con excepción de las de agricultura.

Los alumnos de agricultura tomaron posesión de la

hacienda de San Jacinto el 22 de febrero de 1854 y el Lic. José G. Arriola quién funcionaba entonces como rector del Colegio de San Gregorio, siguió en San Jacinto con el mismo cargo.

En la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, después del triunfo del Plan de ayutla se modifico el plan de estudios y se iniciaron nuevas cátedras de veterinaria.

El 4 de enero de 1856, se expidió el decreto por el Presidente Ignacio Comonfort que modificaba la enseñanza de la Escuela Nacional de Agricultura, en el Art. 1º se indicaba la división de la enseñanza agricola en superior, para fomentar administradores instruidos.

En el Art. 4º se señalaba una duración de 5 años para la enseñanza agrícola superior y tres para las asignaturas correspondientes a cada año se indicaba un curso elemental y complejo de veterina-

ria.

En lo que respecta a la enseñanza de la Medicina Veterinaria el Dr. Río de la Loza designo al Dr. Eugenio Bergeyer las clases de cirugía y prácticas de herraje.

El 31 de diciembre de 1856 el Presidente Ignacio Comonfort expidió una ley en que se organizaban los estudios de agricultura, veterinaria e ingeniería dentro de la Escuela Nacional de Agricultura.

El 11 de enero de 1861 el Presidente Benito Juárez envió a la capital de la República al Dr. Leopoldo Río de la Loza y en los primeros días del mes de febrero del mismo año, el Dr. Río de la Loza deja de fungir como director de dicho plantel.

En febrero de 1861 suple en la dirección de la escuela al Dr. Río de la Loza el Dr. Juan Navarro originario de Michoacán quién modifica el plan de estudios.

El 15 de abril de 1861 el Presidente Juárez expidió la Ley de Instrucción Pública y en el Art. 27 se indicaba que los estudios de la Escuela Nacional de Agricultura durarían siete años y que en los últimos cuatro años los catedráticos harán que sus alumnos reciban las lecciones prácticas que consideren necesarias, para su preparación.

En la Escuela de Agricultura y Veterinaria se formaron las primeras generaciones de agrónomos y veterinarios, los que a su vez continuaron la obra de sus profesores, unos en las aulas y laboratorios, otros aplicando sus conocimientos a la solución de los problemas del campo y de la salud pública.

De 1862 a 1863 egresaron los primeros médicos veterinarios formados por la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria entre los que podemos mencionar al Dr. José de la Luz Gómez, Dr. José E. Mota, Dr. Mariano Aragón y el Dr. José María Lugo.

En mayo de 1853 se establece en la escuela la primera cátedra de zootecnia y el primer profesor fue el Sr. Luis Ordaz. Las cátedras se impartían basándose en textos extranjeros correspondientes a las enseñanzas de las Escuelas europeas de Medicina Veterinaria y principalmente las francesas.

El 30 de mayo de 1863 la Escuela de Agricultura y Veterinaria de San Jacinto es clausurada temporalmente y convertida en cuartel de las fuerzas francesas invasoras.

El 24 de enero de 1864 se reglamenta la Ley Orgánica de Instrucción Pública, que señala un total de 5 años preparatorios y 4 de profesionales para las carreras de Ingeniero Agrónomo y Médico Veterinario, y el 10 de febrero del mismo año se reanudan los cursos y se modifica el plan de estudios de 1856.

El 11 de abril de 1916 por decreto del primer jefe del Ejército Constitucionalista, encargado del Poder

Ejecutivo, Don Venustiano Carranza, se establece la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria separándola de la de Agricultura.

El 5 de marzo de 1918 por decreto del Presidente Venustiano Carranza se establece la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria con un plan de estudios de 6 años y en octubre del mismo año la escuela se traslada al antiguo local de San Jacinto.

Después de una serie de cambios en los planes de estudio, el 2 de julio de 1929 en la ley que establece la autonomía de la Universidad, se incorpora la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria.

Pero en 1939, la escuela vuelve al edificio de San Jacinto y cambia su nombre al de Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, posteriormente se traslada a su actual edificio en Ciudad Universitaria, con el nombre de Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Con el surgimiento de centros, escuelas y universidades de Medicina Veterinaria y Zootecnia se han intentado resolver los problemas del mayor y mejor aprovechamiento de los recursos de origen animal.

Para este fin se creo el llamado Instituto Pecuario en 1947 y cuando se instituyó la Subsecretaría de Ganadería, cambia su nombre por el de Dirección de Investigaciones Pecuarias.

"Durante 1947 ocurrió el brote de fiebre de aftosa y la Dirección de Investigaciones Pecuarias contribuyó a detectarla, combatirla y finalmente erradicarla, habiendo elaborado la vacuna contra esta enfermedad"<sup>11</sup>.

Una orientación primordial de la investigación pecuaria fue hacia el estudio y la elaboración de productos biológicos para el control de las enfermedades de los animales domésticos, y para constatar la cali

(11) Téllez Girón, Alfredo, "Fiebre aftosa". En Veterinaria México. Vol. 8, 1978. pp. 31-46.

dad de los mismos, así como de productos farmacéuticos y alimento para animal. Sin embargo se prestó poca atención a las investigaciones de los aspectos relacionados con la producción animal.

En 1962 el gobierno de la república, a través de la entonces Secretaría de Agricultura y Ganadería, estableció un programa cooperativo con la Fundación Rockefeller, creando el Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, cuyo objetivo era realizar investigación. Posteriormente cambia este Centro de nombre y se le denomina Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias iniciándose trabajos de investigación en disciplinas, como: microbiología, nutrición, genética y reproducción animal.

El INIP es la institución del gobierno de la república dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos que sin fines de lucro fue establecida bajo la Legislación Mexicana para desarrollar y evaluar la producción pecuaria del país.

Fue hasta 1968 cuando se logró la actual estructura del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias como dependencia oficial encargada de estudiar los problemas que limitan el desarrollo de la ganadería, así como de crear, desarrollar y adaptar la tecnología para superarlos. Actualmente el Instituto funciona en el seno de la recién reestructurada Secretaría de Recursos Hidráulicos como Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

El INIP se encarga de desarrollar dentro del subsector pecuario los siguientes programas:

El programa: Ciencia y Tecnología

Subprograma: Investigación Aplicada.

Para lograr su objetivo, de desarrollar y evaluar nueva tecnología, que incremente la producción pecuaria en México: el instituto trabaja en 9 proyectos

que son:

1. Producción de carne en el trópico.
2. Producción de leche en el trópico.
3. Producción de carne en zonas áridas.
4. Producción de leche en el altiplano.
5. Producción de ovinos y caprinos.
6. Producción de cerdos.
7. Producción de pequeñas especies.
8. Producción de huevo.
9. Zoonosis.

En cada uno de los programas mencionados se trabaja sobre los siguientes subproyectos:

Manejo de pastizales.

Reproducción animal.

Estudios económicos.

Forrajes.

Nutrición.

Genética animal.

**Salud animal.**

Las líneas de investigación de cada proyecto trabajan de acuerdo con la matriz que aparece a continuación:

**Sistema de producción.**

1. Intensivo.
2. Semi-intensivo.
3. Extensivo.

Teniendo como finalidad un mejor funcionamiento y optimización de los recursos el INIP esta integrado por los siguientes departamentos:

**Epizootiología.**

**Inmunología.**

**Fisiopatología.**

**Virología.**

**Parasitología.**

Bacterología y Micología.

Control de vectores.

Producción industrial de biológicas.

Programas de hemoprotozoarios.

Bioterio.

La unidad de medicina veterinaria del INIP trabaja en forma interdepartamental con las siguientes líneas de investigación:

Mastitis.

Hemoprotozoarios.

Mortalidad perinatal.

Enfermedades respiratorias.

Enfermedades virales en cerdos.

Enfermedades del aparato reproductor.

Parasitosis gastroentéricas y pulmonares, etc.

## DESARROLLO DE LA CIENCIA

Con la aparición de las capacidades del ser humano: el pensamiento, el lenguaje y la confección de herramientas, el desarrollo evolutivo del hombre tomó otro rumbo, creó su forma de vida.

Algunos de los cruciales sucesos que distinguieron cada vez más la vida humana de la de los animales son bien conocidos: el uso del fuego, la domesticación de animales, mediante el invento de la brida y el estribo, y la aparición de la agricultura.

Otros descubrimientos importantes son el uso de la rueda, la manufactura de herramientas y armas, la alfarería, la fundición y aleaciones de metales, entre otros. A medida que se fueron logrando nuevos descubrimientos, la vida social misma se fue transformando.

"Se logro la transmisión de técnicas básicas, estan-

do ya presente un elemento de "ciencia" puesto que se hicieron intentos de comprender, predecir y controlar la naturaleza, ya que cada una de estas tareas involucraba un contacto directo con el mundo natural. El ciclo de las estaciones, la salida y puesta del sol eran importantes tanto para los cazadores como para los granjeros. Todos estos sucesos, creían los hombres de aquella época, eran ocasionados por los dioses a quienes era necesario honrar, por lo tanto no había una distinción clara entre religión, magia, tecnología y ciencia"<sup>12</sup>

En el siglo XVIII se desarrolló la "ciencia pura" que era la búsqueda de conocimientos por sí mismo, en este período se establecieron las ideas de las matemáticas como sistema de conocimiento deductivo, la idea de la filosofía como una investigación de la naturaleza del conocimiento de la humanidad y se encontró

(12) La ciencia: sus orígenes, escalas y limitaciones. México : McGraw-Hill, 1971. p. 25.

tró que ciertas ciencias se podían desarrollar sistemáticamente. Pero este desarrollo fue irregular: la idea de la ciencia pura se establece hasta el siglo XIX.

La ciencia ha adquirido un relevante lugar en la cultura contemporánea. Se argumenta que los países industrializados han llegado a serlo, en buena medida por la importancia que han dado a las actividades científicas.

#### LA CIENCIA EN MEXICO

Los antiguos mexicanos tenían conocimientos de astronomía, escritura, cálculo, medicina, arquitectura y geografía.

Las actividades agrícolas y las fiestas profanas se regían por el calendario de 365 días, además tenían un sistema de escritura muy particular, esculpieron numerosas inscripciones en los templos y estelas

y tenían códices en los cuales conservaban sus conocimientos científicos, religiosos e históricos.

"Los sacerdotes eran los poseedores de la ciencia, cultivaban la astronomía, astrología, cosmología, la escritura jeroglífica y la historia"<sup>13</sup>.

La medicina de los antiguos mexicanos al igual que la de Europa de esa época se encontraba mezclada con prácticas mágicas y supersticiosas, desde luego estaba asociada con varias concepciones religiosas, y particularmente con algunas deidades específicas.

Los indígenas no encontraron en su medio ambiente, sino unos cuantos animales domesticables, únicamente dispusieron de algunas especies de mamíferos, pero carecieron de las que pudieran suministrarles carne en abundancia y tampoco tuvieron animales que fueran aprovechables para la carga y tracción. En cambio,

(13) De la Torre Villar, Ernesto. Lecturas históricas mexicanas. México : Empresas editoriales, 1967. p. 318.

dispusieron de una rica vegetación que llegaron a conocer y aprovechar de una manera admirable.

Los antiguos mexicanos también se dedicaron a la cura de animales y tenían una clasificación de animales y plantas. La inmensa mayoría de medicamentos que utilizaban para la cura de enfermedades ya sea en humanos o en animales consistían en cocimientos de origen vegetal, para la educación de los indígenas se organizaban notables juntas para preparar maestros que enseñaran en las escuelas; la disciplina era áspera y los quehaceres duros, cada 5 años se hacía la promoción de los alumnos según los méritos de cada uno para ascender en la escala sacerdotal o militar.

La educación femenina abarcaba dos aspectos, el religioso y el doméstico que incluía la moral; las jóvenes se preparaban para ser sacerdotisas y también aprendían a tejer y hacer trabajos en pluma para vestidura ceremoniales. La educación a cargo de las

madres, consistía en toda clase de labores domésticas.

A los hombres y a las mujeres de clase noble se les enseñaba liturgia, astrología, cálculo, escritura y se les preparaba con vista al sacerdocio. A los varones de la clase media se les impartía una enseñanza dirigida al ejercicio de la milicia.

A la llegada de los españoles, la educación cambia y se imparte sólo a una clase privilegiada. Los frailes se dedican a la evangelización de los indígenas como medio de "educación".

Para el desarrollo de la educación sin duda se pensó en el establecimiento de una universidad, donde los criollos pudieran continuar sus estudios en la Nueva España, el Obispo Fray Juan de Zumárraga hizo gestiones para la creación de la misma que fué considerada improcedente por el Consejo de Indias. Un segundo intento se hizo por parte del Ayuntamiento de México

en 1539 obteniéndose apoyo del Virrey de Mendoza y de Fray Bartolomé de las Casas.

No es sino hasta el 25 de enero de 1553 cuando la Real Universidad de México abrió sus puertas. Más tarde el Papa Clemente VIII, le concedió el título de Pontificia, consiguiendo con esto renombre.

Se obtenía el grado de bachiller en artes, posteriormente se podía aspirar al de licenciado o maestro en algunas facultades.

Durante los tres siglos de dominación, la ciencia en nuestro país, siguió una trayectoria europea de hecho los descubrimientos se dieron a conocer pero con un lógico atraso.

En la conquista, la educación indígena es sustituida por la enseñanza de artes y oficios como: la alfarería, orfebrería, carpintería, etc.

Quienes más trabajaron en las tareas de la enseñanza media fueron en los años posteriores los jesuitas, aunque su arribo a la Nueva España ocurrió hasta 1572. Por su número y trascendencia es evidente que los colegios de la Compañía de Jesús creada por Inigo de Loyola, desempeñaron un papel primordial en el impulso a la instrucción superior. El caso más destacado en este sentido, fue el del Colegio de San Pedro y San Pablo en la ciudad de México: otros colegios sin duda fundamentales para el desarrollo de la educación son de San Bernardo y San Ildefonso, reuniéndose todos en uno sólo en 1618.

De las ciencias más importantes que se difundieron y se estudiaron de acuerdo a las necesidades de la población fueron la Medicina y Veterinaria, es decir, el español tenía que cuidar la fuerza de trabajo tanto de los indígenas como de los animales de carga, quienes desempeñaban sus labores en las minas ya que era la actividad principal.

Por otro lado los Jesuitas del siglo XVIII guardan cierta postura ante las teorías Aristotélicas intentando alejarse de ellas.

Por las condiciones en que se encontraba Europa en los siglos XVII y XVIII, el hombre de ciencia se vió privado de algunos instrumentos de trabajo, viendose en la necesidad de crearlos él mismo, lo que acentuó los conocimientos que tenía.

Los acontecimientos políticos y sociales en la Nueva España a principios del siglo XIX, de alguna manera desvincularon temporalmente al hombre de ciencia de sus actividades.

Con la guerra de Independencia, se aspira a crear una nueva nación, que empiece a cambiar los signos de la vieja sociedad: desde la riqueza en manos de un grupo privilegiado de españoles, hasta el tributo, los diezmos, los mayorazgos, las alcabalas, los fueros y la Santa Inquisición. La lucha por la In-

dependencia trae cambios inmediatos de una doble naturaleza. Unos consisten en otorgar al pueblo ciertas libertades como la abolición del tributo y de la esclavitud que el propio Hidalgo decreto y que culmina con la formación del "Principio de la libertad del hombre y de la soberanía popular"<sup>14</sup>. Con el movimiento independentista, hasta llegar a la reforma, la ciencia en México permaneció latente.

En este siglo, la ciencia se desarrolló principalmente dentro de las universidades. El Dr. José María Luis Mora, diputado del Congreso del Estado de México, durante la presidencia de Valentín Gómez Farfás, consideró que la universidad de entonces era inútil, irreformable y perniciosa, logrando su supresión.

