

EL COLEGIO DE LA FRONTERA

LA MODERNIZACION FORZADA DE LA GANADERIA
(TECNOLOGIA Y RECURSOS NATURALES EN LAS EX-CONCESIONES)
GANADERAS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

TESIS QUE PRESENTA RAUL ESCOBAR TOLENTINO PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN DESARROLLO REGIONAL

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

JUNIO DE 1986

INDICE GENERAL

Dedicatoria.....	1
Agradecimientos.....	2
Introducción.....	3
Antecedentes.....	6
Capítulo I.- Breve descripción del desarrollo histórico de las concesiones ganaderas en el municipio de Chihuahua.....	13
Capítulo II.-Marco Téorico.....	23
II.1.-Justificación del problema.....	41
II.2.-Planteamiento del problema.....	42
II.3.-Formulación de la hipótesis.....	42
Capítulo III.-Objetivos y metodología.....	44
III.1.-Objetivo general de la encuesta y del del trabajo de campo.....	44
III.2.-El instrumento de la encuesta.....	45
III.3.-Breve caracterización del procedimiento de la selección del área de estudio.....	51
III.4.-Operacionalización de variables.....	52
Capítulo IV.- Resultados y discusión.....	54
IV.1.-Características de los ranchos.....	55
IV.1.1.-Tipos de operación.....	55
IV.1.2.-Forma de adquisición.....	55
IV.2.- Vegetación en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.....	56
IV.2.1.-Condición del pastizal.....	56
IV.2.2.-Coeficientes de agostadero.....	58
IV.2.3.-Indices de pastoreo.....	61
IV.2.4.-Problemas especiales.....	65
IV.2.5.-Procedimiento y jerarquización de los predios entrevistados, de acuerdo a la condición de los recursos naturales.....	67
IV.3.- Tecnología en infraestructura.....	70
IV.3.1.-Recursos naturales y tecnología en infraestructura, maquinaria y equipo...	73

IV.4.- Tecnología en el ganado.....	78
IV.4.1.-Recursos naturales y tecnología en el ganado.....	83
IV.5.- Tecnología en el agostadero.....	87
IV.5.1.-Recursos naturales y tecnología en el agostadero.....	89
Conclusiones.....	93
Bibliografía.....	97
Apéndice I (cuestionario)	
Apéndice II(cuadros estadísticos)	

Cuadro 6.- Distribución de predios muestreados en relación a la condición del pastizal y el estrato vegetativo dominante.....	58
Cuadro 7.- Distribución de predios muestreados en relación a la condición del pastizal y el coeficiente de agostadero estimado.....	60
Cuadro 8.- Distribución de predios en relación al coeficiente de agostadero observado y el coeficiente de agostadero estimado.....	62
Cuadro 9.- Número de predios, vegetación dominante e índice de pastoreo promedio, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.....	63
Cuadro 10.- Distribución de predios muestreados de acuerdo a las principales características de la vegetación.....	65
Cuadro 11.- Problemas especiales de la ganadería en relación al estrato vegetativo dominante.....	66
Cuadro 12.- Jerarquización de la condición de los recursos naturales, de acuerdo al porcentaje de especies deseables, en las ex-concesiones ganaderas.....	69
Cuadro 13.- Infraestructura, maquinaria y equipo en las ex-concesiones ganaderas.....	71
Cuadro 14.- Procedimiento y jerarquización del nivel tecnológico en infraestructura, maquinaria y equipo, en las ex-concesiones ganaderas.....	72

Cuadro15.- Jerarquización del nivel tecnológico en infraestructura, maquinaria y equipo, y su relación con el tipo vegetativo y la condición de los recursos naturales.....	75
Cuadro16.- Principales características y parámetros productivos del ganado, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.....	78
Cuadro17.- Procedimiento y jerarquización del nivel tecnológico en el ganado, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.....	82
Cuadro18.- Jerarquización del nivel tecnológico en el ganado y su relación con el tipo vegetativo y condición de los recursos naturales de las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.....	86
Cuadro19.- Principales características de la tecnología en el agostadero, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.....	87
Cuadro20.- Procedimiento y jerarquización del nivel tecnológico en el agostadero, de las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.....	91
Cuadro21.- Jerarquización del nivel tecnológico en el agostadero y su relación con el tipo vegetativo y condición de los recursos naturales, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua..	92

* A mi Dios Jehova, que muy a pesar de mis debilidades y flaquezas, me a venido cuidando y preparando, para la realización de alguno de sus designios en la sociedad que me ha tocado vivir.

* A mi esposa María del Pilar y a mis hijas Pili y Anita

* A mis padres

Indice de cuadros y gráficas

- Gráfica 1.- Distribución geográfica de la superficie ocupada por los ranchos ganaderos, que se amparaban bajo el régimen de concesiones ganaderas, en el estado de Chihuahua..... 15
- Gráfica 2.- Distribución de la superficie amparada bajo el régimen de concesiones ganaderas, en el municipio de Chihuahua (1940-1965).Y afectación de tierras excedentes por el régimen ejidal. 22
- Cuadro 1.- Distribucion, extensión, número y porcentaje de la superficie total por municipio de las ex-concesiones ganaderas, otorgadas en el estado de Chihuahua. 14
- Cuadro 2.- Concesiones ganaderas otorgadas en en el municipio de Chihuahua, superficie, fecha de otorgación y fecha de vencimiento 17
- Cuadro 3.- Porcentaje de la superficie total reducido por afectaciones ejidales, y por el fraccionamiento en pequeñas propiedades, de las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua. 20
- Cuadro 4.- Distribución de predios muestreados en relación al tipo vegetativo dominante y el tipo de explotación pecuaria. 55
- Cuadro 5.- Forma de adquisición de los ranchos. 56

A g r a d e c i m i e n t o s

A Graciela Melgoza, Rubén Saucedo, Enrique Yañez y los demás compañeros del Rancho Experimental "La Campana", por su valiosa ayuda en los estudios de la vegetación.

