



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
CLINICA AMBULATORIA PARA EQUIDOS  
(ATENCION MEDICA Y EXTENSIONISMO)

IN

CON  
L

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
**DAVID OSEGUERA MONTIEL**



ASESORES:

MVZ ALINE S. DE ALUJA  
MVZ ALFREDO LOPEZ CABAÑAS  
MVZ NORA AYMAMI GUEVARA  
MVZ J. HORACIO CHAVIRA SEVILLA

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

- A mis **maestros y entrenadores** que he tenido desde niño hasta hoy por la formación que he recibido de ellos y que me permite ser lo que soy.
- A todos mis amigos del trabajo, de la escuela, de la colonia, del judo, de Shalom por su amistad y sus consejos.
- A mi jefa del trabajo por el ejemplo que me ha dado
- A mis asesores de este trabajo a los oficiales y a los que no lo son.
- Quiero agradecer a mis tíos y primos por su ayuda e interés que me han manifestado.
- A mis hermanos por la paciencia que me han tenido desde niños.
- A mi papá, a mi mamá por el amor que me han dado y que se refleja en la educación, que me han procurado.

## **DEDICATORIA**

**Esto quiero dedicarlo a Dios porque me ha dado el valor, la determinación, la inteligencia, la fe, la esperanza, en fin todo lo necesario para poder culminar mis estudios con este trabajo.**

## CONTENIDO

	PAGINA
<b>I RESUMEN</b>	1
<b>II INTRODUCCION</b>	2
a) CARACTERISTICAS DE LA ECONOMIA CAMPESINA	2
b) IMPORTANCIA DEL USO DE LOS ANIMALES DE TRACCION EN MEXICO	2
c) ORIGEN DE LA CLINICA AMBULANTE PARA EQUIDOS	4
d) JUSTIFICACION DEL PASANTE DEL SERVICIO SOCIAL REQUERIDO PARA EL PROGRAMA	6
e) DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS Y CLIMATOLOGICAS DE LOS LUGARES DONDE SE TRABAJO	6
f) OBJETIVOS DE LA CLINICA AMBULANTE PARA EQUIDOS	8
<b>III ORGANIZACION DEL TRABAJO</b>	9
a) DEFINIR LOCALIDADES	9
b) ESTRATEGIAS DE SOLUCION	12
<b>IV RESULTADOS</b>	14
a) EN BENEFICIO A LA SOCIEDAD	14
b) EN LA FORMACION PROFESIONAL	15
<b>V DISCUSION</b>	16
<b>VI LITERATURA CITADA</b>	17
<b>VII CUADROS Y FIGURAS</b>	19

## RESUMEN

OSEGUERA MONTIEL DAVID. Clínica ambulatoria para équidos: atención médico veterinaria y extensionismo. Informe de Servicio Social premiado con la Medalla Gustavo Baz Prada en el X Concurso de Servicio Social Multidisciplinario. (bajo la supervisión de: MVZ. Alfredo López Cabañas y MVZ. Aline S. de Aluja).

Los objetivos de la clínica ambulatoria para équidos son cuidar y proteger a los équidos, mediante una atención médica veterinaria gratuita y asesoramiento en el cuidado y optimización de estos animales. El trabajo se llevó a cabo en diversas comunidades rurales de los siguientes estados: Tlaxcala, Puebla, Oaxaca, Estado de México e Hidalgo. Durante el periodo del servicio social la clínica ambulatoria atendió a 5373 équidos, el 51.36% correspondió a caballos, el 34.84% fueron burros y el 13.79% mulas. Los principales padecimientos atendidos en estos animales fueron en miembros locomotores y heridas de piel. Con este programa se benefició a 2681 personas relacionadas directamente con estos animales y también a toda la población mexicana al contribuir de manera indirecta en la producción de alimentos, ya que México es un país, en el que se emplean mucho los équidos en las labores agrícolas. La realización del servicio social en la clínica ambulatoria fue una oportunidad de servir y ayudar a las comunidades marginadas.

## INTRODUCCIÓN

### **a) CARACTERÍSTICAS DE LA ECONOMÍA CAMPESINA:**

México es un país en el que existen cerca de 40 millones de pobres, mucha de esta gente son habitantes de zonas rurales, en las que la principal actividad económica es la agricultura, la cual es de temporal y en la que se utiliza principalmente de la fuerza animal para poder llevarse a cabo (2).

En el territorio nacional el 34% de las unidades de producción tienen una superficie arable inferior a 2 ha, el 24.5% de los productores tienen tierras que van de 2 a 5 ha, estas unidades corresponden a campesinos que trabajan sus tierras con tracción animal principalmente y no con tracción mecánica, pues es evidente la incapacidad económica para poder adquirir maquinaria, además de que también es probable que si se tuviera, estaría siendo subutilizada esta tracción mecanizada (1).

### **b) IMPORTANCIA DEL USO DE LOS ANIMALES DE TRACCIÓN EN MÉXICO:**

Una forma de apreciación de la importancia de la tracción animal en la economía nacional, es la superficie que es cultivada por este medio, ya que la producción agrícola de México en un 62% utiliza tracción animal. Lo que representa que cerca del 58% de las unidades de producción nacionales que utilizan tracción animal (cuadro 1).

Un 49.4% de la superficie total de México, presenta pendientes excesivas que restringen el uso de la tracción mecánica. Cifras elevadas para un país que no ha aportado lo suficiente al mejoramiento tecnológico de la tracción animal y que además se encuentra marginada de la investigación, cabe mencionar que igualmente, es difícil encontrar estudios acerca de fisiología, nutrición, capacidad de trabajo, y reproducción de los burros, ya que en países de América Latina siguen siendo considerados de importancia por una gran cantidad de gente y no sólo por gente del campo sino también por habitantes de la ciudad. En México según datos censales de 1970, el 86.1% de las unidades de producción son menores a 12 ha por lo que una yunta es suficiente para cubrir los requerimientos de tracción correspondientes, haciéndose innecesario la tracción mecanizada (1).

En México y en países de Sudamérica los équidos son indispensables, no sólo para labores agrícolas, sino también para un sin número de actividades, dentro de las cuales se puede mencionar el de la carga de diversos productos como: forrajes, madera, agua, leña, aguamiel o jugo del maguey, pulque, leche, alimentos, los niños los utilizan para transportarse a sus escuelas, la gente adulta los utilizan para llevar mercancías de sus hogares a los mercados. No menos importantes en algunas ciudades, los équidos son utilizados para el acarreo de basura y otros materiales de reuso como fierros y colchones (2).

El empleo de la fuerza animal es más elevado en países del tercer mundo, sin embargo en algunos países "desarrollados" como Estados Unidos, aún existen granjas, donde se practica la labranza Amish la cual utiliza tracción animal (3).

Los animales que más se utilizan para tracción de instrumentos agrícolas son los vacunos y los équidos. La utilización de los équidos en la agricultura mexicana se ha incrementado, lo cual puede estar sustentado en el hecho de que el ganado vacuno tiene menor capacidad de trabajo de tracción, ya que puede trabajar hasta 5 horas, a diferencia de los caballos que pueden trabajar de 8 a 12 horas diarias en condiciones de buena alimentación (1).

En México existen 12,000,000 de équidos, de los cuales 3 millones son burros ocupando la tercera posición a nivel mundial, en cuanto a mulas existen 3 millones segundo lugar a nivel mundial, el resto son caballos, es decir, cerca de 6 millones, tercer lugar a nivel mundial (1).