Bajo el gobierno de López de Santa Anna siguiendo

(14) Aguilar Monteverde, Alonso. Dialéctica de la economía mexicana : del colonialismo al imperialismo. México : Nuestro Tiempo, 1973. p. 62.

los principios de buen conservador, se anuló lo hecho por Gómez Farfías y el Dr. Mora. Se instauró nuevamente en 1833; y fué suprimida en 1857 por el Presidente Comonfort y reabierto durante el gobierno de Félix María Zuloaga; se cerró nuevamente por el mandato del Presidente Juárez en 1861 y en 1865 por Maximiliano. Todo esto causó una gran desconfianza en la ciencia emanada de la Universidad Real y Pontificia.

Sin duda la figura del positivista Gabino Barreda y sus reformas a la educación causaron gran impacto, aunado a la creación de la Escuela Nacional Preparatoria bajo el gobierno del Presidente Benito Juárez.

El positivismo modificó el desarrollo de la ciencia en México, acumulando materiales para su transmisión como base de investigaciones ulteriores, sin embargo, la ciencia seguía con un enorme atraso respecto a la ciencia en otros países.

Hoy en día es importante seguir el transcurso de la evolución de la universidad, ya que en México, al igual que en la mayoría de los países la investigación científica ha surgido y se ha desarrollado en el seno de las Universidades.

Ocurre, sin embargo, que la investigación científica universitaria se ha enfrentado con dos circunstancias que han dificultado de diversas maneras su desarrollo. Primero, la Universidad mexicana al igual que todas las latinoamericanas, fueron tradicionalmente elitistas, de estructura adaptada a una sociedad proindustrial, constituida por facultades profesionales, carente de tradición científica.

A su vez podemos decir que en México, algunos investigadores son empíricos, ya que han pasado por un período informal de aprendizaje semi-tutorial como ayudante de profesor, de esta manera la actual generación de investigadores de carrera se desarrollan en un ambiente de carencias metodológicas, y de poco re

conocimiento social, se van a especializar al extranjero en donde se enfrentan a diversos obstáculos en muchos casos la barrera del idioma y de las herramientas de trabajo.

El investigador suele experimentar reacciones de adaptación, tan graves como las que sufre inicialmente fuera, una de las razones pueden ser el hecho de que el investigador regresa con un tema nuevo traído del extranjero en donde ese tema era importante dado el avance de ese país, sin embargo en México se carece de interés práctico o de posibilidades de avanzar dada la infraestructura del país.

## COMUNICACION CIENTIFICA, AUTORIA, USO Y REDES DE INFORMACION

Haciendo un esbozo de la historia del hombre, encontramos que una de las necesidades fue la de comunicarse con sus semejantes y dejar plasmadas sus ideas y pensamientos. Lo encontramos en los vestigios que va dejando a su paso: pinturas rupestres, utensilios, señales, etc. Posteriormente, encuentra formas más complejas, las cuales van relacionadas a la idea y el dibujo que más tarde daría origen a las diferentes escrituras y alfabetos del mundo. El medio ambiente y la necesidad de comunicarse hacen que el hombre busque los medios para dejar plasmado el cúmulo de conocimientos generados, para esto usa el papiro, pergamino, tablillas de arcilla y papel. Hasta llegar a la época actual en que la información se transmite a través de diferentes medios de comunicación sofisticados.

La comunicación se realiza mediante un proceso en el que intervienen los siguientes componentes: emisor, mensaje, canal y receptor.

"La comunicación es un acto por el cual el emisor consigue transmitir un mensaje a un receptor o la acción y efecto de comunicar o comunicarse"<sup>15</sup>.

"La comunicación constituye un proceso, por lo tanto, involucra dinamismo y la relación continua entre sus componentes. La mayor parte del tiempo nos estamos comunicando verbalmente y para ello empleamos el lenguaje ya sea hablado o escrito en muy diferentes niveles. Toda comunicación tiene por objetivo, producir una respuesta por parte de una persona o grupo de personas. Para lograr esto es necesario que el proceso de comunicación cuente con los elementos fundamentales, a partir de los cuales es posible cualquier tipo de comunicación"<sup>16</sup>.

(15) Rodríguez Salas de Gomezgil, María Luisa; Tovar, Aurora. El científico como productor y comunicador : el caso de México. México : UNAM, 1983. pp. 23-33.

(16) Goded, Jaime, Antología sobre la comunicación humana. México : UNAM, 1976. pp. 81-82.

Toda comunicación humana parte de una fuente, esto es una persona o grupo de ellas que tienen una razón, y un objetivo para iniciar la comunicación, una vez fijados sus intereses, motivación, intención y propósito, requiere un componente más, el mensaje que es la expresión de esas necesidades y que se representa por un conjunto de símbolos. Otro elemento es el conductor de ese mensaje formado por un subelemento más que es el canal, que constituye un medio a través del cuál se enlaza y difunde el lenguaje emitido por la fuente. El proceso no puede lograrse sin la participación del auditorio, que es el receptor del mensaje y que posibilita la respuesta.

La comunicación científica presenta formas bien específicas y diferenciadas que sin duda alguna le imprimen características particulares dignas de análisis, además de permitirnos conocer la actividad de los científicos en cuanto al proceso comunicativo y conocer el estado actual de la investigación científica.

El núcleo de la comunicación científica y los círculos que de él se desprenden. El emisor o fuente de la comunicación lo representa el hombre de ciencia, y expresa un mensaje escrito o verbal a través de sus participaciones orales. Utiliza para ello los canales que el sistema ha establecido: revistas especializadas o de divulgación, libros, conferencias, congresos, memorias, eventos científicos y medios en general.

El hombre de ciencia, ha tenido siempre la necesidad de dar a conocer sus avances, tropiezos y los resultados de su quehacer; y ha mantenido comunicación fundamentalmente con otros hombres de ciencia. Para dar a conocer sus resultados utiliza fundamentalmente publicaciones periódicas.

El sistema científico requiere de información de la problemática y de la capacidad de la planta productiva para orientar; aunque sea a largo plazo, sus temas de investigación y aprovechar los productos

del mercado en sus actividades. Una buena comunicación no sólo implica el intercambio de información, acerca de los avances científicos y tecnológicos; sino también los medios de producción, que se desarrollan para conocer la verdadera capacidad de la investigación científica.

Existen diferentes fuentes de información, entre las cuales se encuentran; las revistas de divulgación, este tipo de publicación le da mayor peso a las noticias y al contexto del país donde se publican, tocando tópicos generales y careciendo de una línea de investigación.

Algunas publicaciones cumplen más de una función a la vez, es raro encontrar revistas con una función delimitada.

Las revistas comerciales frecuentemente tienden a incluir información comercial sobre productos que están investigando y produciendo, en contraste con

aquellas publicaciones estrictamente científicas.

Las revistas comerciales son exactamente lo que su nombre indica, un ejemplo lo constituyen las relaciones con el mercado y los productos, las que generalmente van dirigidas a un determinado público y tratan sobre un producto.

La revista científica; con sus diferentes formas de presentación parece ser el medio de publicación utilizado por los hombres de ciencia del campo de las disciplinas exactas y naturales. La publicación del trabajo científico en revistas científicas de reconocido prestigio tienen la ventaja de asegurar una rápida difusión entre un público especializado. De ahí la urgencia de dar a conocer los avances y descubrimientos científicos, para que al autor inicial se le otorguen los créditos y reconocimiento social, por tal motivo la prioridad y el avance de la ciencia están en estrecha relación con el proceso de comunicación.

Las revistas especializadas parecen vivir en un continuo debate entre dos objetivos relativamente opuestos: alcanzar un alto nivel de calidad y, al mismo tiempo, reflejar la investigación que se realiza en el país.

En el proceso de comunicación de la ciencia, se da un núcleo que difunde y amplía la comunicación fundamentalmente a círculos cada vez más extensos en el auditorio, pero más limitados en cuanto a capacidad de comprensión y asimilación del mensaje que emite la fuente, si este no se adecuara al tipo de receptor involucrado.

Por otra parte, el motivo de dar a conocer los esfuerzos y resultados, además de ser una norma tradicional del sistema, tiene carácter grupal que pone de manifiesto, por un lado, el grado de relación del científico con la sociedad global y por otro, la concepción social frente a la actividad misma.

Aparte del núcleo del sistema científico se establecen círculos cada vez más amplios, en cuanto a las posibilidades de relación comunicativa. El primer círculo es el que se puede establecer entre los productores de ciencia y sus colaboradores.

El científico comunica su labor de investigación con fines de docencia, difusión de sus investigaciones, adelanto de sus trabajos de investigación, reconocimiento, protección de sus ideas y aporte al conocimiento humano. En este círculo la relación es una mezcla plena de comunicación y simple transmisión de información, ya que no siempre se puede hablar de relación completa emisor - receptor.

Un segundo círculo es aquel donde la actividad científica se difunde a el público en general, pero en el cual el productor es quién elabora su propio documento informativo, dependiendo del medio que emplee para difundirlo; en este punto el hombre de ciencia busca establecer la relación con el público más am-

plio que el de sus discípulos, con el afán de cumplir con uno de los imperativos de la ciencia que es dar a conocer sus resultados y hacer de ella un conocimiento.

La comunicación científica como proceso social se transmite a través de conductores de diversos tipos. Ellos representan uno de los componentes del proceso comunicativo y son indispensables para el logro de la comunicación.

El proceso de comunicación en la ciencia, puede ser examinado desde dos puntos:

1. El de la adquisición de la información, durante la etapa de realización del trabajo científico.
2. El de la producción o generación de información, durante el proceso de la investigación como al término de la misma (utilizando canales de comunicación formales e informales).

Los estudios que se han hecho con relación a la comu  
nicación en el desarrollo de la actividad científica,  
consideran que se puede hablar de canales principa-  
les, formales o escritos y posteriormente los de ca-  
rácter informal.

Al hablar de los canales formales o informales nos  
referimos en términos generales, a lo escrito o al  
oral también pueden existir comunicaciones escritas  
con un carácter poco formal o por el contrario, ex-  
presiones orales de profundo carácter formal.

Es importante mencionar que los canales funcionan  
tanto durante el proceso de adquisición de informa-  
ción, durante el cual el científico figura como re-  
ceptor, como en el momento en que se dan a conocer  
los resultados de su trabajo y su autor o autores  
asumen el papel de emisor de la comunicación cientí-  
fica.

Si se examina cualquier documento oficial acerca de

los científicos o de la política científica, uno encuentra que suele ignorarse cualquier intento de coordinar o impulsar la investigación científica; se topa enseguida con la resistencia de un amplio grupo, puesto que es un hecho que no todos comparten las ideas acerca de los fines que se quieran postular para sus actividades, esto se debe a la falta de comunicación dentro de la comunidad.

En algunas circunstancias, no hay un acuerdo entre los dedicados al quehacer científico en el logro de los objetivos.

Fuera de la comunidad científica, se acepta como un hecho que las actividades en ese renglón están desvinculadas de la realidad nacional; debe haber una orientación de las políticas de desarrollo científico, una participación de investigadores en la definición de planes y programas de trabajo, y ello sólo tiene sentido cuando hay conocimiento de las líneas de trabajo acordes de la realidad nacional.

El aislamiento propicia que se den casos, nada raros por cierto de duplicación de esfuerzo, y desperdicio de recursos materiales y la dirección misma de la investigación, no toma en cuenta el intercambio con investigaciones en otros campos, que pueden resultar fructíferos.

La ciencia es un instrumento directo del proceso socioeconómico y como tal debe enmarcarse dentro de la política de desarrollo que fije las prioridades y asigne los recursos en el contexto de una estrategia nacional. El verdadero problema como podemos observar, es de estructura y organización de la actividad científica.

#### **AUTORIA**

Para que se pueda seguir avanzando en la ciencia es necesario desarrollar estudios en los diversos campos de la investigación científica. Hoy en día una de las partes más importantes para la innovación de

la ciencia y tecnología lo son aquellos trabajos intelectuales que aportan conocimiento científico nuevo. No sólo en las ciencias aplicadas, sino también en el arte, la historia y la filosofía. Las Reglas de Catalogación Angloamericanas definen autoría como: "aquella persona que realiza una obra o un trabajo intelectual del cual es responsable del contenido"<sup>17</sup>, también las reglas de catalogación definen a la coautoría como: "aquel trabajo realizado por un grupo de personas las cuales hacen una aportación del tema y que son responsables del contenido"<sup>18</sup>. Los trabajos realizados en autoría y coautoría no sólo se expresan en material impreso, sino también en documentos tales como material discográfico, mapas, pinturas, fotografías, etc.

En países Europeos y en los Estados Unidos se han

(17) Escamilla González, Gloria, tra. Reglas de catalogación angloamericanas. 2a. ed. México : UNAM, 1981, p. 9.

(18) Ibidem. p. 40-41.

realizado estudios para conocer cómo se presenta en los últimos años la autoría y coautoría y se detectó que la autoría individual alcanza índices bajos en comparación con la coautoría, esto como respuesta a la diversificación de la ciencia y tecnología. Para desarrollar un tema, en la actualidad, generalmente se necesita del apoyo de otros investigadores con diferentes especialidades, ya que es imposible dominar a la perfección toda una área del conocimiento.

#### USO

Se cuenta con diferentes alternativas para cubrir las necesidades de información, contando también, con una gama de opciones que nos ofrecen los índices, libros, revistas, microformatos, catálogos, bases de datos, bancos de información, etc., dependiendo de una organización será el uso que se les de a los diferentes tipos de materiales en el área agropecuaria.

La explosión bibliográfica y la aparición de nuevos

sistemas han ocasionado que el investigador tenga la necesidad de conocer la utilización de los diferentes sistemas de información. El incremento de la información hace más difícil la actualización del investigador y necesita del auxilio de las nuevas tecnologías y sistemas para lograrlo. En el campo de la Medicina Veterinaria las necesidades de información se incrementan paulatinamente y no son cubiertas en su totalidad.

Para que se pueda hacer una buena investigación es necesario que se identifiquen los hábitos, necesidades y habilidades para usar la información.

Los investigadores al documentarse tomarán en cuenta el idioma y la accesibilidad de los documentos, además de que se inclinarán por aquel material que les aporte conocimientos de una manera rápida y actualizada sobre el área de estudio.

Para detectar las necesidades de los usuarios, hay

**CONTENIDO****PAGINAS**

INTRODUCCION .....	I - VII
LA VETERINARIA A NIVEL MUNDIAL .....	1
GANADERIA PREHISPANICA .....	21
LA AGRICULTURA EN EL MEXICO CONTEMPORANEO .....	32
HISTORIA DE LA VETERINARIA EN MEXICO .....	52
DESARROLLO DE LA CIENCIA .....	73
COMUNICACION CIENTIFICA, AUTORIA USO Y REDES DE INFORMACION .....	86
ANALISIS DE LA AUTORIA Y COAUTORIA EN EL AREA DE VE- TERINARIA	
INTRODUCCION .....	108
MATERIALES Y METODOS .....	110
RESULTADOS .....	113
DISCUSION .....	194
CONCLUSIONES .....	201
OBRAS CONSULTADAS .....	204
ANEXO 1. CUESTIONARIO.	
ANEXO 2. RED DE COLABORACION DE LOS INVESTIGADORES DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES PECUARIAS, SARH.	
ANEXO 3. RED DE COLABORACION DE LOS INVESTIGADORES DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, UNAM.	

## INTRODUCCION

Se prevé\* que la población nacional podría llegar entre 96 y 102 millones de habitantes en el año 2000 y entre 122 y 133 millones de habitantes en el 2010. Resulta obvio que por el crecimiento previsto, los requerimientos de alimentación se incrementarían en por lo menos dos veces entre 1980 y 2010, con lo que evidentemente existirá una fuerte presión para aumentar la producción total de alimentos, y por ende, la frontera agrícola, el rendimiento de los productos agropecuarios, la captura de especies marítimas para consumo humano y animal, etc.

La disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad apropiadas para satisfacer los requerimientos nutricionales de todos los mexicanos deberá ser asunto de importancia capital para el país. Las actuales deficiencias alimentarias que padecen grandes estratos de la población y la difícil etapa que atraviesa el sector agrícola nacional podrían superarse en el fu-

turo si se toman las medidas preventivas apropiadas. Existe consenso de que los problemas del sector alimentario del país actuales y futuros, son muchos, interdependientes y complejos, y que están estrechamente vinculados con los de otros sectores. Su solución dependerá más de acciones y edificaciones estructurales en el ámbito socioeconómico que en el científico y tecnológico.