A los ganaderos del Municipio de Chihuahua, por su colaboración y confianza.

Al Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, por el apoyo ininterrumpido durante la realización de mis estudios.

A mi asesor Dr. Carlos Graizbord, por su libertad y confianza otorgada en la realización de esta investigación.

Al Colegio de la Frontera, fiel reflejo de calidad humana y alto nivel académico.

A todas las personas e instituciones, que de una u otra forma colaboraron para la realización de este estudio.

INTRODUCCION

La problemática de la ganadería extensiva en el Norte de México es un tema que ha sido poco tratado en los diferentes trabajos de investigación de las ciencias sociales, probablemente, debido a la naturaleza marginal de los conflictos socio-políticos de una producción con mínima ocupación de mano de obra. Esto ha provocado un rezago intelectual en el análisis de un sistema productivo que en algunas regiones alcanza magnitudes de gran importancia.

Tal es el caso de las zonas áridas y semiáridas del Norte de México, en la que la mayoría de su potencial productivo es catalogado como ganadero.

La ganadería bovina de carne en México es clasificada como un subsector productivo que ocupa, estructuralmente, entre la tercera parte y la mitad de las tierras del país; constituye el 30% del capital total del sector agropecuario y genera la quinta parte de su producción total. Además, es un fuerte proveedor de alimentos y materias primas para cubrir las necesidades básicas de la población, y es una fuente estable que genera exportaciones y promueve el ingreso de divisas al país. (Reig, 1982: 30)

Los motivos que nos impulsaron a realizar un estudio sobre la ganadería extensiva y más específicamente, el estudio de la tecnología utilizada en los ranchos ganaderos y su interrelación con los recursos naturales, responde a dos inquietudes latentes en el medio académico y oficial, principalmente los relacionados con el agro mexicano:

- a) El tratar de explicar el porqué del atraso tecnológico, que ha caracterizado a la producción ganadera extensiva, en comparación con los avances tecnológicos logrados en otros sectores productivos.

- b) Encontrar la forma de evitar o disminuir el deterioro constante de los recursos naturales, que están directamente relacionados con la explotación ganadera extensiva.

Nuestro estudio se centra en el análisis de la tecnología y los recursos naturales de las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua, que anteriormente se amparaban con certificados (concesiones) de inafectabilidad ganadera, promovidos por el gobierno "Cardenista" y otorgados en el período de 1940-1958.

En el siguiente apartado, se describen brevemente los antecedentes históricos de la ganadería mexicana, sobresaltando la integración y complementariedad de ésta, con la del vecino país del norte y con el mercado mundial de la carne. De igual manera, se comentan los antecedentes y motivos que dieron origen a la promulgación del decreto presidencial que otorgaba Concesiones de Inafectabilidad Ganadera, por un período de 25 años.

En el capítulo I, se describe brevemente el desarrollo histórico de las concesiones ganaderas en el estado de Chihuahua: su número; su extensión; su localización; etc... De igual manera, se hace énfasis en la descripción histórica de las concesiones otorgadas en el municipio de Chihuahua, incluyendo interesante información sobre términos de finiquitación del convenio de inafectabilidad ganadera, las afectaciones de tierras excedentes y el fraccionamiento posterior en pequeñas propiedades.

En el capítulo II, se describe el procedimiento seguido para la realización del análisis teórico. Se eligió no ubicarse en especial dentro de alguna corriente teórica, sino que se tomaron diversos aspectos de algunas de ellas,

principalmente aquellos que nos dieran luz sobre la problemática de nuestro estudio. Como derivación del marco teórico, al final del capítulo se presenta el problema de estudio y la formulación de la hipótesis de trabajo.

Los objetivos y la metodología utilizada se presentan en el capítulo III. Se describe la elaboración del cuestionario utilizado y el procedimiento efectuado para las mediciones de las características de la vegetación (condición, erosión, problemas especiales, etc.) De igual forma se presenta la operacionalización de las variables seleccionadas para la comprobación de la hipótesis. Los resultados y discusión son presentados en el capítulo IV. Primeramente, se presenta un diagnóstico general de todos los predios analizados, y posteriormente se describen por separado los principales hallazgos en: vegetación, tecnología en el ganado, tecnología en el agostadero y tecnología en infraestructura, maquinaria y equipo.

En este mismo capítulo se presenta el procedimiento estadístico para la comprobación de la hipótesis. Se presentan diversos cuadros elaborados para tal fin, y los resultados obtenidos en las correlaciones realizadas.

Por último, se incluye un apartado en el que se comentan las conclusiones finales de este estudio. De igual forma, se anexa un apéndice, que contiene el cuestionario aquí utilizado y las formas para el levantamiento de la información sobre vegetación. En la parte final del apéndice se anexaron 29 cuadros estadísticos, que son gran parte de los hallazgos encontrados. En ellos, se describe de una manera más amplia los diversos parámetros e indicadores utilizados en esta investigación.