#### **e) ORIGEN DE LA CLÍNICA AMBULANTE PARA ÉQUIDOS:**

La clínica ambulante para équidos es un programa que funciona a través de un convenio realizado por dos asociaciones inglesas: La International Donkey Protection Trust (IDPT) y la International League for the Protection of Horse (ILPH) con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); a través, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ). La clínica ambulante para équidos lleva actividades de extensionismo y atención médica veterinaria que consisten básicamente en la prevención de enfermedades, realizando desparasitaciones y vacunaciones, así como el tratamiento de diversas enfermedades de caballos, burros y mulas. Este programa tiene como principio el cuidar y proteger a los équidos de comunidades de escasos recursos económicos en algunos estados de la República Mexicana como son el Edo. de Mex, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Guanajuato, Oaxaca y Guerrero (figura 1). Se comenzó a trabajar con un programa de

desparasitación de burros únicamente, en el estado de Tlaxcala. Posteriormente se adquirió una camioneta equipada con medicamentos y herramientas necesarias para atender burros.

Desde 1990 se asoció la IDPT con la ILPH para poder atender a los équidos de campesinos que no tienen los recursos suficientes para dar atención médico veterinaria a sus animales. Ahora se cuenta con dos vehículos equipados con medicamentos, instrumental quirúrgico, equipo de diagnóstico básico (estetoscopios y termómetros), herramienta para colocación de herrajes. El equipo de trabajo en cada vehículo está integrado por un MVZ encargado de la unidad, un pasante de MVZ y un herrero diplomado, todos ellos bajo la supervisión de la MVZ Aline S. de Aluja quién es responsable y promotora del programa desde su inicio.

El servicio que se brinda es totalmente gratuito. Como se mencionó los animales pertenecen a comunidades marginadas, y se considera que para los campesinos de México estos animales representan una herramienta muy valiosa dentro de las labores agrícolas y de transporte, ya que los équidos a diferencia de otras especies pueden ser utilizados en distintos tipos de trabajo como: tiro de instrumentos agrícolas, tracción de carretas, y como animal de carga. Es por esto que la clínica ambulante encuentra su razón de servir ya que cuidando a los équidos se beneficia directamente a los campesinos de nuestro país. Los gastos para salarios, medicamentos, herramienta y camioneta son proporcionados por IDPT y ILPH con sede en el Reino Unido. Los diagnósticos de laboratorio y bodega de medicamentos son proporcionados por la UNAM.

**d) LA JUSTIFICACIÓN DEL PASANTE DEL SERVICIO SOCIAL REQUERIDO PARA EL PROGRAMA:**

Con un promedio de quincemil équidos atendidos anualmente por el personal de las clínicas ambulantes se hace necesaria la ayuda de estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia para apoyar en las labores propias del programa como son: atención médica a los équidos y labores de difusión enfocadas hacia un mejor aprovechamiento y cuidado de los animales de trabajo. Los estudiantes que realizan su servicio social en estas clínicas ponen en práctica sus conocimientos adquiridos durante la licenciatura, obteniendo experiencia en medicina de équidos, además de que tienen la oportunidad de realizar tesis o trabajos de investigación en este tipo de animales, siendo este aspecto de gran importancia ya que como se mencionó son escasos los estudios en este tipo de animales.

**e) DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS Y CLIMATOLÓGICAS DE LOS LUGARES DONDE SE TRABAJO:**

**Estado:** Estado de México.

**Municipios:** Santiago Tianguistenco, Capulhuac, Jalatlaco, Ciudad Nezahualcoyotl, Almoloya de Juárez y San Pedro Tlaltizapán entre otros. El Estado de México esta localizado en la zona central de la República Mexicana, se ubica geográficamente entre los paralelos 18°21' y 20°17' de latitud norte y 98° 36' y 100° 36' longitud oeste a una altura que va de 2,230 a 2552 mts. En general estos municipios que se encuentran dentro de el Estado de México tienen climas templados con una temperatura media anual que oscila entre 12°C y 18°C y una precipitación pluvial mayor a los 700 milímetros, subhúmedos con lluvias en verano ( 4, 11).

**Estado:** Hidalgo

**Municipio:** Tecozautla.

Un municipio que en su mayor parte tiene llanuras y valles suelo tipo semidesértico. Con clima cálido, temperatura media anual de 14.5°C. y precipitación pluvial de 598 milímetros al año (5, 14).

**Estado:** Tlaxcala.

**Municipios:** Hueyotlipan, Huamantla, San Lucas y Nanacamilpa: El clima predominante en los municipios del estado de Tlaxcala, es el templado subhúmedo, con lluvias en verano e invierno seco, la temperatura media anual oscila entre 12 C y 18.C La altura media del estado es de 2600 mts. sobre el nivel del mar (6, 12).

**Estado:** Puebla.

**Municipio:** Teotlalco.

Clima cálido subhúmedo, con lluvias en verano, temperatura media anual mayor de 22 C, temperatura del mes mas frío mayor de 18 C, precipitación del mes más seco en verano es de 600 milímetros.

Este municipio esta localizado en el suroeste de puebla sus coordenadas son: paralelos 18°11'48" y 18°31'30" de longitud norte y los meridianos 98°46'48" y 98°55'06" de longitud occidental ( 7, 13).

**Estado:** Oaxaca.

**Municipios:** San Juan La Chao, San Gabriel Mixtepec, San Pedro Mixtepec, Santos Reyes Nopala, Santa Catarina Juquila, La Reforma, Pochutla.

En general son municipios que tienen temperaturas que van desde 15°C. hasta 26°C. Precipitación pluvial de 800 a 2057 milímetros las lluvias se presentan principalmente de junio a octubre ( 8, 15).

**ε) OBJETIVOS DE LA CLÍNICA AMBULANTE PARA ÉQUIDOS:**

Brindar un servicio de calidad que beneficie a los campesinos de escasos recursos, al atender a los équidos con tratamiento y prevención de enfermedades. Orientar en el manejo y cuidado de los mismos, procurando la optimización de la fuerza animal para el trabajo. Evitar el sufrimiento de los animales e incidir sobre políticas de protección animal, así como en la planeación de la reestructuración del mercado de San Bernabé Edo de Mex.

**ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**  
**METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN DE LA**  
**PROBLEMÁTICA ENCONTRADA**

**1. Definir localidades:** Se baso en la observación de las características del territorio nacional, dentro de los cuales está el uso intensivo de la tracción animal en la agricultura y en actividades como la recolección de basura. Tlaxcala, Querétaro, Guerrero, Puebla, Distrito Federal, San Luis Potosí, Michoacán, Oaxaca y Chiapas destacan por la elevada utilización de la tracción animal tanto en unidades de producción como en superficie trabajada por animales (cuadro 2). Se eligen las comunidades de bajos recursos, ya que hay insolvencia monetaria para poder pagar tratamientos médicos, alimentación deficiente de los animales, desconocimiento de prácticas orientadas hacia un mejor desempeño de la fuerza animal. Asimismo se atienden animales donde es marcado el maltrato que reciben este tipo de animales. También se han tomado en consideración algunos sitios de trabajo por solicitud directa de las gentes de las comunidades; veterinarios y otros como la Comisión para la Prevención de la Fiebre Aftosa (CPA).