Los problemas alimentarios no se resolverán sólo o principalmente con investigación y desarrollo científico y tecnológico, sin embargo, ciencia y tecnología pueden ayudar a ampliar y lograr un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

En este sentido, la información que se pueda brindar, organizar, procesar y evaluar contribuirá a la resolución de dichos problemas, es en este punto, donde la bibliotecología juega un papel importante apoyando en el manejo de información a cualquier ciencia, es decir, proporcionando a los investigadores la in-

formación necesaria para el desarrollo de sus proyectos de investigación.

Por otra parte, es importante conocer el estado actual de la investigación en el área de la Medicina Veterinaria y Zootecnia; para realizar este estudio analizamos 10 años de las revistas Técnica Pecuaria en México y Veterinaria México órgano de difusión del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias y de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia respectivamente.

En la década de 1977 - 1986 registramos a la población de esa área conociendo su producción bibliográfica y el intercambio y colaboración que hay entre los investigadores, de que manera forman sus grupos de trabajo, además para saber que tipo de material es empleado para el apoyo de sus investigaciones, que porcentaje ocupan los trabajos en autoría individual y múltiple y cuales son los órganos de difusión que usan para publicar sus trabajos.

Cuando leemos un artículo, un libro, o asistimos a una conferencia, nos adéntramos al tema porque lo requerimos para un trabajo o porque es relevante en el momento, pero otras ocasiones no vamos más allá de su contenido; aunque sin duda alguna su elaboración o su organización son de importancia. Los críticos cuestionan quien o quienes lo escribieron, con base en el cuando y cómo se realizó y con que tipo de material se fundamento. En todo esto estamos de acuerdo, no lo podríamos hacer con todo el material que llega a nuestras manos pero sí con algún material que se genera dentro de nuestra comunidad, cuya finalidad es conocer el proceso de un trabajo, de evaluarlo positivamente, o en otro de los casos, seguir su línea de trabajo.

A lo largo de este trabajo presentamos la información que se obtuvo del análisis de la información que se generó en la Medicina Veterinaria y Zootecnia. Se dividió en dos secciones, la primera nos adentra en la evolución que ha tenido la Medicina

Veterinaria a nivel mundial y la influencia que ha ejercido en el desarrollo de la Veterinaria en nuestro país.

Los primeros animales que llegaron a México fueron los caballos traídos de Cuba y Jamaica, su reproducción se inició desde 1521, como era un animal de carga y utilizado militarmente, para los europeos era muy importante su cuidado, los españoles empleaban diferentes tratamientos para la cura de cualquiera de sus enfermedades, algunos de los métodos utilizados servían para la cura de otros animales. Anterior a esto, se tiene poca información en cuanto al cuidado de los animales.

Los españoles en un inicio desdeñaron la cría y cuidado del ganado y también de la agricultura, le dieron más auge a la minería. Sin embargo, cuando esta actividad disminuye se le da un importante impulso a la ganadería y a las labores agrícolas. Es importante señalar que esta evolución estuvo determinada por

que tomar en cuenta el tipo y naturaleza de la información, así como la calidad y cantidad que ellos requieran, para esto son utilizados, cuestionarios, encuestas, entrevistas, etc.

Dependiendo de las necesidades de información el investigador integrara su propio grupo de trabajo con las personas que son afines a sus ideas.

#### REDES

De acuerdo a las actividades que se realizan, se han originado diferentes tipos de redes, entre ellas, las de información.

El autor Boissevain, expone que "Una red personal es similar a un circuito de comunicación, donde ciertas personas están en contacto unas con otras, estas conexiones son canales potenciales de comunicación"<sup>19</sup>.

(19) Boissevain, Jeremy. Friends of friends : networks and coalitions. Oxford : Blacku. 1974. 285 p.

este concepto nos proporciona una manera de considerar las relaciones sociales, y no se trata de una teoría de la sociedad, aunque quienes formulan las teorías tendrán que tomar en cuenta a las redes mucho más de lo que han hecho hasta ahora.

Por otra parte, una red social es una red de comunicación, pues los mensajes son de hecho transacciones, entendiéndose por esto una interacción entre dos actores, gobernada por el principio de que el valor obtenido de la interacción debe ser igual o mayor. Si la transacción es recíproca en el sentido de que los bienes y servicios son retribuidos en ambas direcciones, entonces es útil para realizar un intercambio.

Una persona de una red forma un ambiente social, donde cierta presión es ejercida para influenciar en su comportamiento, pero este individuo también puede afectar el comportamiento de otros miembros. El, a través de las relaciones sociales, obtiene apoyo para oponerse a sus rivales y movilizar las defensas

que le ayudan a lograr sus objetivos.

Las relaciones sociales, en las que cada individuo se involucra, pueden ser expuestas como una red. Este sistema social puede, en el nivel de abstracción, ser visto como una dispersión de puntos conectados por líneas, los puntos son personas y las líneas son relaciones sociales. Cada persona, puede así ser interpretada como una estrella desde la cual se irradian líneas hacia los puntos, algunos de los cuales están conectados entre sí. Esto forma el primer nivel o zona primaria de la red, sin embargo, estas personas, también están conectadas con otros a quienes la persona central no conoce, aunque puede entrar en contacto con ellas, a través de los miembros de la red primaria, quienes son a menudo amigos importantes de amigos. Ellos son los que forman el segundo nivel o zona secundaria. Este proceso puede prolongarse aún más, por lo que podemos hablar teóricamente, no sólo de una segunda zona sino también de una tercera, cuarta o de N zonas. De hecho toda so-

ciudad, puede ser vista como una red, a través de las conexiones entre las diferentes zonas, un individuo puede, en teoría, entrar eventualmente en contacto con cualquier otra persona, la organización o formación de grupos de trabajo en el área científica se puede ejemplificar perfectamente como una red.

El sistema de conexiones entre las personas de una red puede ser examinada en términos de su diversidad estructural, los bienes y servicios intercambiados, la dirección en que se mueven éstos, y finalmente la interacción así como su frecuencia.

Estos criterios hacen posible proyectar varios circuitos de intercambio, el lugar del universo de una persona en una red, o más bien segmentos seleccionados o redes parciales aisladas de la red total, aplicando criterios como la amistad, la afiliación religiosa y el lugar de trabajo o lugar de residencia.

Tal vez la característica más importante de una red

personal es que está compuesta de lazos personales de diversas formas.

Las relaciones sociales que unen a la gente surgen de muchas actividades diferentes en los campos en que cada uno participe. De hecho, juegan un papel en las relaciones: El concepto de papel es una abstracción de la realidad, por sí sólo presupone que podemos aislar varios sistemas institucionales o campo de actividad compuesto por la posición que los individuos ocupan, de acuerdo a los intereses y la actividad específica.

Mucha gente de un campo de actividad determinado también juega diferentes papeles en otros campos, así cada uno está en contacto con gente similar o que tiene diferentes aptitudes.

La integración de comunidades, grupos e instituciones en un todo que llamamos sociedad, tiene lugar gracias a las redes personales de los individuos que

la constituyen, los criterios estructurales, más significativos de las redes son su dimensión, densidad o coherencia, grado, centralidad y agrupamiento. Es tos criterios tienen una relevancia más directa para las redes pequeñas o limitadas o para las grandes e ilimitadas.

El criterio más importante de una red personal, ya sea total o parcial, es su dimensión. Esto es porque los otros criterios son calculados como una proporción de las conexiones totales, posibles o reales, en una red.

El grado en que los miembros de una red personal están en contacto entre ellos, independientemente de la persona central, es también un índice importante. Este índice ha sido denominado como densidad de una red.

Hay una relación entre dimensión y densidad, cuando una red es grande, los miembros tendrán que contri-

buir con las relaciones para alcanzar la misma densidad que hay en una pequeña red . Se debe ser cuidadoso al comparar las densidades de las diferentes redes. Sin embargo las redes con la misma densidad, pueden tener diferentes configuraciones.

La persona que esta en el centro de su propia red personal es miembro de un determinado grupo o campo de actividad, visto como una red de relaciones sociales, influenciando sus oportunidades, para ser capaz de manipular a la gente y a la información.

Entre más centrada sea su posición, es capaz de establecer comunicación con más de una persona. La centralidad es un índice del grado en que una persona es accesible a las personas de una red particular.

## ANALISIS DE LA AUTORIA Y COAUTORIA EN EL AREA DE VETERINARIA

### INTRODUCCION

La importancia de la investigación científica y tecnológica, en las sociedades contemporáneas es reconocida hoy en día, como un factor de desarrollo. En consecuencia, los países que no realizan investigación están sujetos a la dependencia de conocimiento, retrasando con ello su avance.

En México, se han realizado aportaciones en las diferentes áreas de conocimiento, algunas de ellas han tenido gran apoyo, otras por el contrario han carecido de éste, sin embargo, el país requiere de investigación de calidad, orientada a la solución de los problemas de alimentación, educación, vivienda y salud de un número creciente de mexicanos.

El objetivo del presente estudio fue analizar el uso

y autoría de la información en las revistas Veterinaria México y Técnica Pecuaria en México, las cuales son representativas del trabajo académico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias respectivamente; para saber cómo se comunican los investigadores desde 1977 a 1986 a través de la autoría y cómo usan la información por medio de las citas. Según Prince "Desde el cambio del siglo, la producción de los artículos escritos por autoría múltiple predominaría y que sería tan grande el porcentaje de trabajos presentados en grupo, que los artículos por autoría individual serían escasos"<sup>20</sup>.

Las modalidades que se presentaron en las revistas antes mencionadas confirman tal declaración.

- (20) PRICE, Derek John de Solla. Science big science (Columbia, 1963), citado por M. D. Gordon." A critical reassessment of inferred relations between multiple authorship, scientific collaboration, the production of papers and their acceptance for publication" En Scientometrics. Vol. 2 no. 3, 1980. p. 193.

## MATERIALES Y METODOS

A partir de la recopilación de las referencias de los artículos publicados en las revistas Veterinaria México y Técnica Pecuaria en México, período 1977-1986, se analizaron los siguientes elementos de los artículos: autores, título de la publicación o presentación y designación del material, volumen, número y año, datos que se anotaron en fichas. Además se elaboró un listado en orden alfabético de autores, para contabilizar el número de trabajos realizados durante 10 años. Tomándose de muestra el número de trabajos publicados durante 10 años en estas dos revistas.

Para determinar cuantos artículos pertenecían a autoría individual o múltiple conociendo su porcentaje, se hizo un recuento general del período mencionado. Si bien dicha cuantificación puede tomarse como indicador, esta información requerirá de una evaluación cualitativa posterior.

Se procedió a realizar una red de colaboración la cual consistió en colocar en el centro, a los autores más productivos y a aquellos que aparecían como colaboradores en un segundo término, para identificar la relación que existe entre ellos, y un tercer o cuarto término que nos permite saber que tan productivo es un autor.

Previamente se aplicó un cuestionario, a los profesores e investigadores de las instituciones estudiadas, sobre el proceso de generación y comunicación de su quehacer. Dicho cuestionario constó de 16 preguntas, de las cuales 5 fueron cerradas y 11 abiertas, habiéndose encuestado a 15 investigadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y 5 del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Con el fin de tener conocimiento sobre los medios de difusión de la información que ellos emplean, además de saber cuales son los canales de comunicación que utilizan con más frecuencia, este cuestionario se aplicó con el objeto de tener un resultado más apega

do a la realidad analizándolo con los resultados que nosotras obtuvimos en nuestro trabajo de campo.

## RESULTADOS

### USO DE LA INFORMACION

Del análisis de las citas de las revistas Técnica Pecuaria en México y Veterinaria México, se apreció que la literatura foránea correspondiente ha alcanzado índices más elevados de uso en las dos instituciones. En el caso de la comunidad estudiada, el 84% corresponde a artículos foráneos y sólo el 16% a artículos nacionales (ver cuadro 1).

Observamos que el material que más se usa es el que se produce en el extranjero y en un número reducido los documentos nacionales, ya que los documentos escritos en nuestra lengua no satisfacen las necesidades de información de los investigadores, esto se debe principalmente a que no hay suficiente material bibliográfico especializado. Las publicaciones Técnica Pecuaria en México y Veterinaria México cubren estas necesidades, auxiliándose también de la Reunión

**CUADRO 1. ORIGEN DE LOS ARTICULOS CITADOS EN LAS  
REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y  
VETERINARIA MEXICO, 1977-1986.**

	No.	%
NACIONAL	1598	16
FORANEO	8317	84
TOTAL	9915	100

Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias y de tesis que en su mayoría son de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM y de algunos libros de autores nacionales, utilizando en un porcentaje bajo otras publicaciones realizadas en el país.

No obstante, el material más utilizado en los últimos años en nuestro país, fue el artículo con 46.12% (ver cuadro 2).

Sin lugar a duda, uno de los documentos que nos pueden brindar conocimiento actualizado son las reuniones de tipo especializado; de acuerdo a su uso, es la Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, la que más utilizan los investigadores, ocupando un 58.33% (ver cuadro 3).

La comunicación de los resultados de los investigadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y del Instituto Nacional de Investigaciones Pe-

**CUADRO 2. TIPOLOGIA DE LOS DOCUMENTOS CITADOS.  
EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN  
MEXICO Y VETERINARIA MEXICO.  
1977-1986.**

TIPO DE DOCUMENTO	No.	%
ARTICULOS	737	46.12
CONFERENCIAS	336	21.02
LIBROS	298	18.64
TESIS	227	14.20
TOTAL	1598	100.00

**CUADRO 3. REUNIONES NACIONALES CITADAS EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

CONFERENCIAS Y CONGRESOS CITADOS	No. DE CITAS	%
REUNION ANUAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES PECUARIAS	196	58.33
CONFERENCIA ALPA	42	12.05
CONFERENCIA NACIONAL DE NUTRICION	24	7.14
CONGRESO NACIONAL DE BUITRIA Y PEQUEÑOS RUMIANTES	7	2.08
CONGRESO DEL TROPICO	7	2.08
CONGRESO DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, DE LA UNAM.	7	2.08
CONFERENCIA DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA ALIMENTACION ANIMAL	6	1.78
CONFERENCIA DEL DIA DEL GANADERO	5	1.48
CONGRESO AMENA	4	1.19
CONGRESO DE INFORMACION TECNICA Y TECNOLOGICA	3	.89
CONGRESO NACIONAL AMVEC	3	.89
CONGRESO NACIONAL SOBRE GANADERIA	2	.59
CONFERENCIA INTERNACIONAL DE LA CAÑA DE AZUCAR	2	.59

**CUADRO 3. REUNIONES NACIONALES CITADAS EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

CONFERENCIAS Y CONGRESOS CITADOS	No. DE CITAS	%
CONGRESO DE LA ALIMENTACION ANIMAL	2	.59
CONGRESO NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA	2	.59
CONFERENCIA MUNDIAL DE FERTILIDAD Y ESTERILIDAD	2	.59
CONGRESO DE GINECOLOGIA Y OBS <u>TETRICIA</u>	2	.59
CONFERENCIA NACIONAL DE PRODU <u>CION ANIMAL</u>	2	.59
CONGRESO DEL CICLO PARA LA DIVULGACION DE TEMAS SELECTOS	2	.59
CONFERENCIA DE ESPECIALISTAS AVICULTURA EN MERIDA YUCATAN	2	.59
CONFERENCIA DEL CURSO TEORICO EN TRANSFORMACION DE EMBRIOLOGIA EN BOVINOS	2	.59
CONGRESO DE INSPECCION SANITARIA DE LA CARNE DE CERDO PARED. UNAM.	1	.29
CONFERENCIA DEL INSTITUTO DE GEOGRAFIA	1	.29

**CUADRO 3. REUNIONES NACIONALES CITADAS EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

CONFERENCIAS Y CONGRESOS CITADOS	No. DE CITAS	%
CONFERENCIA DE LA INVESTIGACION EN BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION	1	.29
CONGRESO INTERNO DEL LABORATORIO DEL DIAGNOSTICO VETERINARIO	1	.29
CONGRESO MUNDIAL DE AVICULTURA	1	.29
CONGRESO NACIONAL DE INMUNOLOGIA	1	.29
CONGRESO ANUAL DEL TROPICO DE YUCATAN MEXICO	1	.29
CONGRESO DEL FIRA	1	.29
CONFERENCIA ESTATAL DE DEFENSA DE LA GANADERIA	1	.29
CONGRESO NACIONAL DE BUITRIA	1	.29
CONGRESO DE ACTUALIZACION DE INMUNOPARASITOLOGIA	1	.29
CONGRESO DE ACTUALIZACION DE NUTRICION DE RUMIANTES	1	.29
CONFERENCIA DE INVESTIGACION AGRICOLA	1	.29

**CUADRO 3. REUNIONES NACIONALES CITADAS EN LAS REVISTAS TÉCNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

CONFERENCIAS Y CONGRESOS CITADOS	No. DE CITAS	%
CONFERENCIA DE LA UNION REGIONAL GANADERA	1	.29
TOTAL	336	100.00

cuarias, se realiza principalmente a través de las revistas Técnica Pecuaria en México y Veterinaria México, ocupando la primera un porcentaje de 54.68% y la segunda un 26.72%, las demás revistas tienen un índice de consulta muy bajo, ocupando porcentajes mínimos. Los trabajos que fueron citados por los investigadores corresponden a trabajos realizados por ellos mismos, citando básicamente los órganos de difusión de sus instituciones (ver cuadro 4).