ANTECEDENTES

La historia de la ganadería en México, se remonta a la época de la conquista española. Siendo el equino el primer ganado en pisar tierra americana, valioso elemento que intervino como parte de la estrategia militar para el sometimiento indígena. En esa misma época el primer cargamento de reses fue desembarcado en el puerto de Veracruz, en donde rápidamente los animales se reprodujeron y "la carne llegó a ser la base de la alimentación de españoles y mestizos".(Semo:37)

El ganado mayor primeramente se reprodujo en las partes densamente pobladas del México central, pasando después a las ricas tierras despobladas del Bajío y luego a las extensas y vírgenes llanuras del norte de México, donde se multiplicó de manera prodigiosa.(Florescano:76)

Al paso del tiempo, en la época colonial, se estableció el sistema de grandes haciendas o "mestas", manejadas principalmente por españoles que habían sido beneficiados con títulos de propiedad por parte del gobierno español. Estas haciendas se distribuyeron por todo el territorio nacional, dedicándose al cultivo agrícola en las zonas con alta precipitación y a la explotación ganadera en las zonas áridas y semi-áridas del norte del país, que por la escasez de lluvias no permitían obtener cultivos favorables. Fue tan grande la multiplicación del ganado vacuno en estas haciendas, que revolucionó los sistemas de transporte, cultivos y la dieta de los habitantes del país. Además creó un nuevo tipo de hombre "el vaquero u hombre de a caballo", principalmente en el Bajío y en el norte de México.

En poco tiempo la ganadería mexicana fue una actividad basada en grandes extensiones de terreno y numerosas cabezas de ganado, "ya que cuando algún ganadero vendía alguna parte de su rebaño, el número llegaba a más de 60,000".(Semo:162)

El sistema de comercialización era incipiente, aunque había bastante ganado para proveer de carne. El mercado se limitaba a surtir la demanda de los pueblos indígenas y la capital de la provincia, acénuando así la formación de complejos económicos, en los que los hacendados, los dueños de minas y comerciantes participaban activamente, creando una serie de economías locales y regionales deficientemente conectadas entre sí. (Semo:158)

Con la llegada de la independencia de México y posteriormente con el "porfiriato", el sistema ganadero sufre grandes transformaciones estructurales: se fortaleció el mercado interno; se promovieron las exportaciones, y la economía mexicana se vinculó más estrechamente con la economía mundial.

Ya desde 1880, con el auge de la ganadería en Texas y otros estados fronterizos, México comenzó a integrarse plenamente dentro del mercado norteamericano y mundial de la carne. Así, grandes hacendados chihuahuenses como Don Luis Terrazas, empezaron a asociarse con inversionistas norteamericanos como el senador George Hearst y Lord Beresford y la Compañía de bienes raíces "Paloma Land and Cattle Company", para la fundación de grandes empresas ganaderas que rivalizaban con las más grandes del mundo en su tiempo. "Dando así inicio a una economía ganadera fronteriza que presagió el riego por molinos de viento, las alambradas de púas, el mejoramiento genético del ganado y el cultivo de forraje a ambos lados del Río Bravo. (Prescott:224)

Lo anterior fue motivado por las políticas expansionistas de Estados Unidos a mediados del siglo pasado, que costaron la pérdida de más de la mitad del territorio mexicano. En 1869, con la apertura de caminos en el suroeste de E.E.U.U. y la terminación del ferrocarril transcontinental, se cambió el centro económi-

co del país vecino hacia el occidente. Texas y otros estados, aprovechando la coyuntura, se convirtieron en grandes productores de ganado, para abastecer de carne las plantas del medio oeste, y por medio del ferrocarril se ampliaron las posibilidades de las grandes empacadoras regionales. Por su parte, el gobierno mexicano también colaboró a estrechar los vínculos comerciales fronterizos, al otorgar las concesiones de construir ferrocarriles a empresas americanas, conectando así, el nortede México con el suroeste de E.E. U.U. Y su potencial comercial en expansión. Dejando abandonados los ya frágiles vínculos mercantiles de la frontera norte con las regiones del sur y centro de México.(Brand:3) ...abriendo los valles fértiles de los ríos del noroeste y las haciendas de ganado del desértico norte al mercado estadounidense, y dejando atrás el mercado de consumo precapitalista de la meseta central".(Sanderson:132)

Aunque la complementaridad e intercambio comercial de México con Estados Unidos, data desde la época del imperio español, las relaciones comerciales se acentúan en la época porfirista con la exportación de productos agrícolas como el café, vainilla, henequen, cacao y otros. De igual forma, las exportaciones se consolidan en 1880, donde se da inicio a un flujo continuo - casi ininterumpido- de animales de México a Estados Unidos, que solo durante el periodo de 1885-1890, las exportaciones registradas, fueron de 1,170,000 animales(López:s/p.)

En esos mismos tiempos, se trata por primera vez de mejorar la calidad genética del ganado, adquiriendo ejemplares de alto registro en Europa y Estados Unidos. Así mismo, se empiezan a introducir técnicas de industrialización de la leche y del procesamiento de la carne. Esto último apoyado fuertemente por la inversión de capital extranjero.(Rutsch:20)

En 1906, se constituyó la "Mexican National Packing Company" en el estado de Michoacan, para industrializar y procesar productos cárnicos para abastecer a la ciudad de México y para la exportación. Industrias similares se iniciaban o se proyectaban en Cd. Juárez, Obregón, Cananea y Guadalajara. (López:s/p.) Con esto México iniciaba su papel asignado por las grandes empresas transnacionales, de ser un exportador de materias primas para el mercado mundial de carnes. Lo anterior obedecía al papel que jugaban las grandes empresas estadounidenses, que en esa época se orientaban a abastecer los mercados europeos europeos, principalmente al Reino Unido, que por su creciente desarrollo industrial "provocó un rápido desplazamiento de los recursos humanos y financieros hacia las manufacturas. Como consecuencia disminuyó las actividades rurales (....) creando brechas de producción y consumo de algunos alimentos. El Reino Unido fue uno de los principales ejemplos de déficit de carne y se vio obligado a ampliar la frontera agrícola mediante la importación. (Souroville, citado por Suárez:787)

Así pues, México cumplía con su papel de exportador de materias primas (becerros), que al pasar al lado americano eran sometidos a un proceso de engorda en corral y pradera, para aumentar su peso en carne y aumentar su existencia del producto para surtir la demanda del mercado mundial.