**Mercado de San Bernabé:** Localizado en la carretera federal rumbo a Ixtlahuaca Edo. de Mex. en el km.22 en el municipio de Almoloya de Juárez. (figura 2). Este mercado se instala todos los lunes, en una superficie aproximada de cuatro ha. Es un mercado de equinos, bovinos, porcinos y aves, donde además se realiza el comercio de caballos, burros

y mulas con destino al rastro, en los que se observa trato desconsiderado caracterizado por crueldad de parte de los propietarios, pésimas condiciones de transporte, rampas de abordaje al vehículo inexistentes. La mayoría de estos animales carecen de una buena salud, ya que sufren de: fracturas de miembros locomotores, estado de deshidratación, debilidad, caquexia, múltiples heridas en lomo, costados y miembros locomotores, condiciones de choque neurogénico e hipovolémico entre otras.

**Mercado de leña Santiago Tianguistenco y Capulhuac:** Son dos mercados localizados en los municipios del mismo nombre, la gente que acude a estos lugares pertenece a algunos poblados de los municipios de Santiago Tianguistenco, Capulhuac, Jalatlaco y San Pedro Tlaltizapán (figura 2). Las comunidades son muy pobres. En estos mercados se lleva a cabo un comercio que se basa en el trueque, en el que se intercambian alimentos por leña, esta última se obtiene de los bosques de los alrededores y es transportada por burros, caballos y mulas, los cuales cargan pesos muy por encima de lo recomendado (9) y (cuadro 3 y 5). La mayoría de los propietarios de estos animales no proporciona una correcta alimentación ni limpieza a sus équidos, lo cual aunado a deficientes implementos para la carga, cascos largos y mal recortados, favorece que desarrollen heridas en lomo, cruz, costados, así como problemas podales, por tal motivo muchos animales quedan imposibilitados para seguir su labor a una muy corta edad, esto se ve reflejado en la edad de los burros que trabajan el Estado de México (cuadro 4).

**Tiradero de Xochiaca:** Este lugar se encuentra en Cd. Nezahualcoyotl en el bordo de Xochiaca Edo. de Mex. (figura 2). En este gran basurero

municipal hay cuatro agrupaciones u organizaciones (CNC, UNE, PRI; e Independientes) cada una de las cuales cuenta con 80 a 110 carretas recolectoras de basura jaladas por caballos, algunos burros y mulas. Es duro el trabajo que desempeñan estos animales ya que jalan y cargan carretas que pueden pesar de 1 a 1.3 toneladas de basura por viaje, siendo estos de 1 a 2 por día caminando o trotando por el asfalto. Los alojamientos o caballerizas localizados en el basurero están muy sucios y húmedos. Los herrajes de los caballos en su gran mayoría están mal hechos y mal colocados. Los animales presentan principalmente los siguientes padecimientos: tendinitis, abscesos subcórneos, heridas en lomo, cruz y costados, heridas en patas, clavos arrimados y halladizos, desviación de aplomos, bursitis de cruz, neumonías, parasitosis, y cólicos, entre otras.

**Hidalgo: Maguey Verde y la Presa.** Estos dos lugares forman parte del municipio de Tecozautla en el estado de Hidalgo (figura 3). La gente del lugar utiliza sus équidos básicamente para trabajar la tierra. Las gentes de estos lugares también tienen ganado vacuno y caprino que al igual que los équidos están subalimentados. Uno de los problemas que han manifestado los habitantes del lugar es el poco beneficio que han obtenido de un burro semental, adquirido por las dos comunidades con el objetivo de producir mulas, ya que hasta la fecha no se ha obtenido una sola cría de este burro. Son campesinos con carencias económicas, pero trabajadores y con ganas de aprender.

**Tlaxcala y Puebla:** Nueve son las comunidades atendidas en estos estados (figuras 4 y 5). En general en estos lugares se pueden observar animales muy delgados, cascos largos en los mismos, así como brotes de

paperas y neumonías en algunas comunidades, debidas a los malos alojamientos para los animales.

**Oaxaca:** Las comunidades de este estado (figura 6) empezaron a ser atendidas en marzo de 1994 como apoyo a la Comisión para la Prevención de la Fiebre Aftosa y enfermedades exóticas (CPA) durante un brote de leucoencefalomalacia en équidos debido a una intoxicación por alimentos enmohecidos en los que se detecto una micotoxina llamada fumonicina. Fecha desde la cual se acude semestralmente a estos lugares.

**2. Estrategias de solución: Servicio semanal** en los siguientes lugares:

**Mercados de Santiago Tianguistenco y Capulhuac:** Las actividades destinadas al mejoramiento de los animales incluyen revisión clínica, recorte periódico de cascos, tratamientos de las enfermedades que anteriormente se señalaron, recomendaciones por medio de folletos y sugerencias verbales directamente al propietario. Con el fin de fomentar un mejor cuidado hacia los équidos se convocó al III concurso del caballo, burro y mula mejor cuidados, el cual contó con la participación de cerca de 500 animales. Para tener un mayor control de los pacientes se diseño un carnet (anexos).

**Basurero de Cd. Nezahualcoyotl.** Con el fin de solucionar el mal herraje se invitó a gente interesada en tomar un curso para herreros, con oportunidad de ser becados, a celebrarse en la FMVZ en febrero de 1995. En este lugar también se diseño un carnet para tener un seguimiento clínico de los pacientes.

**Mercado de San Bernabé.** Al llegar al lugar se hace una inspección visual de los équidos, después de la cual se da atención veterinaria que básicamente consiste en disminuir el dolor del animal, por medio de

bloqueos nerviosos, fijar fracturas de extremidades, rehidratación oral, sacrificio de animales que lo ameriten. Toda intervención médica se registra en la hoja de reportes al finalizar cada tratamiento. Cabe mencionar que para cualquier tipo de intervención en los animales se hace necesaria la autorización del dueño, la cual muchas veces es negada, sobretodo cuando el estado físico de algún animal amerita se sacrifique lo más pronto posible. Si se requiere se colabora en el embarque de los animales, muy en especial cuando se trata de équidos fracturados. Se dan recomendaciones para que manejen adecuadamente a estos animales y los transporten correctamente; a través, de la charla y distribución de folletos donde se muestra como transportar mejor a sus animales (anexos).

**Servicio trimestral:** en los siguientes estados: Puebla, Tlaxcala e Hidalgo y **semestralmente** en Oaxaca.

**Hidalgo:** el trabajo realizado por la clínica en este lugar se centró básicamente en la desparasitación gastrointestinal, vacunación influenza-tetanos, orquitectomías de caballos y machos procurando bajar el temperamento de estos animales, ya que muchos de estos son difíciles de manejar y se dificulta el trabajo en las labores agrícolas. Por solicitud de la gente se apoyó en la aplicación de la vacuna triple bovina, desparasitación y vitaminas ADE a cerca de 150 animales, los insumos en esta área de bovinos corren a cargo de los propietarios. **Tlaxcala y Puebla.** En cada población se ofrece servicio de desparasitación, tratamiento de enfermedades y orquitectomías. **Oaxaca** La actividad realizada en los poblados consistió básicamente en desparasitación gastrointestinal, control del vampiro hematófago y control de garrapatas, recorte de cascos, así como cirugías de sarcoides y orquitectomías.