Es importante mencionar que existen diferencias, en cuanto al uso de fuentes de información en los diferentes años. El orden de importancia varía: en 1984, las conferencias fueron más citadas, fenómeno que no se presentó en otros años (ver cuadro 5), por otra parte en 1985 las monografías y los artículos alcanzaron un índice elevado en cuanto a su uso (ver cuadro 6 y 7) y las tesis, fue el material más utilizado en 1986 (ver cuadro 8).

#### AUTORIA

Se detectó que durante una década, sólo 40 investiga

**CUÁDRO 4. TÍTULOS DE REVISTAS MEXICANAS CITADAS EN LAS REVISTAS TÉCNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

TITULO	No. DE CITAS	%
TECNICA PECUARIA EN MEXICO	403	54.68
VETERINARIA MEXICO	197	26.72
BOLETIN DEL COLEGIO DE POSGRADUADOS DE CHAPINGO	18	2.44
PORCIRAMA	18	2.44
SALUD PUBLICA DE MEXICO	9	1.22
CIENCIA Y GANADERIA	8	1.08
AVIRAMA	6	.81
GACETA MEDICA DE MEXICO	6	.81
MVZ NOTICIAS	6	.81
REVISTA MEXICANA DE PRODUCCION ANIMAL	6	.81
ARCHIVO MEDICO VETERINARIO	5	.67
LA PRENSA MEDICO MEXICANA	5	.67
REVISTA MEDICA DEL IMSS	5	.67
BOLETIN MEDICO DEL HOSPITAL INFANTIL	4	.54

**CUADRO 4. TITULOS DE REVISTAS MEXICANAS CITADAS EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

TITULO	No. DE CITAS	%
REVISTA TECNICA. COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS	4	.54
AGROCIENCIA	3	.40
ARCHIVOS DEL INSTITUTO DE CARDIOLOGIA DE MEXICO	3	.40
SINTESIS PORCINA	3	.40
AGRICULTURA TROPICAL	2	.27
ANALES DE LA ESC. NAC. DE CIENCIAS BIOLOGICAS	2	.27
BOLETIN TEC. DIRECCION GENERAL SANIDAD ANIMAL	2	.27
REVISTA MEDICO VETERINARIA	2	.27
ACTUALIDADES MEDICAS	1	.13
ALIMENTACION ANIMAL	1	.13
ANALES DEL INSTITUTO DE GEOFISICA	1	.13
BOLETIN CLIMATOLOGICO	1	.13
BOLETIN CA-7	1	.13

**CUADRO 4. TITULOS DE REVISTAS MEXICANAS CITADAS EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

TITULO	No. DE CITAS	%
BOLETIN DE SAG	1	.13
BOLETIN DE NUTRICION ANIMAL	1	.13
BOLETIN DE LA FMVZ DE YUCATAN	1	.13
BOLETIN MEXICO	1	.13
BOLETIN PESQUERO	1	.13
BOLETIN SOBRE RABIA PARALITICA	1	.13
BOLETIN ZOOSANITARIO	1	.13
BOVIRAMA	1	.13
GANADERIA. MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	1	.13
GANADERO	1	.13
INFECTOLOGIA	1	.13
MEXICO GANADERO	1	.13
NUTRICION ANIMAL APLICADA	1	.13
PROGRESO RURAL	1	.13

**CUADRO 4. TITULOS DE REVISTAS MEXICANAS CITADAS  
EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN  
MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986**

TITULO	No. DE CITAS	%
REVISTA LATINOAMERICANA DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA	1	.13
TOTAL	737	100.00

**CUADRO 5. CITAS A REUNIONES PROFESIONALES EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

AÑO	NO.	%
1977	26	7.74
1978	24	7.14
1979	33	9.82
1980	12	3.57
1981	31	9.23
1982	6	1.79
1983	34	10.12
1984	67	19.94
1985	54	16.07
1986	46	14.58
<b>TOTAL</b>	<b>336</b>	<b>100.00</b>

**CUADRO 6. CITAS A MONOGRAFIAS EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

AÑO	No.	%
1977	22	7.38
1978	26	8.72
1979	16	5.37
1980	11	3.69
1981	29	9.73
1982	24	8.05
1983	28	9.40
1984	44	14.77
1985	55	18.46
1986	43	14.43
TOTAL	298	100.00

**CUADRO 7. CITAS A ARTICULOS EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

AÑO	No.	%
1977	81	10.99
1978	61	8.28
1979	91	12.35
1980	78	10.58
1981	48	6.51
1982	28	3.80
1983	94	12.75
1984	81	10.99
1985	97	13.16
1986	78	10.58
TOTAL	737	100.00

**CUADRO 8. CITAS A TESIS EN LAS REVISTAS TECNICA  
PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA ME-  
XICO. 1977-1986.**

AÑO	No.	%
1977	16	7.04
1978	11	4.85
1979	37	16.30
1980	14	6.17
1981	19	8.37
1982	14	6.17
1983	22	9.69
1984	18	7.93
1985	30	13.22
1986	46	20.26
TOTAL	227	100.00

dores realizaron trabajos en autoría individual (ver cuadro 9), a su vez 569 personas realizaron trabajos en autoría múltiple, de las cuales 452 colaboraron, con uno o dos trabajos durante dicho período de manera accidental. (ver cuadro 10)

La autoría múltiple se ha acrecentado en la última década, los artículos de autoría individual han disminuido en proporción a otras épocas, esto se debe a la división del trabajo, así como al apoyo que existe entre ciencias afines (ver cuadro 11). Esto lo podemos verificar, ya que en los datos que se obtuvieron, se muestra claramente, un descenso considerable de artículos publicados en autoría individual: se detectó que en 1977 hubo 23 trabajos y en 1986 solamente 3; por lo contrario la autoría múltiple fue ascendiendo paulatinamente (ver cuadro 12).

Dos autores son los más productivos a nivel individual observándose, que éstos citan en ocasiones, a las revistas donde ellos publican (ver cuadro 13).

**CUADRO 9. NUMERO DE AUTORES QUE PUBLICARON SUS TRABAJOS DE AUTORIA INDIVIDUAL EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

TRABAJOS	No. DE AUTORES	%
1 - 2	34	85
3 - 4	4	10
5 - 6	1	2.5
7 - 8	1	2.5
9 - 10	0	
TOTAL	40	100.00

**CUADRO 10. NUMERO DE AUTORES QUE PUBLICARON SUS TRABAJOS EN AUTORIA MULTIPLE EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

No. DE TRABAJOS	No. AUTORES	%
1 - 2	452	79.43
3 - 4	65	11.43
5 - 6	20	3.51
7 - 8	10	1.75
9 - 10	6	1.05
11 - 12	2	.35
13 - 14	4	.70
15 - 16	4	.70
17 - 18	2	.35
19 - 20	1	.17
21 - 22	1	.17
23 - 24	0	
25 - 26	0	
27 - 28	0	
29 - 30	0	
31 - 32	0	
33 - 34	1	.17
35 - 36	0	
37 - 38	1	.17
39 - 40	0	
<b>TOTAL</b>	<b>569</b>	<b>100.00</b>

**CUADRO 11. PUBLICACION DE ARTICULOS SEGUN SU FORMA DE AUTORIA EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

	No.	%
AUTORIA INDIVIDUAL	68	12.61
AUTORIA MULTIPLE	471	87.38
TOTAL	539	100.00

**CUADRO 12. DISTRIBUCION CRONOLOGICA DE LOS ARTICULOS APARECIDOS EN AUTORIA MULTIPLE O INDIVIDUAL EN LAS REVISTAS TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

AÑO	INDIVIDUAL		MULTIPLE	
	No.	%	No.	%
1977	23	33.82	29	6.15
1978	14	20.58	40	8.49
1979	6	8.82	36	7.64
1980	3	4.41	39	8.28
1981	3	4.41	50	10.61
1982	1	1.47	38	8.06
1983	3	4.41	48	10.19
1984	7	10.29	55	11.67
1985	5	7.35	62	13.16
1986	3	4.41	74	15.71
TOTAL	68	100.00	471	100.00

**CUADRO 13. INDICE DE AUTORIA INDIVIDUAL, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TEC. TRAB.	PEC.	MEX.	VET.	MEX.
ROSILES MARTINEZ, RENE.	7			1	
QUINTERO M., MA. TERESA	6				
ALUJA, ALINE S. DE	4				
PAASCH MARTINEZ, LEOPOLDO HENRI	4				
PIOJAN AGUADE, PAU JULIUS JORDI	4				
VAZQUEZ PELAEZ, CARLOS GUSTAVO	3				
ANTILLON RIONDA, ARMANDO	2				
FUENTES HERNANDEZ, VICTOR OCTAVIO	2				
OCAMPO CAMBEROS, LUIS	2			2	
OLVERA SANCHEZ, EDUARDO	2				
TRIGO TAVERA, FRANCISCO J.	2				
VAZQUEZ MARTINEZ, J. RAUL	2				
AMBIA MEDINA, JOAQUIN	1				
ANAYA DAVILA GARIBI, ROSA MA.	1				

**CUADRO 13. INDICE DE AUTORIA INDIVIDUAL, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TEC. PEC. MEX. VET. MEX. TRAB.	
ARREDONDO MORENO, JULIO TULIO.	1	1
BERRUECOS VILLALOBOS, J. MANUEL	1	
ETLER, HUGO	1	
FERNANDEZ BACA, SAUL	1	
GONZALEZ S., CARLOS	1	
GUERRERO MOLINA, CRISTINA	1	
HERNANDEZ LEDEZMA, J. JUAN	1	
LOPEZ MAYAGOITIA	1	
LLAMAS LAMAS, GERARDO	1	
MENENDEZ TREJO, MARCE LINO	1	1
ORTEGA REYES, LUIS	1	1
OSORNO E., MIGUEL	1	

**CUADRO 13. INDICE DE AUTORIA INDIVIDUAL, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No.DE TEC. PEC. MEX. VET. MEX. TRAB.
PEÑA NETRA, JOSE MANUEL	1
PEREZ DOMINGUEZ, MARCELO ENRIQUE	1
PEREZ DUARTE FAUTSCH, ROBERTO	1
PEREZ GIL, FERNANDO	1
QUINTANA A., FERNANDO G.	1
RODRIGUEZ GARZA, FEDERICO	1
RUIZ SKEWES, HEBBERTO	1
SANCHEZ, REYNA	1
SHIMADA MIYASAKA, ARMANDO S.	1
SNYDELAAR H., ANDREW CH	1
SORIANO TORRES, JESUS	1
STEPHANO HORNEDO, ALBERTO	1

**CUADRO 13. INDICE DE AUTORIA INDIVIDUAL, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO Y VETERINARIA MEXICO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TEC. PEC. MEX. VET. MEX. TRAB.		
TEJADA DE HERNANDEZ, IRMA	1		
TEMPLE GARDIN	1		
TOTAL	68	4	3

Por otra parte, en autoría múltiple aproximadamente 20 autores son productivos en ambas instituciones, lo cual denota, que son pocas las personas que se dedican a la investigación utilizando como fuentes de consulta a las dos revistas analizadas y el Boletín del Colegio de Postgraduados de Chapingo (ver cuadro 14).

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
AVILA GONZALEZ, ERNESTO	37	47	8	5
SHIMADA, ARMANDO SADOE	33	56	6	2
GONZALEZ PADILLA, EVERARDO	21	27	1	0
ROSILES MARTINEZ, RENE	20	3	7	0
HERNANDEZ LEDEZMA J.J.	18	39	0	0
OCAMPO CAMBEROS, LUIS	17	0	5	0
MORILLA GONZALEZ, ANTONIO	16	6	19	0
TRIGO TAVERA, FRANCISCO JAVIER	16	3	2	1
RUIZ DIAZ, ROBERTO	15	20	1	0
VALENCIA MENDEZ, JAVIER	15	2	10	0
CASTELLANOS RUELAS, ARTURO	14	7	3	0
HERNANDEZ BAUMGARTEN, ELISEO	14	20	0	0
GARZA TREVIÑO, RICARDO	13	14	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
ROMAN PONCE, HERIBERTO	13	27	1	0
FLORES CRESPO, RAUL	11	26	1	0
PAASCH MARTINEZ, LEOPOLDO	11	0	0	0
SUMANO LOPEZ, HECTOR	11	0	0	0
EGUIARTE VAZQUEZ, ALFONSO	10	12	0	0
RODRIGUEZ RENDON, ARTURO	10	10	0	0
RODRIGUEZ RIVERA, OSCAR	10	18	0	0
AGUILAR SETIEN, ALVARO	9	3	2	0
AURO DE CAMPO, ANA	9	0	0	0
BERRUECOS, JOSE MANUEL	9	9	3	0
FERNANDEZ BACA, SAUL	8	7	10	0
ROJAS RAMIREZ, EDMUNDO	8	1	1	1
ALUJA ALINE, S DE	7	4	1	0
ARRIAGA DE MORILLA, C.	7	5	6	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
CASTILLO ROJAS HECTOR	7	14	0	0
CUARON I., JOSE A.	7	8	4	0
ESTRADA CORREA ALBERTO	7	2	8	0
GOMEZ ARROYO, ALFREDO	7	5	7	0
PEREZ D., MARCELO	7	0	0	0
VAZQUEZ PELAEZ, CARLOS	7	4	1	0
BEZARES SANSORES, ANDRES	6	8	0	1
CANTO ALARCON, GERMINAL	6	6	5	0
MARTINEZ ROJAS, LEONEL	6	11	2	0
MENENDEZ TREJO MARCELINO	6	7	0	0
NAVARRO FIERRO, RICARDO	6	0	0	0
TEJADA DE HERNANDEZ, IRMA	6	6	1	1
AGUIRRE HERNANDEZ, ARTURO	5	3	0	0
BARRON, CARLOS	5	1	3	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
BERNAL S., GUADALUPE	5	6	0	0
CABELLO FRIAS, EDUARDO	5	11	0	0
CARRETE CARREON, FRANCISCO	5	4	0	0
DOMINGUEZ OJEDA, JORGE	5	0	0	0
GARZA FLORES, JUAN DE DIOS	5	4	2	0
IBARRA VALVERDE, FROYLAN	5	12	0	0
PADILLA RAMIREZ, FRANCISCO JAVIER	5	20	0	0
ROBLES C., ALBERTO	5	5	1	1
RODRIGUEZ PRECIADO, CARLOS GUADALUPE	5	3	0	0
SANCHEZ G., ENRIQUE J.	5	6	0	0
SORIANO TORRES, JESUS	5	0	1	0
TOLASA SANCHEZ, JORGE	5	0	0	0
AGUAYO A., AMADOR	4	3	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO.
ANAYA DAVILA GARIBI, ROSA MARIA	4	11	1	0
CASARIN VALVERDE, ALBERTO	4	1	1	3
CERVANTES O. ROBERTO	4	3	1	0
CORDOBA B., ARMANDO	4	8	0	0
CORREA GIRON, PABLO	4	5	1	0
CUCA GARCIA, MANUEL	4	4	0	0
DE ANDA LOPEZ, DONACIANO	4	15	14	0
FERNANDEZ DE CORDOVA, LUIS	4	5	0	0
GALINA HIDALGO, CARLOS S.	4	1	0	0
GOMEZ ALARCON, ROGELIO	4	5	0	0
LARIOS GUTIERREZ, FERNANDO	4	4	0	0
LIZARRAGA DEL C. GENARO	4	3	0	0
LOPEZ LOPEZ, ROGELIO	4	0	1	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
LOPEZ SANCHEZ, FERNANDO	4	5	3	0
LUCIO MARTINEZ, BENJAMIN	4	0	0	0
MARTELL DELGADO, MARIO	4	0	5	0
MILLAN SAUZO, FELICIANO	4	2	0	0
OJEDA O, MARCO ALONSO	4	4	1	1
ORTIZ MENA, VICTOR	4	5	0	0
ORTIZ ORTIZ, GILBERTO	4	6	1	0
RAMIREZ CASILLAS, CAROLINA	4	5	1	0
ROBLES BOLAÑOS, CARLOS	4	5	0	0
RUIZ NAVARRETE, ANGELA	4	3	4	0
STEPHANO HORNEDO, ALBERTO	4	1	4	0
VAZQUEZ MARTINEZ, RAUL	4	0	0	0
ZAMBRANO GAYTAN, ROBERTO	4	0	0	0
ZORRILLA RIOS, JOSE M.	4	6	0	0

CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
AGUILAR R. EFRAIN	3	0	0	0
BATALLA CAMPERO, DIODORO	3	1	0	0
BUSTAMANTE CURIEL, GERARDO	3	0	1	0
CHEL GUERRERO, LUIS	3	2	0	0
ESCOBAR M., FRANCISCO JAVIER	3	8	2	0
FLORES CABALLERO, ERNESTO	3	4	1	5
GONZALEZ B., BENJAMIN	3	1	0	0
GONZALEZ S., DANTE	3	0	0	0
HERNANDEZ BAUMGARTEN, OCTAVIO	3	5	0	0
HERNANDEZ GAMBIO, JESUS	3	6	0	0
HERNANDEZ L., GERARDO	3	0	0	0
HINOJOSA, C. J. ALFONSO	3	4	0	0
JUAREZ, AUGUSTO	3	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
JUAREZ FLORES, JESUS	3	0	0	0
MADRIGAL SANCHEZ, VICTOR	3	3	1	0
MARTINEZ GOMEZ, GILBERTO	3	5	0	0
MARTINEZ SOSA, ANGEL	3	0	6	0
MONROY LOMELI, JORGE	3	6	1	0
MUÑOZ NAVARRO, CONCEPCION	3	0	0	0
OCHOA GALVAN, PEDRO	3	0	1	0
ONTIVEROS, LOURDES	3	2	0	0
PAZ VILLAFAN, OCTAVIO DE	3	2	0	0
PENUNURI M., FRANCISCO	3	2	0	0
QUINTERO M., MA. TERESA	3	0	1	0
RANGEL REYES, JOSE LUIS	3	4	0	0
RENERIA FLORES, JUAN	3	7	0	0
RICO PEREZ, JORGE	3	0	6	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
RUIZ LOPEZ, FELIPE	3	1	0	0
RUIZ MORALES, ALBERTO	3	0	6	0
RUIZ SKEWES, HEBBERTO	3	0	6	0
SANTOS VALDEZ, SERGIO DE LOS	3	10	0	0
SATIEL C., ALBERTO	3	2	1	0
SUBURBIE, EMILIO	3	0	1	0
TRIGO TAVERA, EMILIO	3	2	1	0
URUCHURTO M., ARMANDO	3	0	6	0
VEGA MUNGUIA, CARLOS A.	3	0	0	0
WILTBANK, J. N.	3	2	0	0
ABOLAFIA, ALBERT	2	0	0	0
ABOYTES TORRES, RAMON	2	3	3	0
ACEVEDO H., ANTONIO	2	0	0	0
AGUILAR, MARCOS ANDRES	2	1	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
AGUILERA AMEZCUA, AUGUSTO	2	1	1	0
ARELLANO MARTINEZ, LAURA	2	0	0	0
ARENAS P., ALICIA	2	5	0	0
AVILA TELLEZ, SALVADOR	2	1	0	0
BARRADAS LAGUNES, HIPOLITO	2	1	0	0
BAUTISTA GARFIAS, CARLOS	2	3	1	0
BAUTISTA GARFIAS, RAMON	2	1	0	0
BUEN LLANO DE ARGUERO, NURIA	2	0	2	0
CALDERON, JOSE F.	2	1	0	0
CASTILLO A. GUILLERMINA	2	0	3	0
CORZO CASTILLEJOS, D.	2	7	0	0
DIAZ RAYO, CONCEPCION	2	0	0	0
EBERT, JUAN J.	2	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C DE CHAPINGO
ENRIQUEZ ENRIQUEZ, CARLOS	2	0	0	0
ESCUDERO CORONA, JORGE E.	2	0	0	0
ESTRADA, G. M.	2	2	1	0
FALCON NERI ALFONSO	2	2	1	
FERNANDEZ, MANUEL	2	0	0	0
FERNANDEZ RUVALCABA, MANUEL	2	1	2	0
FLORES HERNANDEZ, RICARDO	2	0	4	0
FUENTES HERNANDEZ, VICTOR O.	2	0	0	0
GALINA H., MIGUEL ANGEL	2	1	1	0
GARCIA ESCAMILLA, ROSA MARIA	2	0	1	0
GLEAVEZ O., GUILLERMO	2	2	0	0
GOMEZ, VICTOR M.	2	2	0	0
GOMEZ ESTRADA, SILVIA	2	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
GONZALEZ ANDRADE, INOCENCIO	2	0	0	0
GONZALEZ ALCORTA, MARIANO	2	4	2	0
GONZALEZ RUBIO, FRANCISCO	2	1	0	0
GONZALEZ SANCHEZ, ROBERTO	2	3	0	0
GONZALEZ VEGA, DOLORES	2	3	0	0
GURRIA, TREVIÑO, FRANCISCO	2	0	0	0
HITOS, FRANCISCO	2	0	0	0
HUERTA LEIDEZ, NELSON	2	1	4	0
JIMENEZ DUARTE, ALVARO	2	4	0	0
KOPPEL RIZO, EDUARDO T.	2	5	0	0
LAGUNES LAGUNES, JUVENCIO	2	6	0	0
LOPEZ, JUAN	2	0	0	2
LOPEZ, RAUL	2	0	1	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO, 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
LOPEZ MAYAGOITIA, ALFONSO	2	1	5	0
LOZANO OSCAR, A	2	2	2	0
LOZANO DOMINGUEZ, FERNANDO	2	9	0	0
LLAMAS LAMAS, GERARDO	2	2	0	0
MERINO ZUÑIGA, HECTOR	2	20	0	0
MEZA BELTRAN RAMON	2	0	0	0
MIRANDA HERNANDEZ, DOLORES	2	2	0	0
MONTAÑO BERMUDEZ, MOISES	2	2	0	0
MORA GUTIERREZ, LAMBERTO	2	0	0	0
MORALES, EDUARDO	2	0	0	0
MORENO DIAZ, REYNALDO	2	0	0	0
MOSQUEDA TAYLOR, ANGEL	2	0	0	0
MUNGUIA X., JAVIER A.	2	1	0	0
OROS CORDOVA, DAVID	2	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
ORTEGA CERILLA, MA. ESTHER	2	0	0	0
ORTIZ, A.	2	0	0	0
PAASCH, PATRICIA	2	0	0	0
PARAMO RAMIREZ, ROSA	2	0	0	0
PEÑA, M. I.	2	0	0	0
PEÑA, RAQUEL DE	2	3	0	0
PEREZ GIL, LUIS E.	2	2	0	0
PEREZ H., ALICIA	2	0	0	0
PEREZ LEAL, PATRICIO	2	0	0	0
PEREZ DE LA PAZ, CASIMIRO	2	4	0	0
PEREZ PEREZ, ANTONIA	2	2	0	0
PIOJAN A., CARLOS	2	0	0	0
PORTUGAL G., ALEJANDRO	2	0	0	0
QUINTANA, FERNANDO G.	2	4	1	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
QUIROZ ROMERO, HECTOR	2	0	0	0
RAMIREZ J., HUMBERTO	2	1	1	0
RAMIREZ R., RAFAEL	2	0	0	0
RIVAS MONTALVO, VIRGINIA	2	0	1	0
RIVAS PANTOJA, FERNANDO	2	0	0	0
ROBLEDO, MA. TERESA	2	1	1	1
ROCHA HERNANDEZ, ALMA DE	2	0	0	0
RODRIGUEZ CAMARILLO, SERGIO	2	0	0	0
RODRIGUEZ DEL RODAL, EDUARDO	2	1	0	0
ROSALES ORTEGA, CARLOS	2	1	4	0
SALCEDO MARTINEZ, EDUARDO	2	0	0	0
SANCHEZ ALBARRAN, ALEJANDRO	2	3	4	0
SANCHEZ ALTAMIRANO, RAFAEL	2	3	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
VALERIO ELIZÓNDO, GERMAN	2	3	1	0
VAZQUEZ OLIVEROS, ADRIANA	2	0	0	0
VELAZQUEZ Q., FRANCISCO	2	0	0	0
VIANA CASTILLON, MARTHA	2	1	0	0
WEIMERSHEIMER R., JOSE E.	2	3	0	0
ACEVES, ALEJANDRO	1	0	0	0
ADAME, MOISES	1	0	1	0
AGUILAR, ANTONIO	1	0	0	0
AGUILAR C., J. ARMANDO	1	0	4	0
AGUILAR M., LAURA	1	0	0	0
AGUILAR SOTO, JOSE FRANCISCO	1	5	1	0
AGUILERA SOSA, RUBEN C.	1	0	0	0
AGUIRRE G., MA. ANTONIETA	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETON C. DE CHAMPINGO.
ALBRECH, CARLOS	1	0	0	0
ALCIBAR MERA, PABLO	1	1	4	0
AMADOR, GENARO	1	11	0	0
ALVAREZ, MARIA DE LOURDES	1	0	0	0
ALVAREZ MARTINEZ, JOSE A.	1	0	0	0
AMARO G., R	1	1	0	0
AMBIA MEDINA, JOAQUIN	1	2	9	0
ANDREW, CHARLES	1	0	1	0
ANGULO B., GUADALUPE	1	0	0	0
ANTILLON RIONDA, ARMANDO	1	1	1	0
ARANDA IBAÑEZ, EMILIO	1	0	0	0
ARGUERO, NUNA DE B.	1	0	0	0
ARCE LICONA, JOSE MANUEL	1	0	0	0
ARMADA R., JULIAN	1	0	0	0

CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
ARREOLA IBARRA, LEONARDO	1	2	1	0
ARROYO LARA, ALFREDO	1	0	0	0
ARROYO RAMOS, DAVID	1	2	0	0
ARTEAGA FERNANDEZ, COSME	1	2	0	1
AURO S., RAMON	1	0	0	0
AVALOS, R. G. E.	1	0	0	0
AVES V., CARMEN	1	0	0	0
AVILA DURAN, ALFONSO	1	0	0	0
AYALA, B. F.	1	0	0	0
BAQUEIRO MAZA, MIGUEL	1	0	0	0
BANEGAS V., MANUEL	1	0	0	0
BARBOSA, HECTOR	1	0	0	0
BARBOSA ESTUDILLO, JOSE	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
BAROCIO LEON, LAURA DALIA	1	0	5	0
BARRANCO, C. J.	1	0	0	0
BARRENECHEA O, ENRIQUE	1	4	0	0
BASURTO C., HECTOR	1	0	1	0
BECERRA BECERRA, J	1	0	0	0
BECERRIL ANGELES, JOAQUIN	1	0	0	0
BERDUGO R., JOSE	1	0	0	0
BERMUDEZ, MARIO	1	0	0	0
BERNA, RUBEN	1	0	0	0
BENE DAD, D. F.	1	0	0	0
BOJORQUEZ NARVAEZ, LUIS	1	0	0	0
BIJLENGA, C.	1	4	0	0
BORES QUINTERO, RAUL	1	0	0	0
BREEZE, ROGER G.	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
BRIZIO RODRIGUEZ, EDUARDO	1	0	0	0
BUITRON R. ALFREDO	1	0	0	0
CALDERÓN, FERNANDO MANUEL	1	0	0	0
CALDERON MUÑOZ DE COTE, JAVIER	1	0	0	0
CAMPOS NIETO, EDUARDO	1	0	0	0
CAMPOS RUELAS, RICARDO	1	0	0	0
CAMPOS V, JESUS	1	0	0	0
CANALES, IRENE	1	0	0	0
CAÑES CARRASCO, HEBERTO	1	0	0	0
CAÑO MAGAÑA, SERGIO FERNANDO	1	0	0	0
CARBONELL R., CARMEN	1	0	0	0
CARDENAS LARA, JORGE	1	0	0	0
CARPENTER LERLE, L.	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
CARRASCO, BONIFACIO	1	3	0	0
CARRASCO MEZA, SERGIO	1	0	0	0
CARRERA DE LA TORRE, BENITO	1	2	0	0
CASILLAS TOSTADO, OSCAR	1	2	0	0
CASTAÑEDA JUAREZ, MARTHA	1	0	0	0
CASTILLA AVENDAÑO, ALFONSO	1	0	1	0
CASTILLO R., FIDEL	1	1	0	0
CASTILLON RAMON, FRANCISCO	1	0	0	0
CERVANTES NUÑEZ, ANTONIO	1	1	0	0
CISNEROS G., FERNANDO	1	0	0	0
CONSTANTINO, DORA LUZ	1	0	0	0
CORNEJO LEGORRETA, GABRIEL	1	0	0	0
CORRALES, ELIAS CARLOS	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS EN CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
CREVELLI ESPINOSA, JAIME	1	1	0	0
CRUZ, APOLINAR	1	1	0	0
CRUZ LAZO, CRISTINA	1	3	1	0
CUADROS G., RAFAEL	1	0	0	0
CUEVAS, JOSAFATH	1	0	0	0
CHAPA RUIZ, ROSARIO	1	0	0	0
CHAPPEE, RICHARD P.	1	0	0	0
CHAVEZ, ANTONIO	1	1	0	0
DELGADO ZEPEDA, EDUARDO	1	0	0	0
DE LA ROSA PEDRAZA, RIGOBERTO	1	0	0	0
DELLINGER, JOHN	1	0	0	0
DIAZ, EDUARDO	1	0	0	0
DIAZ, JORGE	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHÁ-PINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHÁ-PINGO
DIAZ APARICIO, EFREN	1	0	0	0
DIAZ N., RAMON	1	0	0	0
DIAZ NIEBLA, TEODORA	1	0	0	0
DIAZ O., RAFAEL	1	0	1	0
DOPORTO DIAZ, JOSE MIGUEL	1	0	0	0
EASTER, ROBERT A.	1	0	0	0
EGUILUZ, C.	1	0	0	0
ENRIQUEZ OCAÑA, JUAN	1	0	0	0
ENRIQUEZ VAZQUEZ, FERNANDO	1	1	0	0
ENRIQUEZ ZADRA, ARTURO	1	1	0	0
ESCRIBA SOTO, JOSE LUIS	1	2	0	0
ESCUTIA SANCHEZ, ISMAEL	1	1	2	0
ESPADA, RAQUEL	1	0	0	0
ESPEJO TORRES, ROMILIO	1	0	0	0

CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-986.