La combinación del periodo revolucionario en México, y la reorganización de las actividades agropecuarias y del uso del suelo en el vecino país, suspendieron temporalmente el intercambio comercial y las exportaciones de ganado. Sin embargo, durante ese periodo mucho ganado pasó la frontera como pagó, principalmente de armas y pertrechos militares, vendido a varios líderes revolucionarios.

Las exportaciones de ganado se reestablecieron con regularidad en 1920.

Al finalizar la lucha armada, la "pequeña propiedad," el ejido y la propiedad comunal, pasaron a ser las hijas auténticas de la revolución. Se dictaron varias leyes agrarias, por parte de los diversos caudillos revolucionarios, como el Plan de Ayala, de Zapata; la Ley sobre fraccionamiento de latifundios de Villa; las leyes del 6 de enero de 1915 y el decreto del 19 de septiembre de Venustiano Carranza. Consolidándose y agrupándose sus principales demandas en la Constitución de 1917.

Para 1920, los ganaderos se empezaban a organizar. En Chihuahua, se empezaron a organizar como gremio de productores y en 1922, surge la primera "Asociación de Ganaderos de Chihuahua", que bajo el amparo de la Cámara de Comercio, empezaban a representar sus intereses de clase.

En los primeros gobiernos revolucionarios, el proceso de la reforma agraria se había realizado en una forma lenta y sin trascendencia. Pero durante el "Cardenismo", se da una fuerte sacudida al proceso agrario, que ya se encontraba estancado. Se repaten más de 20 millones de hectáreas, que incluían grandes latifundios y tierras que estaban en poder de grupos de extranjeros. Este movimiento de gran contenido político y social, fue un duro golpe para los terratenientes, y principalmente para los latifundistas que poseían extensas haciendas ganaderas en el norte de México. La respuesta de éstos, no se hizo esperar. Empezaron a ejercer presiones y amenazas con restringir la producción de carne y derrumbar el mercado.

Las diversas presiones ejercidas pronto surtieron efecto. En el año de 1937 se promulgó un decreto presidencial que otorgaba concesiones de inafectibilidad ganadera por un periodo de 25 años. El gobierno pronto se justificó, argumentando la crisis de la escasez y alto precio de la carne, y lo costoso y riesgoso que era expropiar y distribuir estas tierras entre los ejidatarios.

De finales de los años treinta , hasta el año de 1955: "Se extendieron 769 títulos de inafectibilidad temporal a 9 086 588 hectáreas, con extensiones promedio por concesión de 11,800has., ...el 60% de los certificados correspondieron a la región norte-árido, el 82% (7.4 millones de has.) de la superficie comparada correspondió también a la misma. En el estado de Chihuahua se localizó la mayoría de los certificados(202), con una superficie de 4 millones de has. (54% del total de la región). (CEPAL;)

Otra medida socio-política en favor de la burguesía agraria ganadera fue la legislación sobre la "Ley de Asociaciones Ganaderas "en 1936 y el "Reglamento de la ley de asociaciones ganaderas de 1938. Otorgando el reconocimiento estatal a estas asociaciones (a nivel nacional a la Confederación Nacional Ganadera; a nivel regional a las Uniones Ganaderas Regionales; y las Asociaciones Ganaderas locales a nivel municipal) (Rutsch:31)

En 1947, una epidemia de fiebre aftosa diezmo la ganadería de México, provocando el cierre de sus exportaciones. Tanto el gobierno de México como el de Estados Unidos iniciaron dos campañas bilaterales: la primera para combatir la epidemia de aftosa y la segunda para establecer en México, empacadoras de carne "TIF" (tipo inspección federal) que exportara la carne ya desuesada y procesada a diferentes partes del mundo, y principalmente para el consumo de los soldados estadounidenses. En esas fechas, el departamento de agricultura del vecino país envió una gran cantidad de técnicos y veterinarios para desarrollar estas campañas.(Sanderson:130)

En la década de los años 60's, la ganadería mexicana empieza a consolidarse. expansión económica de Estados Unidos y la integración vertical de sus indus-

Las emparadoras de carne del suroeste, han sido un fuerte empuje para la ganadería mexicana, tanto en sus exportaciones de becerros, como de carne deshuesada. Este auge aún continúa, aunque no bien librado. Las contradicciones internas generadas por la ganadería están aflorando: la presión demográfica; el auge de otros sectores como la industria y la presión de los grupos campesinos, están siendo factor clave para profundas modificaciones en el sistema tradicional de la ganadería extensiva. Las razones se muestran en los siguientes capítulos.

Capítulo I.-

Breve Descripción del Desarrollo Histórico de las concesiones ganaderas en el municipio de Chihuahua.

En el año de 1937, por la presiones económicas y políticas por las que atravesaba el país y con el fin de aumentar la productividad pecuaria, se promulgó un decreto presidencial que otorgaba concesiones ganaderas de inafectabilidad ganadera por un período de 25 años. Tales decretos fueron siendo otorgados desde finales de los años treinta hasta 1955, fecha en que suspendieron. En ese período ...

"Se extendieron 769 títulos de inafectabilidad a 9,086,588 Has., con extensiones promedio de 11,800 Has., ... El 60% de los certificados correspondió a los estados de la región norte árido, y el 82% (7.4 millones de Has.) de la superficie amparada correspondió también a la misma. En el estado de Chihuahua se localizó la gran mayoría de los certificados (202 certificados) con una superficie de 4 millones de Has. (54% del total de la región)".