## **RESULTADOS**

**a) En beneficio a la sociedad:** Los beneficios han sido el aumento del rendimiento de los équidos utilizados en el trabajo del campo mexicano, mejorándose de esta forma la producción agrícola del país y por ende la alimentación de los mexicanos, estos beneficios lo confirman los campesinos al mostrar participación, alegría y agradecimiento por trabajar en favor de sus animales de trabajo, al atender a cinco mil trescientos setenta y tres équidos de agosto de 1994 a marzo de 1995, pertenecientes a productores y trabajadores mexicanos (figuras 7 y 8). Como uno de los objetivos del programa ha sido el incrementar el rendimiento de los animales, tiene un papel primordial la prevención de enfermedades por lo que se puso especial interés en la medicina preventiva que consistió principalmente en la desparasitación gastrointestinal, vacunación contra tétanos e influenza equina, y suplementación mineral y vitamínica (figura 9). Además se aplicaron los siguientes tratamientos: 520 en miembros locomotores, 250 en heridas de piel, 33 cirugías, 24 en padecimientos digestivos, 19 en enfermedades respiratorias (figura 10). Así también, es importante mencionar, que algo de lo que se ha observado en Ciudad Nezahualcoyotl, es el trato que proporcionan los dueños o encargados de los animales, ya que este ha mejorado considerablemente, estas gentes tienen ahora un carnet de salud de su animal el cual se piensa los ha hecho interesarse más por la salud de sus équidos de trabajo, es así como sus animales han mejorado

notablemente su condición corporal, por lo mismo su estado de salud es muy distinto el cual se ha manifestado en la disminución de la incidencia de lesiones en piel, las cuales frecuentemente son causadas por malos arneses y una inadecuada condición corporal. En el mercado de San Bernabé aunque se ha evitado el sufrimiento de muchos animales, sin embargo, no se ha obtenido aún la respuesta que se esperaba por parte de los introductores de rastro ya que siguen teniendo indiferencia hacia el maltrato y el dolor animal.

**b) En la formación profesional:** Es muy enriquecedor en todos los aspectos la formación que se recibe en este programa, ya que al estar en contacto con muchos animales permite poner en práctica conocimientos teóricos, obtener experiencia en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, cirugías básicas y recorte correcto de cascos, así como conocer realmente cuales son las condiciones de vida de los campesinos de nuestro país. Uno de objetivos del programa en cuestión es la formación de gente en el ámbito de la veterinaria, ya que recibe alumnos para realizar servicio social, elaboración de tesis, realización de la práctica profesional supervisada y apoyo a profesores de la UNAM, Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT), y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en Tecamachalco (BUAP), Universidad Autónoma de Guerrero en Ciudad Altamirano (UAG), al dar a estudiantes de licenciatura y especialidad: prácticas de campo. De manera que muchos estudiantes han tenido un acercamiento a la realidad del campo mexicano sus necesidades, recursos, su gente y el reto que se tiene.

## **DISCUSIÓN:**

Todos los animales de trabajo de la gente representan una herramienta valiosa de trabajo, por lo que una atención adecuada a estos animales beneficia directamente a todo el campo mexicano. Dado que no siempre se da a abasto, el programa por la cantidad de comunidades y animales que se trabajan, lo ideal sería que hubiera siempre un médico veterinario en algunos estados atendiendo zonas en específico con el fin de tener un mejor seguimiento clínico de los équidos. En un futuro no muy lejano sería conveniente adquirir un terreno cerca de los lugares donde se da servicio semanal, en el que uno de sus objetivos puede ser el de hospitalizar a los animales que así lo ameriten, así también podría funcionar como un centro de capacitación y extensionismo para los campesinos, además de que podría realizarse investigación enfocada a este tipo de équidos. Para un mejor desempeño de las actividades de la clínica se hace necesario aplicar de inmediato mayor control de los pacientes con un carnet en aquellos lugares donde el servicio es semanal, así también se hace necesaria la adquisición de un aparato de rayos X para diagnósticos más certeros. En materia de protección animal en el mercado de San Bernabé es indispensable la elaboración de rampas para embarque, corrales con bebederos y sombreaderos y que se pongan en práctica las leyes de protección animal.

## LITERATURA CITADA

1. Cruz, A. : Tracción Animal en la Agricultura de México. Tesis de maestría en ciencias. Colegio de Postgraduados, Montecillo, México, 1994.
2. Aluja, S. de, A. and López, F. : Donkeys in México, in: Donkeys and Horses in Tropical Agriculture. D. Fielding and R.A. Pearson, eds. University of Edinburgh, U.K. 1989.
3. Johathon Porritt. Salvemos la Tierra. Aguilar, México, D.F., 1991.
4. Instituto Nacional de Geografía e Informática (I.N.E.G.I.): Anuario Estadístico del Estado de México. I.N.E.G.I., México, D.F., 1994.
5. Instituto Nacional de Geografía e Informática (I.N.E.G.I.): Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo. I.N.E.G.I., México, D.F., 1994.
6. Instituto Nacional de Geografía e Informática (I.N.E.G.I.): Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala. I.N.E.G.I., México, D.F., 1994.
7. Instituto Nacional de Geografía e Informática (I.N.E.G.I.): Anuario Estadístico del Estado de Puebla. I.N.E.G.I., México, D.F., 1994.
8. Instituto Nacional de Geografía e Informática (I.N.E.G.I.): Anuario estadístico del Estado de Oaxaca. I.N.E.G.I., México, D.F., 1994.
9. Svendsen, E., Aluja S. de, A., Villalobos, A. N.: El Cuidado del Burro. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1989.
10. Centro de estudios municipales.: Los Municipios del Estado de México. Secretaría de Gobernación, México D.F., 1988.
11. Centro de estudios municipales.: Los Municipios de Tlaxcala. Secretaría de Gobernación, México D.F., 1988.

12. Centro de estudios municipales.: Los Municipios de Puebla. Secretaría de Gobernación, México D.F., 1988.
13. Centro de estudios municipales.: Los Municipios de Hidalgo. Secretaría de Gobernación, México D.F., 1988.
14. Centro de estudios municipales.: Los Municipios de Oaxaca. Secretaría de Gobernación, México D.F., 1988.
15. Aluja, S. de A. The Welfare of Working equids in México. Abstracts XXV Congress of the World Veterinary Association. 3-9 septiembre de 1995 Yokohama, Japan, 182. World Veterinary Association, Japan (1995).