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
ESPINOSA, JOSE E.	1	2	0	0
ESTUDILLO LOPEZ, JESUS	1	0	0	0
EVERTS, CRISTINA	1	0	0	0
FABIAN, F.	1	0	0	0
FAJARDO, JORGE	1	0	2	0
FELIX V., RAFAEL	1	0	0	0
FERNANDEZ A., GONZALO	1	0	0	0
FERNANDEZ MEJIA, JORGE CARLOS	1	0	0	0
FERRER, A. J.	1	0	0	0
FIERRO, G. L. C.	1	1	0	0
FIGUEROA MILLAN, JULIO VICENTE	1	0	0	0
FLORES CASTO, RICARDO	1	0	4	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
FLORES LEZAMA, ROGELIO.	1	0	1	0
FOGLIO, ADAN	1	0	0	0
FRAGOSO, MARCELA	1	0	0	0
FRAGOSO S., SALVADOR	1	1	0	0
FRANCO, A.	1	1	0	0
FRIAS GODOY, ANA MARIA	1	0	0	0
FUENTES NORIEGA, BRUNO MANUEL	1	0	0	0
GALVAN, ANTONIO	1	0	0	0
GALVAN AVIÑA, ARMANDO	1	0	0	0
GALLO DE LA TORRE, MIGUEL	1	0	1	0
GARCIA, ERAIS	1	0	0	0
GARCIA A., CARLOS	1	0	1	0
GARCIA GARCIA, JUAN	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
GARCIA ZALVIDEA, JUAN I.	1	0	0	0
GARZA RAMOS, JUAN	1	0	0	0
GAY GUTIERREZ, MANUEL	1	0	0	0
GAYTAN, R. T.	1	0	0	0
GOMEZ, FRANCISCO	1	2	0	0
GOMEZ ALVAREZ, JORGE	1	0	0	0
GONGORA G., SERGIO	1	0	0	0
GONZALEZ, JOSE LUIS	1	0	0	0
GONZALEZ C. BEATRIZ	1	0	0	0
GONZALEZ FRANCO JOSE	1	0	0	0
GONZALEZ MALERVA, FELIPE	1	0	0	0
GONZALEZ P., ALFREDO	1	1	0	0
GONZALEZ P., M	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
GONZALEZ S., CARLOS	1	1	4	0
GONZALEZ TINOCO, VICTOR	1	0	0	0
GONZALEZ DE LA VARA, MARCELA	1	0	0	0
GORDON, MARIA R.	1	2	0	0
GUERRERO G., MA. LUISA TERESA	1	1	0	0
GUERRERO MOLINA CRISTINA	1	0	0	0
GUERRERO SOTRES, E.	1	0	0	0
GUTIERREZ HERNANDEZ, AMBROSIO	1	0	0	0
GUTIERREZ SARNIENTO, JUAN ALBERTO	1	0	0	0
GUZMAN AVILES, AMADO	1	1	0	0
HEREDIA AGUILAR, MANUEL	1	0	0	0
HERMOSO LARRAGOITI, JAVIER				

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	NO. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
HERNANDEZ G., RAFAEL	1	0	0	0
HERNANDEZ HERNANDEZ CRESCENCIO	1	0	0	0
HERNANDEZ JAUREGUI, PABLO	1	0	0	0
HERNANDEZ ZARAGOZA, GREGORIO	1	0	0	0
HERRERA, JOAQUIN	1	1	0	0
HERRERA RODRIGUEZ, DAVID	1	0	0	0
HIGUERA, JOSE ALBERTO DE LA	1	0	0	0
HIRD, DAVID W.	1	0	0	0
HOKAMA, YOSHIAKI	1	0	0	0
HUERBE RAMIREZ, RAYMUNDO	1	0	0	0
HUITRON MARQUEZ, GABRIEL	1	5	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
HUMMEL, JANET	1	0	0	0
HURLEY, DENNIS	1	1	0	0
INFANTE, FIDEL	1	0	0	0
ITURBE RAMIREZ, RAYMUNDO	1	0	0	0
JABALERA, JOSE	1	0	0	0
JAMEZ, MARCK	1	0	0	0
JARAMILLO, RAUL	1	0	0	0
JASPER, DONALD E.	1	0	0	0
JERICO, J.	1	0	0	0
JIMENEZ ALVARADO	1	0	0	0
JIMENEZ GUERRA, ELDA	1	0	0	0
KORENFELD KLERMAN, L.	1	0	0	0
LANDEROS Y V., MA. AZUCENA	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHA- PINGO
LARRALDE, CARLOS	1	0	0	0
LASTRA G., ANGEL	1	0	0	0
LASTRA MARIN, IGNACIO DE J.	1	1	0	0
LEBRIJA IBARRA, A.,	1	0	1	0
LEDEZMA FERRER, RENE	1	0	0	0
LEGARRETE T., GUADALUPE	1	0	0	0
LEIJA GONZALEZ, EZEQUIEL	1	4	0	0
LOERA, L., RUBEN.	1	0	0	0
LOPEZ, JESUS	1	0	0	0
LOPEZ, JORGE	1	0	3	0
LOPEZ ALVAREZ, JOSE	1	0	0	0
LOPEZ ANGELES, J. J.	1	0	0	0
LOPEZ BAÑOS, B.	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO.
LOPEZ C., MIGUEL ANGEL	1	0	0	0
LOPEZ MORALES, JORGE	1	0	1	0
LOPEZ REYES, VICTOR MANUEL	1	0	0	0
LUCAS TRON, JOAQUIN	1	2	0	0
LUGO N., ROBERTO	1	0	0	0
MACHORRO VELASCO, EDUARDO	1	0	0	0
MADARIAGA AGUILAR, OSCAR E.	1	0	0	0
MALAGON VERA, CARLOS	1	0	0	0
MANCERA CARDENAS, GERARDO	1	3	0	0
MANRIQUEZ MENDOZA, YALID	1	5	0	0
MARQUEZ, PABLO	1	1	0	0
MARQUEZ, O. V.	1	0	0	0
MARQUEZ M., RENE	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
MARCIAL AMARO, MIRELLA	1	0	0	0
MARTINEZ, ANA	1	1	0	0
MARTINEZ, RUBEN D.	1	0	0	0
MARTINEZ YRIZAR, EDUARDO	1	4	0	0
MELGAREGO B., ANABEL	1	2	0	0
MENDEZ M., DANILO	1	0	0	0
MENDOZA A., LUIS	1	0	0	0
MEDINA GARCIA LEONEL	1	1	0	0
MENDOZA GALINDO	1	0	0	0
MENDOZA RUIZ, PABLO	1	5	0	0
MERCADILLO RODRIGUEZ, JOSE	1	2	0	0
MERKAL, RICHARD D.	1	0	0	0
MERINO MONCADA, MARTHA	1	0	1	0
MOLINA G., VICTOR M..	1	1	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
MONDRAGON JAIMES, VERONICA	1	0	0	0
MONDRAGON VAZQUEZ, T.	1	0	0	0
MONROY AYON, VICTOR	1	1	0	0
MONROY BASILIO, JUAN	1	1	0	0
MONTALVO V., HUGO	1	0	0	0
MONTAÑO, LUIS	1	0	0	0
MORALES R., JUAN ARTURO	1	0	0	0
MORALES T., HOMERO	1	3	0	0
MURCIA MEJIA, CLARA	1	0	0	0
NAJERA FUENTES, RODOLFO	1	0	0	0
NAZARA, SIMON J. DE	1	0	1	0
NEWMAN, JESUS	1	0	0	0
NIETO, ZOILA	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
NUÑEZ RODRIGUEZ, ESTELA	1	0	1	0
OCHOA ORTEGA, LEOPOLDO	1	0	0	0
OCHOA V., GILBERTO	1	0	0	0
OJEDA M., RAFAEL	1	0	0	0
OLVERA Y SANCHEZ, G.	1	2	0	0
ORTEGA, J. A.	1	2	0	0
OSORNO E., MIGUEL	1	2	0	0
OSUNA, GUADALUPE	1	1	0	0
OWENS, FREDERIC N.	1	0	0	0
PAEZ ESQUILIANO, DAVID	1	1	0	0
PALAFX ARROYO, IGNACIO	1	0	0	0
PARTIDA BECERRA, ELENA	1	0	0	0
PARTIDA P., J. ARMANDO	1	1	0	0
PAYAN R., MARTHA	1	1	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C DE CHAMPINGO
PEÑA PIÑA, JOAQUIN	1	0	0	0
PEÑA TORRES, LUIS FERNANDO	1	1	0	0
PERAZA VILLAREAL, GONZALO	1	0	0	0
PEREZ, EDMUNDO	1	0	0	0
PEREZ HECTOR	1	0	0	0
PEREZ, JORGE	1	0	0	0
PEREZ, MIGUEL ANGEL	1	0	0	0
PEREZ FUNEZ, HUMBERTO	1	0	0	0
PEREZ MONTERO, ROMAN	1	0	0	0
PEREZ ROMERO, HECTOR	1	3	0	0
PEREZ SALDAÑA, JESUS	1	3	0	0
PEREZ SALMERON, LUIS ANGEL	1	0	5	0
PIÑA CARDENAS, BENJAMIN	1	1	0	0
PIJOAN A., PAU	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAMPINGO
PIPPI SALLE, CARLOS TADEU	1	0	0	0
POLANÇO, OSCAR J.	1	0	1	0
PORRAS ALMERALLA ANTONIO	1	1	0	0
POSEE VELAZQUEZ, CORNELIO	1	0	0	0
PRADO A., FRANCISCO JAVIER	1	0	0	0
PRESBISTERO ARAIZA, PEDRO	1	0	0	0
PRO M., ARTURO	1	4	0	0
QUEVEDO JIMENEZ, MIGUEL DE	1	1	0	0
QUINTAL FRANCO, JORGE A.	1	0	0	0
RAMOS OLMOS, PATRICIA	1	0	0	0
RAMIREZ, MARTIN DEL C.	1	0	0	0
RAMIREZ GRZYCUK, JUAN	1	0	0	0
RAMIREZ P., CARLOS	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
RAMIREZ TABCHE, CARLOS	1	1	0	0
RAMIREZ V., F.	1	1	0	0
RAVINES, JOSE	1	0	0	0
REYES, ENRIQUE	1	1	0	0
REYNOLDS. JAMES P.	1	0	0	0
RICHARDS, MIGUEL	1	0	0	0
RIOJAS, JAVIER	1	0	2	0
RIVERA GOOTH, JAVIER	1	0	0	0
ROBINSON, JOHN	1	0	0	0
ROBINSON ODIS W.	1	0	0	0
ROCHA, ANA MARIA	1	0	0	0
RODRIGUEZ A., ARMANDO	1	2	0	0
RODRIGUEZ GARZA, FEDERICO	1	0	0	0
RODRIGUEZ MEJIA, MARTHA	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAMPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C DE CHAMPINGO
ROLDAN DE GORDON, MARIA LUISA	1	0	0	0
ROMAN PONCE, CAIN	1	2	0	0
ROMANO P., JOSE L.	1	0	0	0
ROMERO, PEDRO	1	0	0	0
ROMERO BACA, GERARDO	1	0	0	0
ROMERO MARTINEZ, JESUS	1	0	0	0
ROSALES, A. J.	1	0	0	0
ROSALES, B. C.	1	1	0	0
ROSSAINZ H., MA. ANTONIETA	1	4	0	0
RUIZ MALDONADO, RAMON	1	0	0	0
RUIZ PEREZ, ALINA	1	0	0	0
SAGORDIA R. JORGE	1	0	0	0
SAID FERNANDEZ, SALVADOR	1	3	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
SALAS NOH, LUIS F.	1	0	0	0
SALINAS C., SAUL	1	1	0	2
SALMERON S., FRIDA	1	0	0	0
SANCHEZ ARCE, RAFAEL	1	0	0	0
SANCHEZ G., JOSE IGNACIO	1	0	1	0
SANCHEZ PARES, MA. EUGENIA	1	0	5	0
SANDOVAL BEDOLLA, JOSE	1	0	0	0
SANGINES GARCIA, LEONOR	1	1	0	0
SANGINES GARCIA, ROBERTO	1	1	0	0
SEIDEMAN, STEVE	1	0	0	0
SERRATOS, GERARDO E.	1	0	0	0
SILVA RODRIGUEZ, CARMEN N.	1	0	0	0
SMITH, GARY C.	1	0	0	0

CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADO DE CHAPINGO. 1977-1986.

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
SMITH, RONALD	1	0	0	0
SNYDELAAR, HARDWICKE	1	0	1	0
SOBERBIE, EMILIO	1	0	1	0
SON, THAT	1	0	1	0
SOSA MONTES, ESTHER	1	0	0	0
SOSTARIC R., FRANCO	1	0	0	0
SOTO PINEDA, RAFAEL	1	0	0	0
SOTO R., LILIA	1	0	0	0
SUAREZ G., FRANCISCO	1	0	0	0
SUAREZ S., MA. EUGENIA	1	0	0	0
SUAREZ SUSANA, M. V.	1	0	0	0
TABOADA SARNIENTO, JOSE JUAN	1	0	0	0
TADICH, NESTOR	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN DE CHAPINGO
TAMAYO S., LOURDES	1	0	0	0
TAMEZ LAZZRY, FERNANDO	1	0	0	0
TAPIA, GRACIELA	1	0	0	0
TENORIO G., VICTOR	1	0	0	0
TIRADO A., FRANCISCO JAVIER	1	3	1	0
TORNER, MARIA DE LOURDES	1	2	0	0
TREJO MEDINA, ARTURO	1	0	0	0
TRINIDAD, JORGE	1	0	0	0
URIARTE, LUIS ANGEL DE	1	1	1	0
URRUTIA, ROSA MA.	1	0	0	0
URRUTIA MORALES, JOSE	1	1	1	0
VALDESPINO ORTEGA,, J. RENE	1	0	0	0
VALDNIA NAVARRO, MANUEL	1	0	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN DE CHAPINGO
VALENCIA ZARAZUA, MARIO	1	2	0	0
VALVERDE DIAZ, LEON ENRIQUE	1	0	0	0
VALVERDE R., CARLOS	1	0	0	0
VALLE CARREAGA, EDUARDO DEL	1	0	0	0
VARGAS, L. J.	1	1	0	0
VAZQUEZ, DORA	1	0	0	0
VAZQUEZ PRATS, VICTOR M.	1	0	0	0
VEGA, MARCO ANTONIO	1	0	3	0
VELASCO MENDEZ, REFUGIO	1	4	1	0
VELAZQUEZ ECHEGARAY, AURORA	1	0	0	0
VERA AVILA, HECTOR	1	0	0	0
VIANA CASTILLON, MA. TERESA	1	2	0	0
VILCHIS, M. C.	1	1	0	0

**CUADRO 14. INDICE DE AUTORIA MULTIPLE, NUMERO DE TRABAJOS Y CITA EN TECNICA PECUARIA EN MEXICO, VETERINARIA MEXICO Y EL BOLETIN DEL COLEGIO DE POSTGRADUADOS DE CHAPINGO. 1977-1986.**

NOMBRE DEL AUTOR	No. DE TRABAJOS	TEC. PEC MEX	VET. MEX	BOLETIN C. DE CHAPINGO
VILLALION, LAURA	1	0	0	0
VILLANUEVA, JOSEFINA	1	0	1	0
VILLAGRAN VELEZ, CARLOS	1	0	1	0
VILLAREAL, MANUEL	1	0	0	0
WILCOX, CHARLES J.	1	3	0	0
WOLFANG, MENDEL	1	0	0	0
WYEN, BRUCE	1	0	3	0
ZAMUDIO DELGADO MIGUEL	1	0	2	0
ZAMORA QUESADA, MIGUEL ANGEL	1	0	0	0
ZAPARA BUENFIL, G.	1	0	0	0
ZAPIEN SOLIS, ANTONIO	1	0	0	0
ZERMEÑO HERNANDEZ, ALICIA	1	0	0	0
ZERMEÑO, J. M.	1	0	0	0
ZOOK BERNARD, CHARLES	1	0	0	0

## RED DE COLABORACION

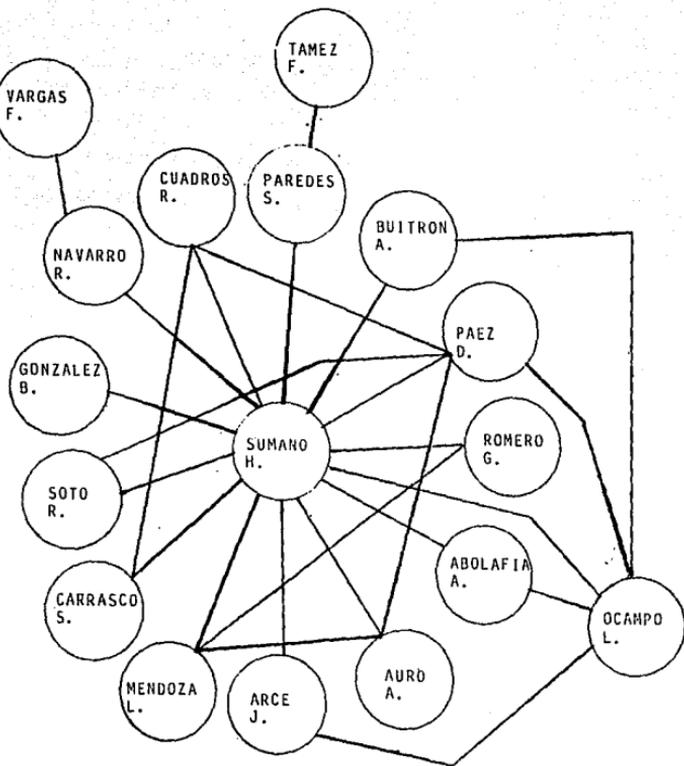
Con el objeto de poder analizar la comunicación de los investigadores, se elaboró una red de colaboración, la cual nos permitió conocer la interacción que se da entre ellos, identificando a los autores más productivos y a su vez quienes colaboran con ellos.