(CEPAL: 68)

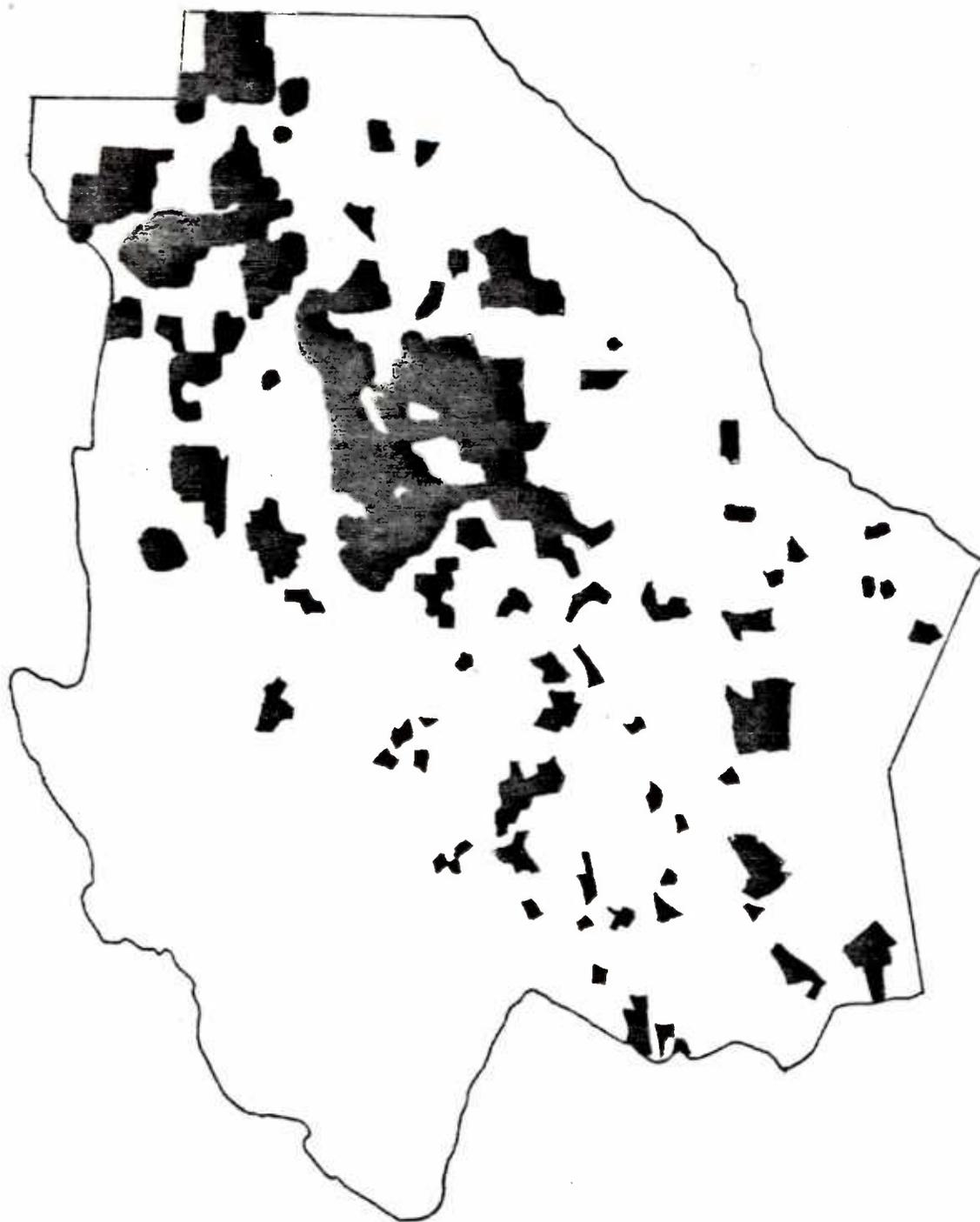
Datos de la Secretaría de la Reforma Agraria en Chihuahua, indican que el total de concesiones otorgadas en el estado fueron 205, que amparaban una superficie de 4,446,300 Has. distribuidas en 30 municipios y con una superficie promedio por concesión de 21,769 Has. (Cuadro 1)

Las concesiones ganaderas en Chihuahua, ocupaban aquí, una quinta parte del total de la superficie del estado (24,708,087 Has.) Abarcando una exten-

Cuadro I. Distribución, extensión, número y porcentaje de la superficie total por municipio, de las concesiones ganaderas otorgadas en el estado de Chihuahua*

MUNICIPIO	EXTENSION TOTAL (Has)	NUMERO CONCESIONES	SUPERFICIE CONCESIONADA (Has)	% SUP. TOTAL
VILLA AHUMADA	1,713,148	21	900,127	52.5
ALDAMA	983,593	12	223,565	22.7
ALLENDE	247,131	4	58,315	23.6
ASCENCION	1,100,006	11	291,559	26.5
BUENAVENTURA	893,817	13+1(ampl)	269,949	30.2
CAMARGO	1,606,601	8	172,035	10.7
CASAS GRANDES	371,930	10	240,906	64.8
CORONADO	175,606	1	28,571	16.3
COYAME	787,762	3	57,631	7.3
CUAUHTEMOC	301,885	5	118,412	39.2
CUSIHUIRIACHI	181,032	3	28,713	15.9
CHIHUAHUA	921,933	28	452,559	49
GUADALUPE Y CALVO	916,507	2	43,206	4.7
GUERRERO	560,362	1	20,442	3.65
HIDALGO DEL PARRAL	175,113	7	44,074	25.2
JANOS	693,053	11	311,720	45
JIMENEZ	1,107,405	6	134,412	12
MADERA	815,879	3	64,414	8
MANUEL BENAVIDES	319,149	3	37,848	11.8
MEOQUI	36,996	1	17,335	46.8
NAMIQUIPA	421,158	15	379,981	90.2
NUEVO CASAS GRANDES	207,176	6	176,536	85.2
OCAMPO	203,723	1	40,560	20
OJINAGA	950,050	2	24,540	2.6
RIVA PALACIOS	241,705	5	64,767	26.8
ROSALES	171,660	7	56,773	31.1
SN. FCO. DE BORJA	112,467	2	21,618	19.2
SATEVO	218,521	6	97,741	44.7
SAUCILLO	211,616	2	22,691	10.7
VILLA ZARAGOZA	416,818	6	61,299	14.7
TOTAL: 30 MUNICIPIOS	17,063,902	205	4,446,300	26%

Fuente: Elaborado por el autor a base de los datos de la Secretaría de la Reforma Agraria. Programa de catastro Rural y Regulación de la Tenencia de la Tierra en Chihuahua.