**CUADRO 1**  
**UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE MÉXICO, DE**  
**ACUERDO CON SU TECNOLOGÍA (1970)**

Nivel tecnológico	Unidades (%)
a) Riego Mecanización y alto uso de fertilizantes	12.5
b) temporal, mecanización y uso de fertilizantes	6.9
c) temporal, yunta y tractor sin fertilizante	8.2
d) temporal y yunta sin fertilizante	57.4
e) temporal sin yunta, sin fertilizante	15.0

**Cruz 1994 (1).**

## CUADRO 2

**PORCENTAJE DE UNIDADES PRODUCTIVAS Y DE SUPERFICIE DE ACUERDO A TIPO DE TRACCION UTILIZADA**

<b>Estados</b>	<b>Animal</b>	<b>Mecánica</b>	<b>Mixta</b>	<b>Animal</b>	<b>Mecánica</b>	<b>Mixta</b>
AGS	64.5	15.1	20.3	68.6	10.9	20.3
BCN	4.1	89.1	6.7	1.0	92	6.8
BCS	60.0	35.3	4.6	9.2	83.3	7.4
CAMP	76.5	14.5	8.9	74.2	12	13.6
COAH	54.0	24.3	21.5	43.0	26	30.8
COL	53.2	28.3	18.4	36.9	31.2	20.1
CHIS	84.5	5.5	9.9	81.5	5.6	12.8
CHIH	49.6	27.0	23.3	50.8	25.6	23.5
D.F.	88.5	6.4	5.0	68.3	19.9	12.1
DGO	73.3	13.7	12.9	68.3	15.9	15.7
GTO	78.9	10.2	10.7	60.1	19.5	20.2
GRO	93.7	2.2	3.9	93.4	4.3	2.1
HGO	78.6	13.4	7.9	72.4	16.8	10.7
JAL	79.6	7.5	12.7	68.0	8.8	23.0
MEX	81.3	6.9	11.6	74.6	11.2	14.0
MICH	86.3	6.7	6.9	70.3	10.6	19.0
MOR	72.0	12.7	15.1	63.4	12.9	23.6
NAY	65.1	11.3	23.5	28.3	15.3	56.3
NL	68.4	16.9	14.5	56.6	22.4	20.9
OAX	85.8	2.7	11.3	84.1	7.2	8.5
PUE	89.0	4.2	6.7	82.2	7.3	10.3
QRO	92.6	3.8	3.4	79.6	10.5	9.8
Q.ROO	76.2	18.2	5.4	67.5	28.3	4.1
SLP	87.2	6.6	6.0	82.8	9.8	7.3
SIN	53.6	32.7	13.5	34.5	54.5	11.3
SON	47.4	40.9	11.6	9.6	80.5	9.7
TAB	84.8	9.7	5.4	78.9	7.5	13.4
TAM	45.5	42.1	12.2	28	56.4	15.4
TLAX	94.3	2.8	2.7	66.9	17.0	16.0
VER	78.0	12.2	9.7	67.4	16.4	16.1
YUC	65.8	32.4	1.6	77.7	13.9	8.3
ZAC	82.3	9.0	8.5	76.5	14.7	8.7
<b>TOTAL</b>	<b>71.7</b>	<b>17.6</b>	<b>10.5</b>	<b>63.0</b>	<b>21.5</b>	<b>15.4</b>

**Cruz 1994 (1).**

**CUADRO 3**  
**RANGOS DE PESOS Y CARGAS EN BURROS**

<b>PESO kg.</b>	<b>70 a 160</b>
<b>CARGAS kg.</b>	<b>60 a 138</b>

**Aluja y López 1989 (2).**

**CUADRO 4**  
**RANGOS DE EDADES EN BURROS QUE TRABAJAN**  
**EN EL ESTADO DE MEXICO**

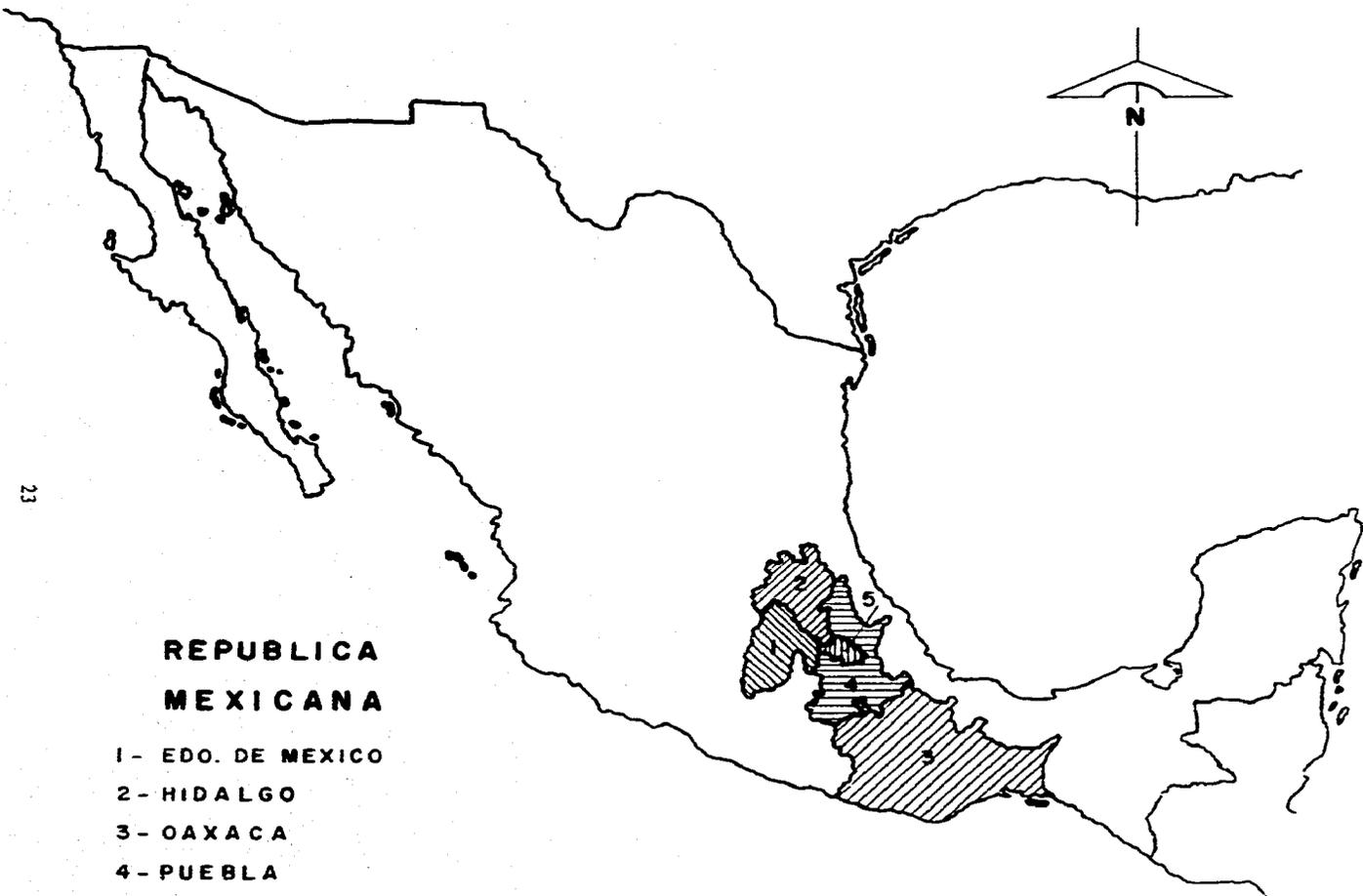
<b>2 a 6 años</b>	<b>57.7%</b>
<b>6 a 9 años</b>	<b>19.2%</b>
<b>9 a 12 años</b>	<b>15.4%</b>
<b>12 a 18 años</b>	<b>7.7%</b>

**Aluja y López 1989 (2).**

**CUADRO 5****PESO DE CABALLOS Y DE SUS CARGAS Y TIEMPO DE TRABAJO**

<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>PESO kg.</b>	<b>CARGA kg</b>	<b>HORAS DE TRABAJO</b>
3	s	200	130	1,45
3	s	250	121	1,30
4	s	220	120	1,30
4	c	320	150	2,30
5	s	250	160	2,00
5	y	300	72	2,00
5	y	200	71	1,30
5	y	300	160	1,30
6	c	300	167	2,00
7	c	250	180	2,00
8	y	300	150	1,30
8	y	250	148	1,30
9	s	300	72	2,00
9	s	300	160	1,30
12	c	320	169	1,00
13	c	320	130	1,30
15	y	350	172	2,00

Aluja 1995 (16).