La comunicación de la medicina veterinaria debe ser simétrica, para que las personas inmersas en ella tengan igualdad de posibilidades (ver fig. 1).

Es importante destacar que algunos autores a pesar de que tienen varios trabajos en autoría múltiple no aparecen en una red densa, debido a que trabajan con pocas personas, por ejemplo los autores Ernesto Avila González y Everardo González Padilla (ver anexo 2).

Es importante enfatizar, que la densidad de la red es simplemente un índice del potencial y no real del

FIG. 1. COMUNICACION SIMETRICA



flujo de información, es decir, las redes de colaboración de Técnica Pecuaria en México y Veterinaria México, son densas, pero de un total de 609 autores, sólo 20 personas son las que dirigen la investigación médico veterinaria a nivel nacional, observándose se grupos de trabajo aislados (ver anexo 2 y 3).

Un número importante de trabajos fueron producto de un número reducido de autores, lo cual revela, que aún no se desarrollan los grupos de trabajo, producto de una organización científica.

Algunos autores destacaron más en autoría múltiple, sin embargo, su participación en autoría individual fue escasa. Entre los autores que destacan en autoría múltiple se encuentran Armando Shimada Miyasaka, Ernesto Avila González y José Juan Hernández Ledezma (ver fig. 2 y 3), el autor que destacó en autoría individual y múltiple fue René Rosiles (ver cuadro 13 y fig. 4)

FIG. 2. AUTOR CON MAYOR NUMERO DE TRABAJOS EN AUTORIA MULTIPLE.

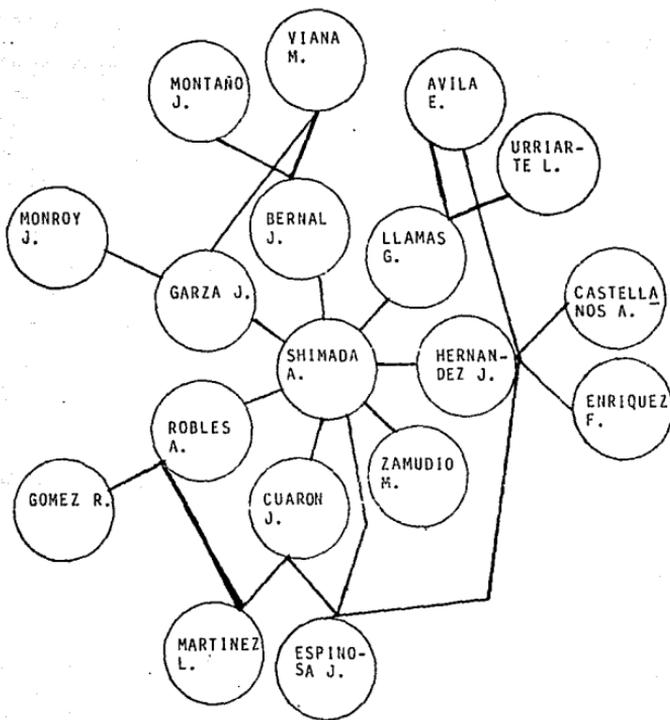


FIG. 3. AUTOR CON MAYOR NUMERO DE TRABAJOS EN AUTORIA MULTIPLE.

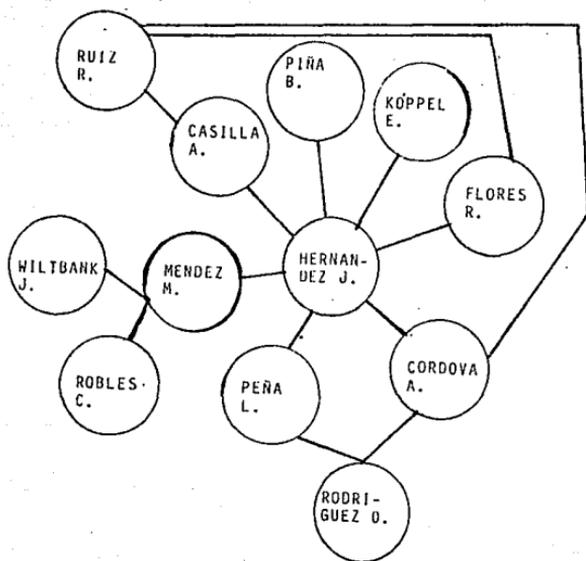
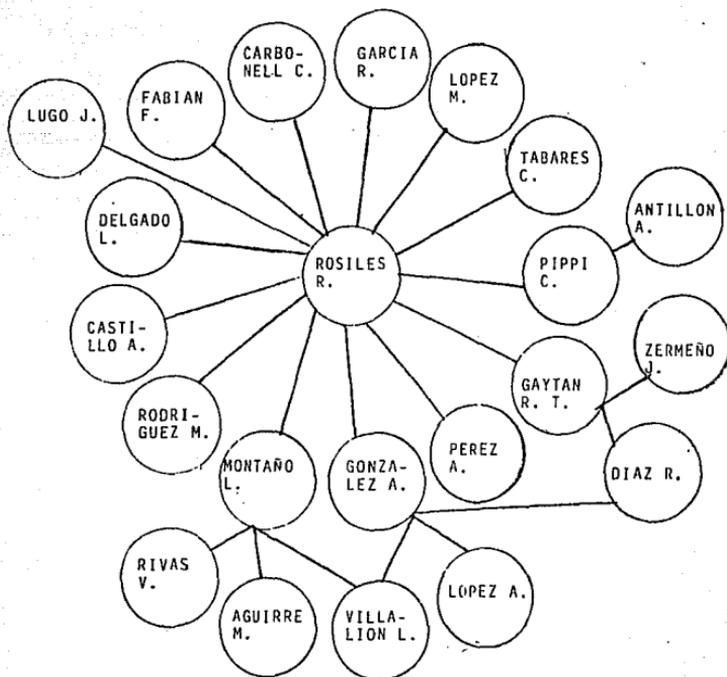


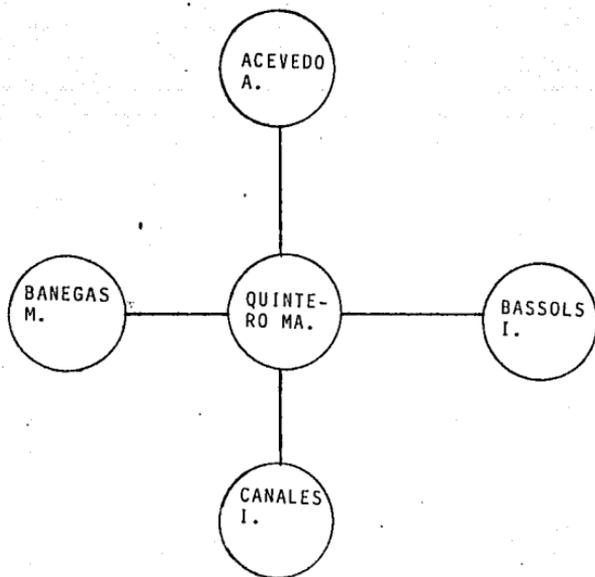
FIG. 4. AUTOR CON MAYOR NUMERO DE TRABAJOS EN AUTORIA MULTIPLE.



Si las relaciones de comunicación, entre los investi  
gadores son estáticas pueden influenciar el medio am  
ambiente físico y social de los grupos y de las perso-  
nas, produciendo un desequilibrio en las relaciones  
sociales y de trabajo. Se pudo observar que María  
Teresa Quintero M. es una autora que destaca en auto  
ría individual, sin embargo en autoría múltiple, es  
poca la interacción que tiene con sus compañeros y  
son pocos los trabajos que tiene en conjunto (ver  
fig. 5 y anexo 3).

Las relaciones del trabajo científico no deben ser  
unilaterales, debe haber una interacción recíproca  
entre la comunidad para que se proporcionen informa-  
ción para apoyar el desarrollo de la investigación.

FIG. 5. COMUNICACION ESTATICA.



## CUESTIONARIO

A través de los cuestionarios aplicados a los profesores e investigadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias fue posible identificar, que para su actualización emplean, las siguientes fuentes documentales: Indices, publicaciones nacionales y extranjeras. Entre las publicaciones secundarias destacaron: Index Medicus, Index Veterinarius, Current Contents, Biological Abstracts y Veterinary Bulletin. Dentro de las publicaciones periódicas primarias que se consideraron tenemos: Veterinary Pathology, Síntesis Porcina, Técnica Pecuaria en México, Veterinary Record, Journal of Animal Science, Veterinaria México, Veterinary Parasitology, Boletín del Colegio de Postgraduados de Chapingo, Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, Jama, Canadian Journal of Animal Science, American Journal of Veterinary Research, Pig News and Information y Pig Veterinary.

El material consultado para las investigaciones fluctúa entre 10 y 60 documentos, auxiliándose también de reuniones, conferencias y congresos de tipo especializado. La asistencia a este tipo de eventos, anualmente, va de 3 a 17 reuniones. Utilizan de 4 a 30 horas a la semana para la lectura de documentos que les permitan actualizarse, sobre tópicos o temas de su área de trabajo.

Una vez que los trabajos son terminados, antes de ser editados son evaluados por miembros de la comunidad científica, la cual esta integrada por los siguientes grupos: comité de evaluación de proyecto, coordinación de la investigación, comité editorial y el comité de la revista.

La forma de estructurar sus grupos de trabajo varía ya que en algunas ocasiones se hace por medio de invitación de colegas o de compañeros. Otros forman su grupo por intereses afines en un tema u objetivo, o bien lo forman con alumnos o becarios, los

cuales apoyan los proyectos de investigación.

Se pudo observar que los trabajos de los investigadores son publicados en las mismas publicaciones que ellos usan como apoyo a sus proyectos de investigación, podemos mencionar las siguientes publicaciones: Veterinary Record, Veterinaria México, Técnica Pecuaria en México, Veterinary Parasitology y la revista American Journal of Veterinary Research. También publican en las siguientes revistas: Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, Journal of Pharmacology, Aquaculture, Journal of Ethnopharmacology, Fitopatología, Patología Clínica, Poultry Science, Avi-rama, Síntesis Porcina, Porcírama y la Gaceta Médica de México. Como podemos analizar, estos autores publican en las mismas revista que citan.

Cada vez es más evidente que el trabajo de investigación en el área de veterinaria es realizado en grupo, el cual admite diferentes modalidades en cuanto a la organización interna del trabajo: distribución de responsabilidades, tarea, obligaciones y autoridad.

## DISCUSION

El análisis de los resultados nos dan evidencia de la dependencia de conocimiento científico en el área de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, debido a que no contamos con una sólida estructura científica y tecnológica tenemos que importar productos básicos a un alto costo, maquinaria para el desarrollo de nuestra industria y la importación de alimentos a pesar de tener un país con abundantes recursos naturales.

La falta de recursos para la investigación nos obliga a depender científica y tecnológicamente en todos los ámbitos, esta dependencia se refleja principalmente en la investigación. A lo largo de este trabajo analizamos las fuentes consultadas por los investigadores observándose que los documentos foráneos escritos en lengua inglesa ocupan un alto porcentaje, este fenómeno se da debido a que existe poca información escrita en nuestro idioma, además por

la falta de especialización de los órganos de difusión, el alto costo para publicar y la lenta y limitada distribución de las publicaciones, aunado ha esto la falta de apoyo para esta actividad.

El estudio de la agronomía y la veterinaria, no ha contado con el apoyo suficiente de las autoridades, mientras este apoyo no le sea proporcionado, el país no podrá avanzar en otras áreas de la investigación y su desarrollo se verá frenado.

Bruner, menciona que: "Latinoamerica ocupa el 1.3% de los autores científicos a nivel mundial en la localización de los autores (Science Citation Index) según países y agrupaciones en esta región sólo aparecen 5 artículos en un sólo año teniendo un impacto de 2.3% comparado con Estados Unidos que va a la vanguardia con 54 artículos, teniendo un impacto de 69%"<sup>21</sup>. Esto reafirma el análisis realizado en el

(21) Bruner, José Joaquín. Recursos humanos para la investigación en América Latina. s.l. : Flacso, 1989. pp. 235- 239.

Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, concluyendo que la investigación en esta área es escasa.

La forma en que presentan sus trabajos es en autoría múltiple, esto se obtuvo al realizar un análisis cuantitativo, desapareciendo paulatinamente los trabajos en autoría individual, la mayoría de los trabajos escritos fue realizado en grupos que van de 2 a 6 integrantes, una de las causas es la especialización de las ciencias, ya que difícilmente se puede dominar todos los campos de un disciplina.

Price, advirtió que "la autoría múltiple en nuestro tiempo alcanzaría índices elevados en cuanto al trabajo científico y la autoría individual sería escasa"<sup>22</sup>. Este se hace evidente a través del análisis

(22) Price, op. cit. pp.109.

cuantitativo que se llevo a cabo, de 609 autores, 569 autores trabajaron en autoría múltiple y sólo 40 personas en autoría individual.

Por su parte Licea, en uno de sus trabajos bibliométricos señala lo siguiente: "La publicación por grupo de trabajo no se manifiesta sino más bien se advierte una colaboración fortuita, quizá más producto del accidente que de la organización del trabajo"<sup>23</sup>. Lo anteriormente citado se ratifica con los resultados de dicho análisis, ya que durante una década hubo autores que presentaron sólo un trabajo por autoría múltiple en este período, esto denota que no todas las personas aparecidas en los resultados se dedican a realizar investigación en ambas instituciones, ya que la mayoría de los trabajos pertenecen a un grupo reducido de personas.

(23) Licea Arenas, Judith. "Bibliometría de la literatura mexicana sobre la porcincultura". En Porcira. Vol. 11, no. 125, 1988. p. 31.

También se observó que algunos autores destacaron en autoría múltiple, pero su participación en autoría individual es escasa. Entre estos autores destacaron Armando Shimada Miyasaka, José Juan Hernández Le dezma y Ernesto Avila González (ver cuadro 13 y 14).

Es evidente que el trabajo de investigación en el área de veterinaria es realizado en grupo, sin embargo se encontró que tan sólo 20 investigadores son los que realizan investigación a nivel nacional de un total de 609 autores, esto refleja que faltan recursos humanos que se dediquen a crear conocimientos para una población de millones de habitantes que requieren de mejores condiciones de alimentación, por lo que la investigación debe ir vinculada con los problemas que aquejan a la población, siendo uno de los objetivos de ambas instituciones. Además la Medicina Veterinaria y Zootecnia es un área que cuenta con varias especialidades que requieren de un mayor número de personas que se dediquen a esta actividad.