Gráfica 1.- Distribución espacial de la superficie ocupada por los ranchos ganaderos que se amparaban bajo el régimen de concesiones ganaderas, en el estado de Chihuahua (1940-1965).

Fuente: Secretaría de la Reforma Agraria, Chihuahua.

sión mayor a la que tienen 13 estados de la república (Yucatán, Puebla, Tabasco Aguascalientes, etc.) y similar a lo que tienen el Edo. de México y Tabasco juntos.

En la distribución de las concesiones por municipios, se observa que en ocho de ellos, la superficie concesionada abarcaba entre el 44 y 90% de su superficie total. Estos municipios, en su mayoría, son considerados como los mejores productores de ganado.

La localización espacial de las concesiones en el territorio estatal, se muestran en la gráfica 1. En donde podemos observar que éstas tendieron a agruparse en la faja central y noroeste del estado, que es la zona de los valles centrales y que generalmente posee los mejores suelos y tipos de vegetación (pastizales).

Las concesiones ganaderas en el municipio de Chihuahua.

En el municipio de Chihuahua, se localizaron 28 concesiones ganaderas que amparaban un total de 452,559 Has., representando el 50% de la superficie total del municipio. El rango de la superficie otorgada en concesión oscila entre 2,015 Has. a 44,607 Has. (Cuadro 2). El tamaño promedio por concesión fué de 16,162 Has., en donde la mayoría (27) fueron otorgadas a particulares y, solo una, a una asociación de éstos (Cfa. Agua Nueva).

Las concesiones ganaderas en el municipio fueron concedidas a partir de 1940, siendo la última de ellas otorgada en 1958. Como mencionábamos anteriormente, la duración del convenio de concesión ganadera fué de 25 años, así para

Cuadro 2. Concesiones ganaderas otorgadas en el municipio de Chihuahua, superficie, fecha de publicación del Decreto y fecha de caducación.*

N.º	Nombre del Predio	Superficie (Has)	Fecha Publ. Diario Ofic. Fed.	Fecha Conv. o Derogación
1	El Alamo	11,027	Ago/27/1949	Nov/10/1969
2	Los Perritos	8,867	Jun/15/1948	Nov/10/1969
3	El 45	26,640	Abr/17/1942	Sep/14/1967
4	Ojo Laguna	17,813	Jul/02/1944	Ene/30/1968
5	La Gregoria	14,678	May/27/1947	Nov/10/1969
6	Ex-Hac. Mapula	19,512	Nov/09/1948	Dic/17/1978
7	Arco Iris	9,985	Dic/30/1949	Jul/28/1969
8	El Venado	16,484	Jul/24/1949	Mar/27/1969
9	Tinaja Lisa	36,168	Dic/04/1958	Abr/17/1969
10	Los Carneros	17,845	Mar/28/1952	Mar/31/1969
11	Corralitos	6,933	Sep/08/1950	Nov/10/1969
12	Sta. Rosa	21,862	Feb/02/1953	Abr/17/1969
13	Sta. Rita	27,683	Abr/27/1945	
14	La Campana	21,629	Abr/27/1945	/1964
15	La Cruz	5,556	Abr/27/1945	
16	San Martín	7,593	Ags/13/1943	
17	Aparejos	23,318	Abr/17/1942	
18	El Refugio	5,516	Ags/16/1943	Jul/22/1970
19	Encinillas Fracc. I	6,233	May/22/1940	Ene/11/1967
20	Encinillas Fracc. II	9,983	Ago/03/1940	Ene/11/1967
21	Encinillas Fracc. III	9,983	Oct/22/1940	Ene/11/1967
22	Encinillas Fracc. IV	9,983	May/11/1940	Ene/11/1967
23	La Parrita	12,204	Oct/22/1940	Sep/22/1967
24	Quintas Carolinas	16,122	Sep/19/1941	Jun/23/1967
25	Coyamitos	18,948	Ago/18/1941	Ago/ /1966
26	Agua Nueva	44,607	Ago/08/1941	Ago/ /1966
27	Manta Negra	23,252	Feb/03/1953	
28	Sauz de Valerio	2,015	Dic/08/1941	
TOTAL:	28 Concesiones	452,599	X Concesión 16,162	

* Fuente: Elaborado por el autor a base de los datos de la SRA. Programa de Catastro Rural y Regulación de la tenencia de la tierra, Chihuahua.

las concesiones en el municipio, la derogación de la concesión empezó a cumplirse a partir de 1965. Sin embargo, de 22 concesiones analizadas, 11 (50%) de ellas, adelantaron la finiquitación de la concesión, realizando un convenio de derogación para delimitar la pequeña propiedad ganadera. Las 11 restantes (50%), esperaron al cumplimiento del plazo o la intervención de las autoridades agrarias, para la derogación del convenio de concesión.