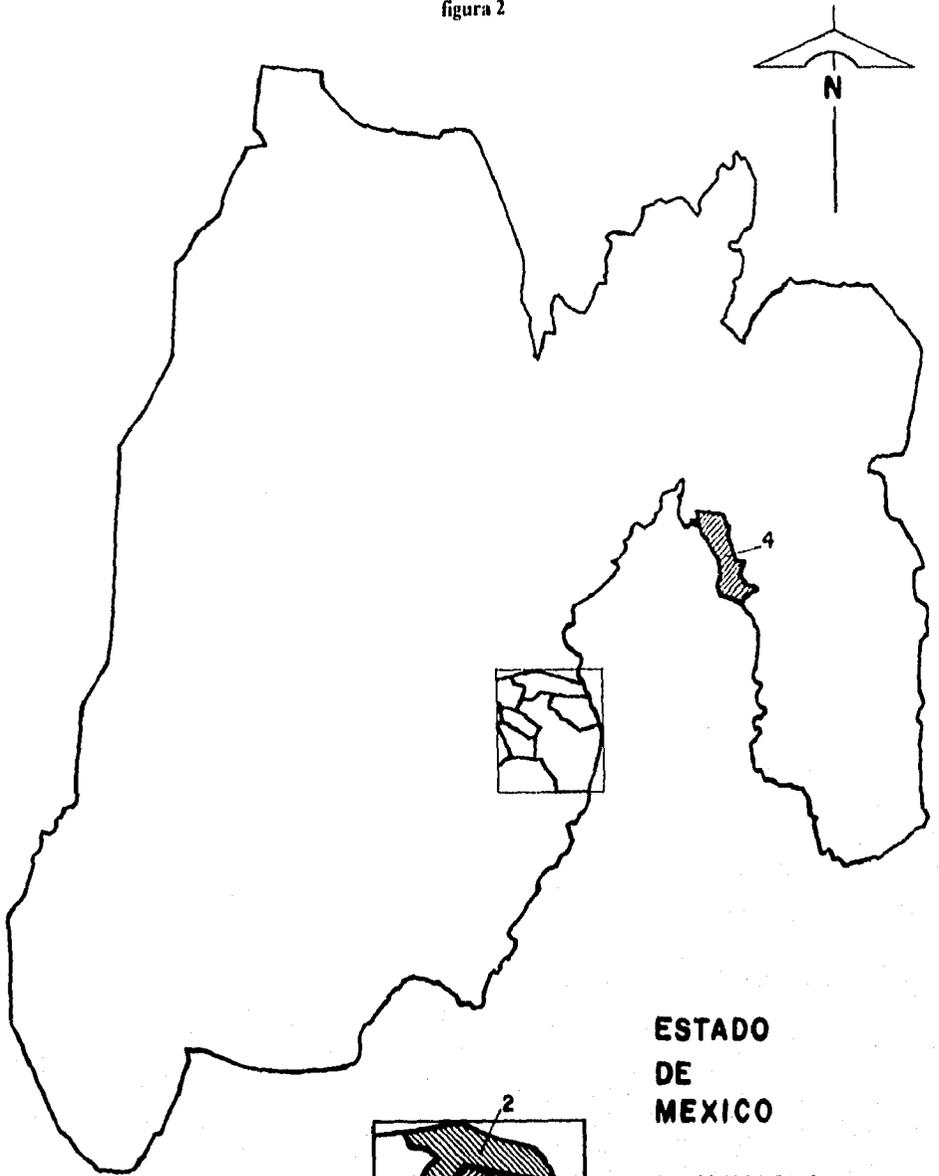


23

**REPUBLICA  
MEXICANA**

- 1- EDO. DE MEXICO
- 2- HIDALGO
- 3- OAXACA
- 4- PUEBLA
- 5- TLAXCALA

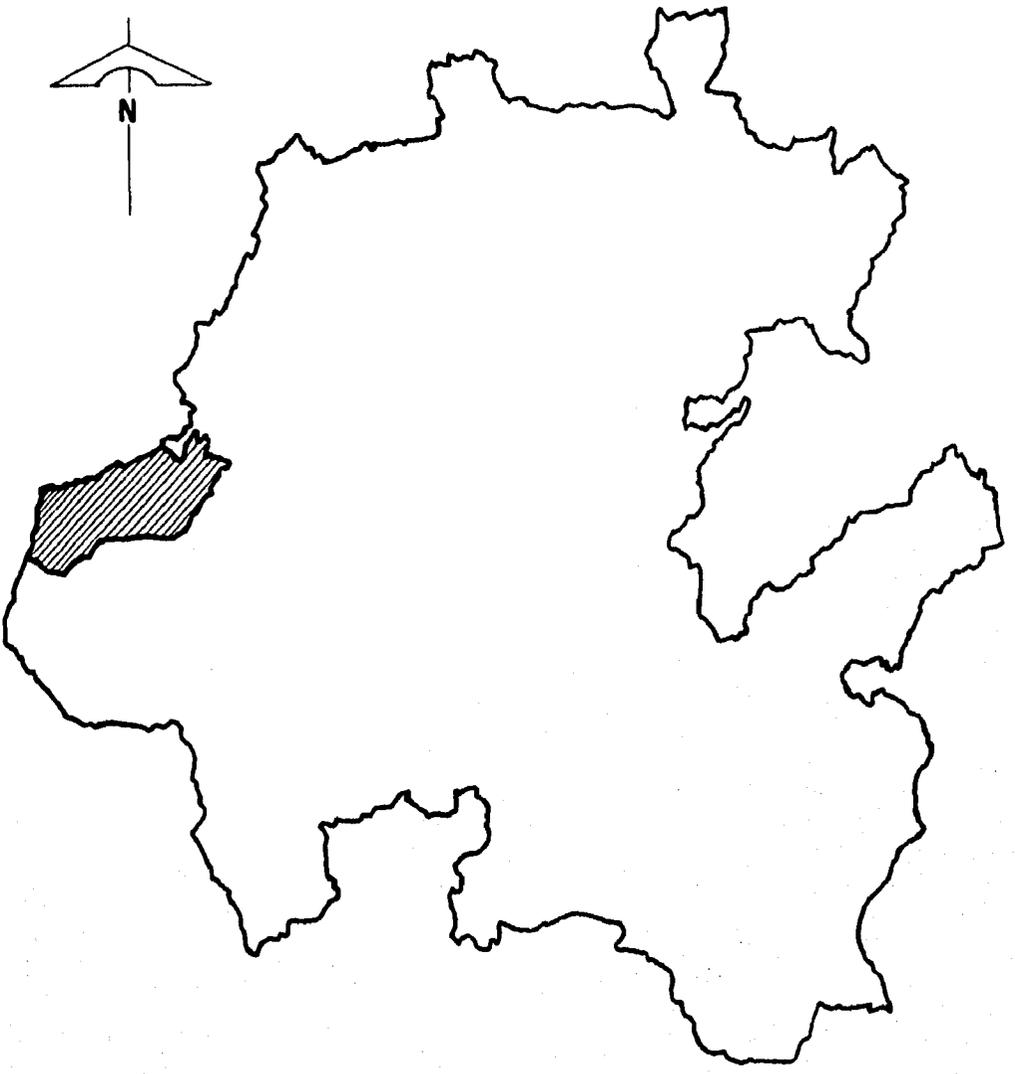
figura 2



**ESTADO  
DE  
MEXICO**

- 1 - ALMOLOYA
- 2 - CAPULHUAC
- 3 - JALATLACO
- 4 - NETZAHUALCOYOTL
- 5 - TIANGUISTENGO

figura 3



**HIDALGO**

**TECOZAUTLA**

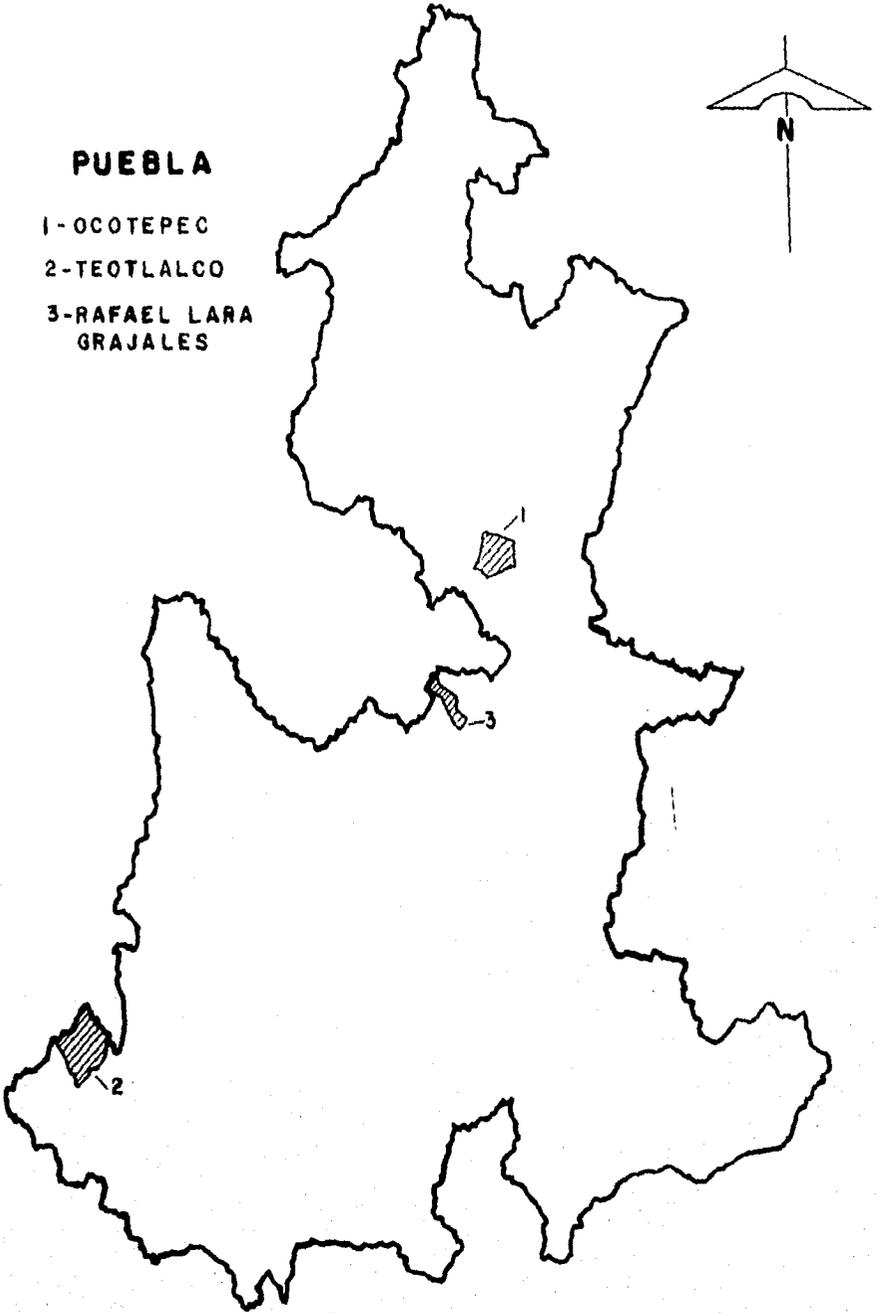