Para que se realice investigación es importante que exista una buena comunicación teniendo una eficaz interacción entre los miembros de una comunidad. Boissevain, expone "una red es similar a un circuito de comunicación, donde indica que ciertas personas están en contacto unas con otras"<sup>24</sup>. Lo anteriormente citado lo podemos corroborar en las redes de colaboración de ambas instituciones, (ver anexo 2 y 3).

En las relaciones de comunicación de los investigadores se presentaron diferentes modalidades encontrándose las siguientes : una característica presentada en las redes de colaboración es que hay grupos totalmente herméticos donde la comunicación permanece estática produciendo un desequilibrio en las relaciones sociales y de trabajo, ejemplificando lo anterior se detectó que María Teresa Quintero trabaja en un grupo reducido de personas (ver fig. 5 y anexo 3)

(24) Boissevain, op. cit. pp. 101

observándose que no tiene contacto con otros investi-  
gadores. En el trabajo científico la comunicación,  
no debe ser unilateral debe darse una interacción re-  
cíproca, en el sentido de que se proporcionen infor-  
mación y la comunicación sea totalmente dinámica en-  
tre los miembros.

## CONCLUSIONES

El trabajo científico en el área de la medicina veterinaria, se encuentra en un atraso considerable con respecto a otros países, una de las causas es que la investigación a nivel nacional es realizada por un reducido grupo de personas, encontrándose dificultad para la formación de grupos de trabajo que desarrollen esta actividad.

Desde el momento en que se inició la investigación en veterinaria, unas cuantas personas se dedicaban al estudio e investigación de esta actividad, observándose que hoy en día se presenta la misma modalidad, ya que la investigación sólo la lleva a cabo un grupo, detectándose que en este sentido no ha evolucionado.

Si la comunidad científica evaluara los proyectos de investigación con el objeto de conocer en qué medida se va desarrollando la investigación, quienes son

los que la elaboran, bajo que condiciones y que período de tiempo requieren para su realización, esto con el objeto de conocer cuales son los obstáculos que se encuentran los investigadores en la generación de conocimientos.

En la medida en que exista una coordinación en la investigación se logrará una mayor participación y comunicación entre los hombres que generan conocimiento.

Considerando la importancia que tiene la generación y producción de conocimiento creemos pertinente que se elaboren estudios que observen el comportamiento de la autoría para conocer como se realiza el trabajo científico y bajo que circunstancias.

Es importante que se realicen trabajos bibliométricos, ya que en la actualidad nos ayuda a detectar cuales son las necesidades básicas de nuestros usuarios, para identificar que tipo de material es utili

zado y en que porcentaje se ocupa, por lo que consideramos interesante realizar estudios sobre este fenómeno.

## OBRAS CONSULTADAS

1. AGAZZI, Evandro. "Dimensiones históricas de la ciencia y de su filosofía". -- En Diógenes. -- No. 132 (1985). p. 59 - 78.
2. AGUILAR MONTEVERDE, Alonso. Dialéctica de la economía mexicana del colonialismo al imperialismo. -- 3a. ed. ---México : Nuestro Tiempo, 1973. 239 p.
3. "Antecedentes y situación actual de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia". -- En Veterinaria México. -- Vol. 9, no. 1 (1978).
4. BALOG, Catherine. "Autorship of papers dealing with different subjects in an agricultural journal". -- En Scientometrics. -- Vol. 7 no. 1 - 2 (1985) p. 105 - 109.
5. BARBOSA RAMIREZ, A. R. La estructura económica de la nueva españa : 1519 - 1810. -- 6a. ed. México : Siglo XXI, 1979. 232 p.
6. BARREIRO, D. Adolfo. Reseña histórica de la enseñanza agrícola y veterinaria en México. -- México: El libro del comercio, 1906. 105 p.
7. BARTOLACHE, Josef Ignacio. Mercurio volante. México : UNAM, 1979. p. 153 - 174.

8. BEN-DAVID, Joseph. El papel del científico en la sociedad. -- México : Trillas, c1974. 279 p.
9. BERG HANSEN, I. "Transfer of information for - agricultural and veterinary sector in Denmark". -- En IAALD quartely bulletin. -- Vol. 25 (1980) p. 38 - 44.
10. BERLD, David K. El proceso de la comunicación: introducción a la teoría y a la práctica. -- Buenos Aires : El Ateo. 1981. 237 p.
11. BERNAL, John D. La ciencia de la ciencia. -- México : Grijalbo, 1964. 361 p.
12. ---- La ciencia en la historia. -- México : Nueva Imagen, 1979. 693 p.
13. BOISSEVAIN, Jeremy. Friends of friends : networks and coalitions. Oxford : Blackbu, 1974. 285 p.
14. BRENNEN, P. W. "Informational flow in American Agriculture". -- En IAALD quartely bulletin. -- Vol. 29 (1975). p. 86 - 93.
15. BRODAUF, H. W. D. Hoffman. "Searching the literature of veterinary science : a comparative study of the use of the information systems for retrospective searches from january 1972 to december 1974". -- En Veterinary Record. -- Vol. 10 (1977). p. 464-463.

16. BUNTRACK, Herbert. "General conclusions on the world congress". -- En IAALD quartely bulletin. -- Vol. 25, no. 1 (1980). p. 39-50
17. CAÑEDO, Luis. La ciencia en México. -- México : Fondo de Cultura Económica, c1976. p. 2-158.
18. La ciencia : sus orígenes, escalas y limitaciones -- México : McGraw-Hill, 1974. 76 p.
19. CAVE, R. "Tropical agricultura literatura citations". -- En IAALD quartely bulletin. -- Vol. 8 (1983). p. 163-169.
20. COBLANS, Herbert. La comunicación de la información. -- México : Grijalbo, 1964. 158 p.
21. CONTRERAS, Mario. México en el siglo XX : 1900 1913 textos y documentos. -- México : UNAM 1983. 528 p.
22. DE GORTARI, Eli. La ciencia en la historia de México. México : Fondo de Cultura Económica, 1963. 431 p.
23. DE LA TORRE VILLAR, Ernesto. Lecturas históricas mexicanas. México : Empresas editoriales, 1967.
24. DIETZGEN, Joseph. La esencia del trabajo intelectual humano. -- Madrid : Fundamentos, c1977. 187 p.

25. "La educación veterinaria en México". -- En La educación y ciencia veterinaria. No. 1 (1980) p. 15-25.
26. "Educación veterinaria : un análisis con aplicación especial a la situación de México". -- En Veterinaria México. -- Vol. 8 (1977). p. 55 - 65.
27. ESCAMILLA GONZALEZ, Gloria, tra. Reglas de catalogación angloamericanas. 2a. ed. México : UNAM, 1981. 80 p.
28. Esto es el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarías. -- México : INIP, 1978. 114 p.
29. FONT GARCIA, Juan. Historia de la ciencia. -- México : Dance, 1973.
30. GALENO, Eduardo. Las venas abiertas de América latina. México : Siglo XXI, 1971, 486 p.
31. GARVEY, Williams D. Communication : the essence of science : facilitation information exchange among librarians scientist engineer and students. -- Oxford : Pergamon Press, 1979. 332 p.
32. GODED, Jaime. Antología sobre la comunicación humana. México : UNAM, 1976 275 p.
33. GONZALEZ ROJO, Enrique. Hacia una teoría marxista del trabajo intelectual y el trabajo manual. México : Grijalbo, 1977. 219 p.

34. GORBITZ, Adalberto. "El papel del docente y del científico en la formación de usuarios de la información". -- En IAALD quarterly bulletin. -- Vol. 14, no. 2 (1979). p. 47-50
35. GORDON, M. D. "Acritical reassessment of inferred relations between multiple authorship, scientific collaboration the production of papers and their acceptance for publication". -- En Scientometrics. -- Vol 2, no. 3 (1980) p. 193-199.
36. HEATH, G. B. S. "Medicines ancient and modern". -- En Historia Medicinas Veterinaire. -- Vol. 3 (1982) p. 57-64.
37. HEFFNER, A. G. "Funded research, multiple authorship and subauthorship collaboration in four disciplines". En Scientometrics. -- Vol. 3 (1981) p. 5-10.
38. Historia de la agricultura y la ganadería en México. México : Herrero, 1985. 385 p.
39. Historia de la ciencia : antigüedad y edad media. Barcelona : Planeta, 1977. p. 29-39.
40. Historia económica y social de la edad media. -- México : Fondo de Cultura Económica, 1939. p.55-68.
41. HORADA B. Joseph. Productividad científica : criterios e indicadores. -- Mexico : Instituto de Investigaciones Sociales, 1970. 184 p.

42. HOUGHTON, Bernard. Scientific periodicals : their historical development, characteristics and control. -- London : Clive Bingley, 1975. 135 p.
43. HOUSTON, W. "The application of bibliometrics to science primary literature". -- En IAALD quarterly bulletin. -- Vol. 20, no. 1 (1983). p. 101-144.
44. IKPA HIDI, L. N. "Journal use by nigerian veterinary practiners : the National Veterinary Research Institute". En IAALD quarterly bulletin. -- Vol. 27, no. 4 (1983).
45. La ilustración y la educación en la nueva españa México : SEP, 1985, 159 p.
46. ISUNZA, Ma. Isabel. "Estudio acerca del mercado de trabajo del Médico Veterinario Zootecnista". -- En Veterinaria México. -- Vol. 9, no. 1 (1978). p. 39-44.
47. JETTE, Jean Paul, "Aviability of veterinary information in the veterinary libraries, members of the Veterinary Medical Section Library Association, for Latin America". -- En IAALD quarterly bulletin. Vol. 26 no. 4 (1983). p. 16-38.
48. KNORR, K. D. y Mittermer, R. "Publication productivity and professional position croos national evidence on the role of organization". -- En Scientometrics. -- Vol. 2 (1980). p. 95-120.

49. LACLAINCHE, Emmanuel. Historia iluste de la Medicina vétérinaire. -- Monaco : Albin Michel, 1955. 2 t.
- 50 LICEA DE ARENAS, Judith ; RODRIGUEZ L., José Rubén ; SOTUYO, Fabián. "Bibliometría de la literatura mexicana sobre porcinocultura". -- En Porcira. -- no. 1 (1985). p. 21-32.
51. ---- "Las publicaciones en la ciencia". -- En Ciencia bibliotecaria. -- no. 1 (1985). p. 21-32.
52. ---- Uso de la información para profesores de agricultura y de veterinaria y de zootecnia. -- México : AMEFMVZ, 1983. 110 p.
53. MALTHA, D. J. "Information needs in agriculture" En IAALD quartely bulletin. -- Vol. 8 (1983). p. 170-177.
54. MERTON, Robert K. "The Mattehweffect in science the rewar and communication systems of science are considered. -- En Science. -- Vol. 159 (1968).
55. MIRANDA, Alcock. "The utilization of agriculture". En Quartely Bulletin of the IAALD. -- Vol 28 (1983). p. 16-40.
56. OTEIZA FERNANDEZ, José. "Historia de la zootecnia a nivel mundial". -- En Veterinaria México. -- Vol. 8 (1978). p. 23-30

57. PICON SALAS, Mariano. De la conquista a la independencia : siglo de la historia cultural hispanoamericana. -- México : Fondo de Cultura Económica, 1975. 262 p.
58. PONTIGO, J. ; LANCASTER, F. W. "Qualitative aspects of the bradford distribution". -- En Scientometrics. -- Vol. 9, no. 1-2 (1986) p. 59-70.
59. QUESADA HERRERA, José. Redacción y presentación del trabajo intelectual. -- Madrid : Paraindino, 1983. 221 p.
60. "La raíz prehispánica en la medicina veterinaria y zootecnia en México - Tenochtitlan". -- En Verice. -- Vol. 1, no. 1 (1983). p. 4-6.
61. RAMIREZ VALENZUELA, Manuel. Datos para la historia de la investigación. -- México : UNAM 1981. 116 p.
62. ---- "El establecimiento de la primera escuela de agricultura y veterinaria en México : sus antecedentes y primera etapa de vida". -- En Veterinaria México. -- Vol. 8 (1978). p. 5-22.
63. RODRIGUEZ SALAS DE GOMEZTIL, Ma. Luisa. El científico como productor y comunicador : el caso de México. México : UNAM, 1983. 228 p.

64. ---- El científico en México : la comunicación y difusión de la actividad científica en México. México : Instituto de Investigaciones Sociales. 1980.
65. SARVIDE, Manuel H. La escuela nacional de medicina veterinaria : XXV aniversario de su funcionamiento como institución independiente. México : Imprenta Universitaria, 1941.
66. SAUCEDO MONTEMAYOR, Pedro. Historia de la ganadería en México. -- México : UNAM, 1984. 325 p.
67. STEFANIAK, Barbara. "Individual and multiple authorship of papers in chemistry and physics". -- En Scientometrics. -- vol. 4. no. 4 (1982) p. 333-337.
68. TAGLIACCOZZO, Renata. "Self - citations in scientific literature". -- En The journal of documentación. Vol. 33, no. 4 (1977) p. 251-265.
69. TELLEZ GIRON, Alfredo. "Fiebre aftosa". -- En Veterinaria México. -- Vol. 8 (1978). p. 31-46.

ANEXO 1

CUESTIONARIO

Encuesta para los investigadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM y del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias dependiente de la SARH.

Con el presente cuestionario se pretende diagnosticar, la situación actual de la generación, difusión y uso de la información en el campo de la investigación científica. AGRADECEMOS DE ANTEMANO SU COLABORACION.

Favor de contestar o marcar con una X, los datos que se solicitan a continuación.

1. NOMBRE DE LA INSTITUCION \_\_\_\_\_
2. DEPARTAMENTO AL QUE ESTA ADSCRITO \_\_\_\_\_
3. NOMBRAMIENTO \_\_\_\_\_
4. NIVEL DE ESTUDIOS
  - (a) LICENCIATURA ( )
  - (b) MAESTRIA ( )
  - (c) DOCTORADO ( )
5. SUS TRABAJOS HAN SEGUIDO UNA LINEA O RAMA DE LA INVESTIGACION
  - (a) SI ( )
  - (b) NO ( )

6. MENCIONE LAS FUENTES DOCUMENTALES QUE UTILIZA

---

---

---

---

---

7. MENCIONE LA CANTIDAD APROXIMADA DE REVISTAS O LIBROS QUE CONSULTA PARA REALIZAR SUS INVESTIGACIONES

8. ASISTE CON REGULARIDAD A REUNIONES CIENTIFICAS (CONGRESOS, CONFERENCIAS, SIMPOSIOS, ETC).

(a) SI ( )

(b) NO ( )

9. A CUANTAS CONFERENCIAS, CONGRESOS O REUNIONES DE TIPO ESPECIALIZADO ASISTE REGULARMENTE AL AÑO

10. CUANTAS HORAS A LA SEMANA, DEDICA A LA LECTURA SOBRE PROBLEMAS DE INVESTIGACION

11. EXISTE UNA COMUNIDAD CRITICA QUE VALORE SU INVESTIGACION

(a) SI ( )

(b) NO ( )

¿QUIENES CONFORMAN ESTE GRUPO?

---

---

---

12. HA REALIZADO ALGUNA ESPECIALIZACION EN EL EXTRANJERO

(a) SI ( )

(b) NO ( )

¿EN DONDE? \_\_\_\_\_

13. CUALES SON LOS CANALES DE COMUNICACION QUE UTILIZA CON OTROS INVESTIGADORES?

---

---

---

14. ¿QUE HERRAMIENTAS, UTILIZA PARA LA REALIZACION DE SUS INVESTIGACIONES?

---

---

---

15. ¿COMO FORMA SU GRUPO DE TRABAJO CON OTROS INVESTI  
GADORES?

---

---

---

16. MENCIONE LOS TITULOS DE LAS REVISTAS EN QUE PUBLI  
CA SUS TRABAJOS

---

---

---

---

---