Los trámites agrarios para la derogación del convenio de concesión se realizaron en diferente forma:

- a) Cinco predios con una superficie promedio de 9,404 Has. y una superficie total de 47,021 Has., fueron inafectables en sus propiedades por estar bajo el límite de la pequeña propiedad ganadera. Sin embargo, los propietarios cooperaron económicamente para la adquisición de 31,992 Has. para dotar a núcleos de campesinos solicitantes de tierras de los municipios adyacentes de Julimes y Rosales.
- b) Trece predios con una superficie promedio de 17,024 Has. y una superficie total de 221,313 Has., resultaron con excedentes de tierras, las cuales fueron expropiadas y entregadas para la creación y la ampliación de ejidos en el municipio de Chihuahua. La superficie expropiada comprendió 65,923 Has., aproximadamente un 30% de la superficie total de los 13 predios.
- c) Dos predios con una superficie promedio de 24,773 Has., pasaron a fraccionarse en pequeños lotes que beneficiaron a los campesinos menonitas del municipio de Chihuahua y Riva Palacios.

- d) Tres predios con una superficie promedio de 25,847 Has. y una superficie total de 77,552 Has., resultaron afectables con 33,007 Has. Sin embargo, sus propietarios realizaron convenios de permuta, es decir, dieron a cambio otras propiedades ganaderas, similares en extensión, en el municipio de Chihuahua y en el Coyame. Una de las propiedades fué donada casi totalmente como permuta, pasando su propietario a ocupar una fracción de otra de ellas.
- e) Por último, de 3 predios con una superficie promedio de 16,619 Has., dos de ellos, se fraccionaron en dos propiedades y el otro quedó con su superficie original. De 2 predios no se encontraron antecedentes.

En resumen de 28 concesiones ganaderas que abarcan un total de 452,559 Has; 65,923 Has. (21.6%), les fueron expropiadas directamente a los predios para la formación o ampliación de ejidos. De igual manera 31,992 Has. fueron permutadas para la dotación de ejidos, pero en otros municipios adyacentes. Lo anterior indica que solo el 21.6% del total de la superficie de las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua, resultaron afectadas directamente por la reducción de su superficie original.

En el cuadro 3, se muestran los diferentes porcentajes de la superficie total de los predios, que se han visto reducidos en su tamaño original, ya sea por las afectaciones agrarias para la ampliación o creación de comunidades ejidales. O por el fraccionamiento y división en pequeñas propiedades.

Como lo indica el cuadro 3, los predios que se han visto reducidos en sus propiedades originales, son 12 de un total de 17 que se incluyen en este estudio. De éstos, solo ocho se vieron afectados por expropiaciones de terreno,

para la formación de ejidos. Los cuatro restantes, solo se fraccionaron en pequeñas propiedades.

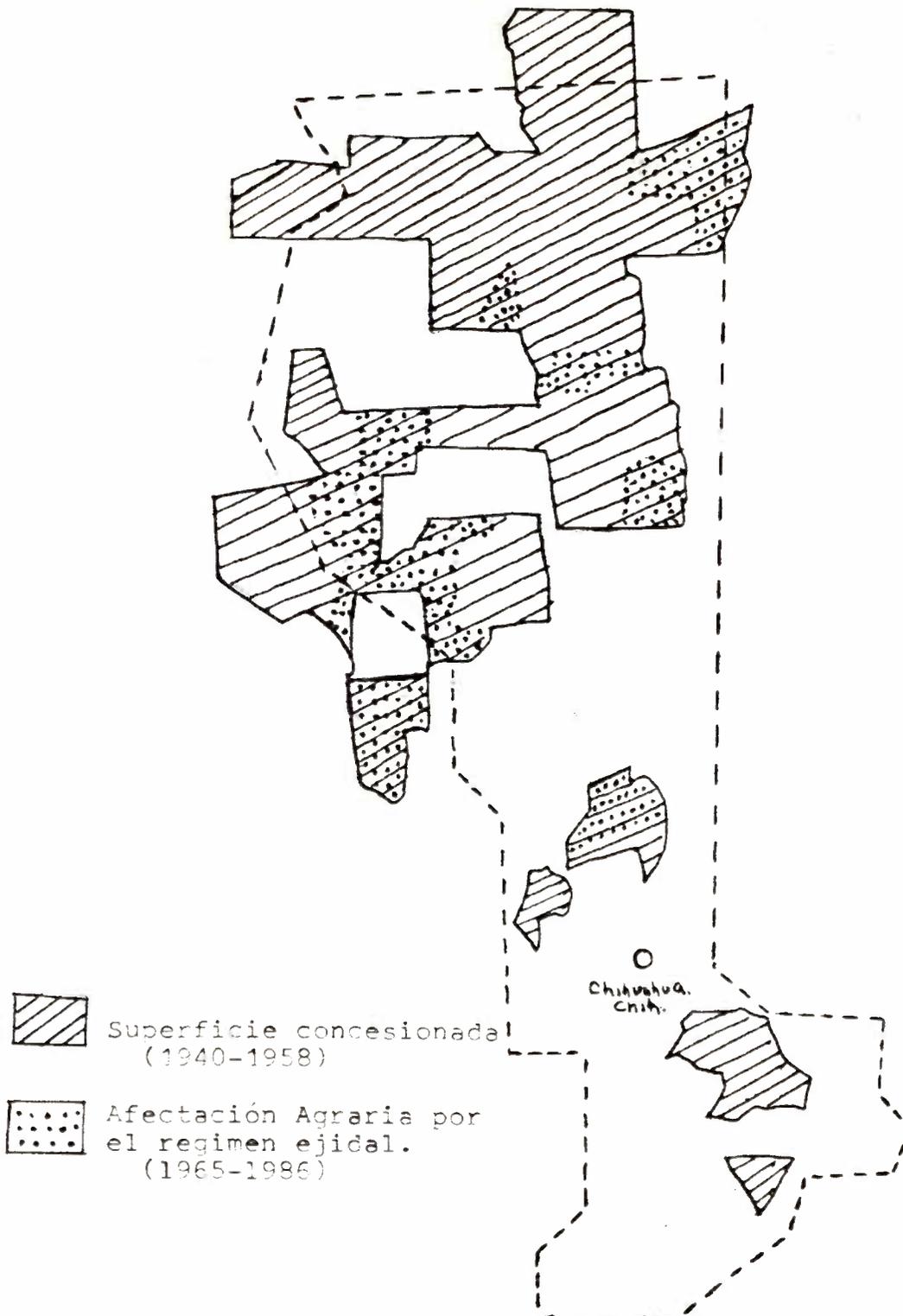
CUADRO 3. Porcentaje de la superficie total reducida por afectaciones ejidales, y por el fraccionamiento en pequeñas propiedades, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Concesión*	% superficie afectación ejidal (1)	% superficie fracc.peq.prop. (2)	% total reducción sup. (1 + 2)
N	44	0	44
CH	17	11	28
L	15	0	15
K	21	0	21
G	28	0	28
M	33	42	75
O	36	0	36
A	10	0	10
D	0	50	50
C	0	50	50
H	0	50	50
J	0	50	50