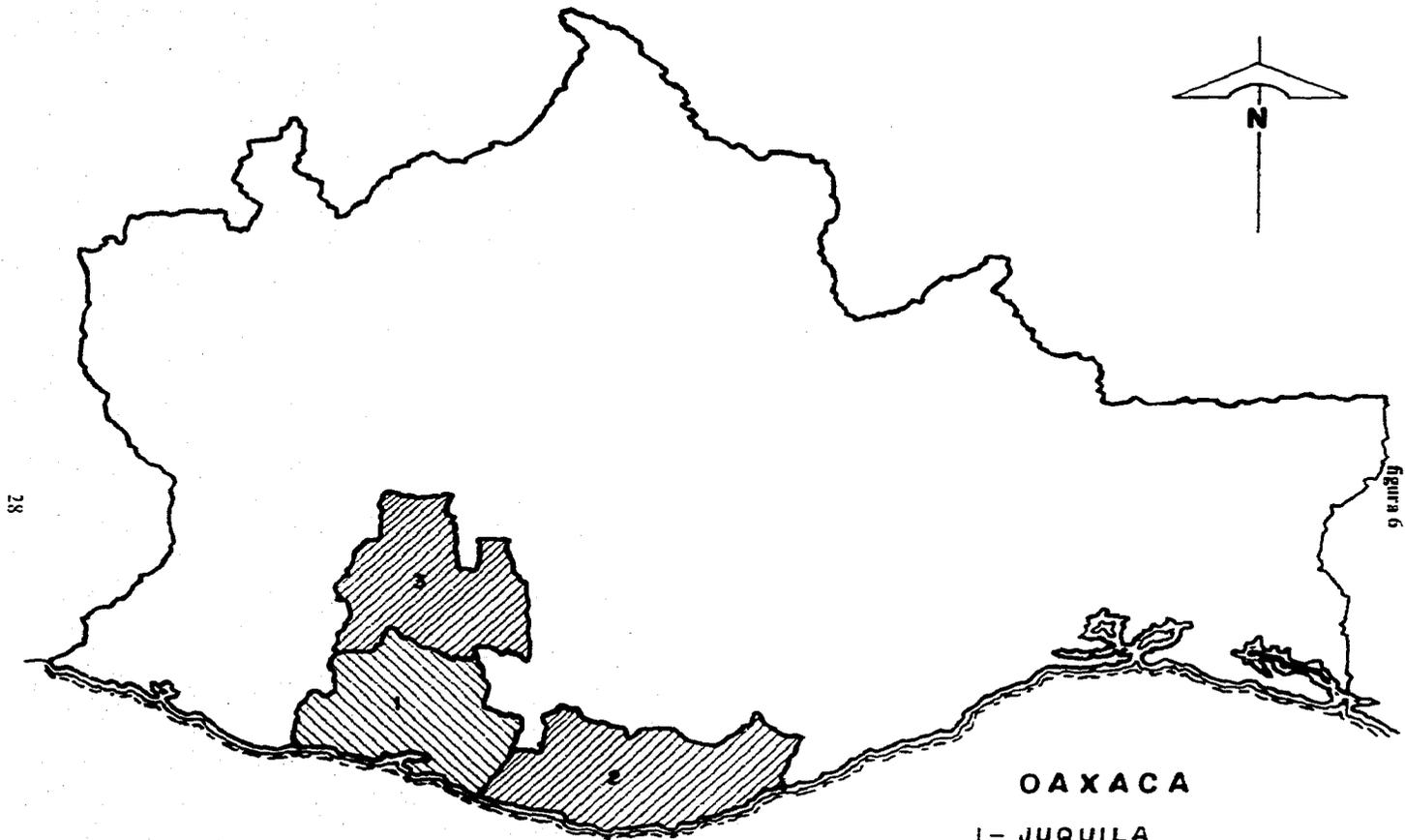
figura 4

## TLAXCALA

- 1 - HUAMANTLA
- 2 - HUEYOTLIPAN
- 3 - NANACAMILPA
- 4 - SAN LUCAS TECOPILCO

figura 5





- OAXACA**
- 1 - JUQUILA
  - 2 - POCHUTLA
  - 3 - SOLA DE VEGA

Figura 6

**TOTAL DE ÉQUIDOS ATENDIDOS POR LA CLÍNICA AMBULATORIA  
DE AGOSTO DE 1994 A MARZO DE 1995.**

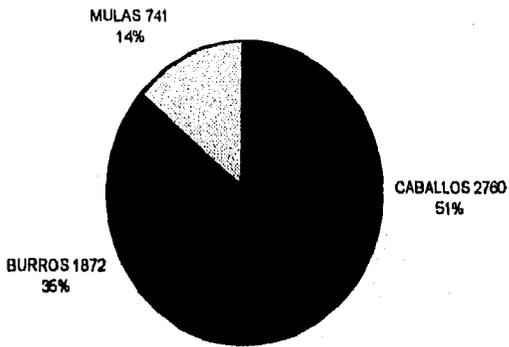


figura 8

**Núm. DE PROPIETARIOS DE ÉQUIDOS BENEFICIADOS CON EL PROGRAMA DE LA CLÍNICA AMBULATORIA PARA ÉQUIDOS DE AGOSTO 1994 A MARZO 1995.**

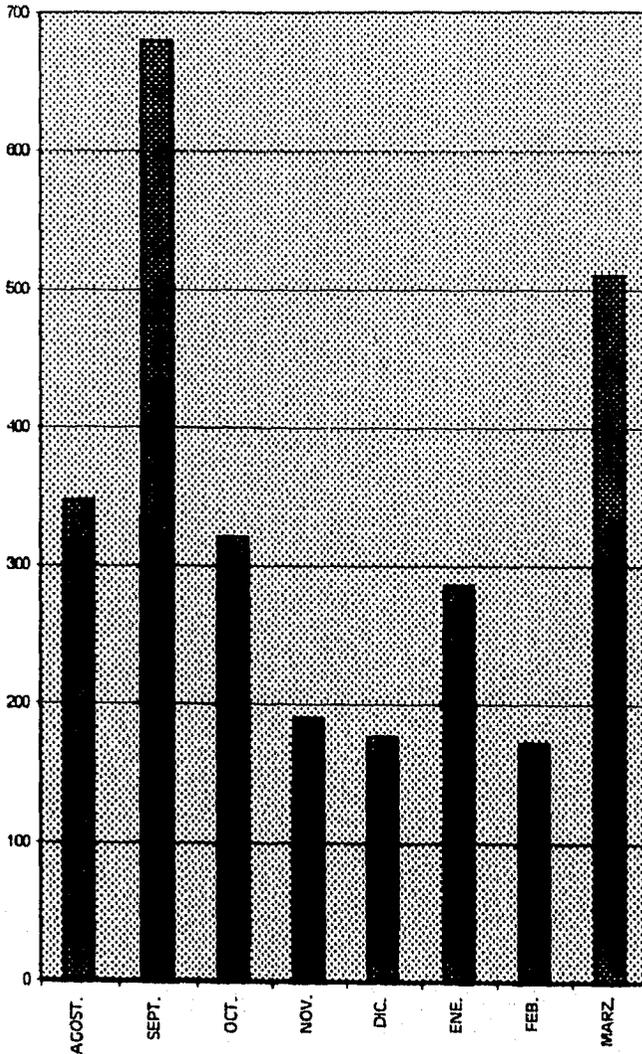


figura 9

**MEDICINA PREVENTIVA APLICADA POR LA CLÍNICA  
AMBULATORIA PARA ÉQUIDOS  
DE AGOSTO DE 1994 A MARZO DE 1995.**

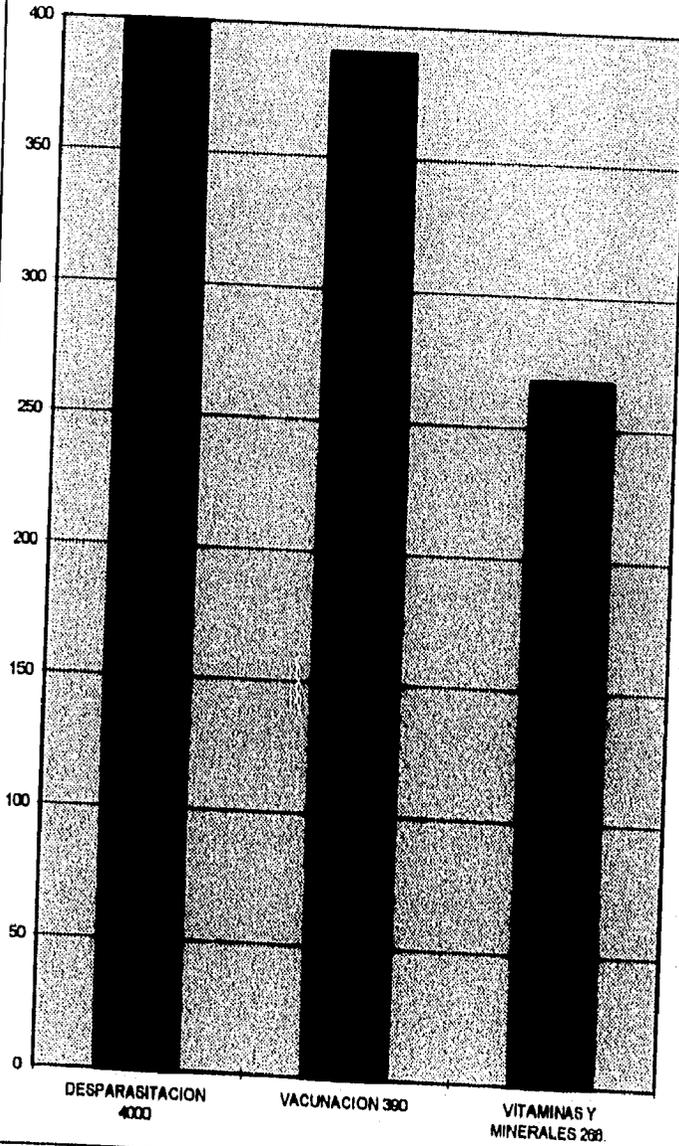


figura 10

**TIPOS DE TRATAMIENTOS APLICADOS EN ÉQUIDOS  
POR LA CLÍNICA AMBULATORIA  
DE AGOSTO DE 1994 A MARZO DE 1995.**