* Las concesiones ganadera, de aquí en adelante, son identificadas por las letras del alfabeto, sin respetar un orden establecido. Conservando su misma letra en todo el estudio. Lo anterior, para respetar la privacidad de la información y la confianza depositada por los ganaderos.

Fuente: Elaborado por el autor a base de los datos de la Secretaría de la Reforma Agraria, Chihuahua.

En la gráfica 2, se presenta la distribución espacial de las superficies que estaban amparadas bajo el régimen de concesión ganadera, en el municipio de Chihuahua, otorgadas en el período de 1940-1958. De igual forma, se presentan las afectaciones agrarias posteriores, para la dotación de comunidades ejidales (1965-1986).



GRAFICA No. 2

Distribución de la superficie amparada bajo el regimen de concesion ganadera en el Municipio de Chihuahua (1940-1965). Y afectación de tierras excedentes por el regimen ejidal (1965-1986).*

*FUENTE. Elaborado por el autor en base a los datos proporcionados por la SRA-DCRTT- Chihuahua.

Capítulo II.- Marco Teórico

En nuestra búsqueda por encontrar un modelo teórico que nos diera respuesta a la supuesta relación entre modernización ganadera y condición de recursos naturales, nos hemos encontrado con diversas corrientes que implícitamente analizan una u otra variable, pero generalmente por separado. Así pues, hemos hallado estudios que tratan sobre la ganadería en México y analizan ésta bajo un marco conceptual derivado de la " Teoría de la Dependencia ", y además lo mezclan con algunos conceptos de la teoría de la " Internacionalización del Capital ".

Por otro lado, hay corrientes que han estudiado la ganadería bajo un marco conceptual desarrollado por los " Cepalinos ". De igual modo hemos encontrado otros trabajos que utilizando los conceptos " puros " derivados de la Teoría de Carlos Marx, han tratado de abordar el problema de la ganadería en México.

Parte importante de información la hemos recopilado de diversos trabajos " oficiales " o " institucionales ", que sin reflejar una tendencia ideológica aportan valiosa información para nuestros fines de estudio.

Así pues, hemos retomado algunos conceptos y orientaciones teóricas de diferentes corrientes, esto para lograr dar una mejor explicación teórica sobre el problema de nuestro estudio. Hemos preferido no analizar por separado el pensamiento de cada corriente, ni profundizar en ellas, ya que esto nos desviaría de nuestro propósito. De la misma forma para la elaboración del marco teórico hemos preferido presentar al lector la secuencia que hemos seguido para llegar a nuestras deducciones teóricas, evitando así los conceptos muy abstractos o complejos. Esto es importante, principalmente por la especialidad del tema y la involucración de términos o conceptos muy particulares del sector precuario.

Por último es conveniente aclarar que al principio del análisis hemos incluido algunas referencias empíricas y datos estadísticos, que tal vez al lector le parezcan muy técnicos, pero cabe mencionar que estas referencias son la clave para la realización de nuestro estudio. Así mismo, hemos considerado conveniente hacer mención de los principales conceptos y su definición, ya que frecuentemente haremos referencia a ellos.

Definición de Conceptos:

Ganadería.

" Conjunto de riqueza pecuaria de una determinada extensión de tierra. Rama de la zootecnia que trata del cuidado del ganado en sus condiciones vitales: de su alimentación - pastos, alimento concentrado y agua -; de su preservación - plagas y enfermedades -; de su producción, selección y mejora, tanto de los ejemplares cuanto de los productos de ellos se obtienen. Actividad primaria de la economía del país, que al igual que la agricultura, proporciona alimentos, vestido, calzado y otros insumos y materias primas para el consumo interno y para la exportación" (Enciclopedia de México:111).

Para su mayor comprensión se divide en dos tipos:

A) Ganadería Extensiva.

Es la que se desarrolla con base a los recursos nativos de cada región, utilizada principalmente en las llanuras y pastizales o la cubierta vegetal nativa. La ganadería extensiva comprende la explotación de las especies animales denominadas " ganado mayor " que son los bovinos de carne, ovinos, caprinos y equinos.

B) Ganadería Intensiva.

Se refiere a la estabulación o confinamiento de animales, para aprovechar mejor la utilización de nuevas técnicas y uso de alimentos concentrados o de

cultivos agrícolas. Este tipo de ganadería abarca la totalidad de especies animales y generalmente su rendimiento y productividad es mucho mayor comparada con la obtenida en la ganadería extensiva. Se desarrolla en todas las regiones del país, pero principalmente en zonas agrícolas donde existen sistemas de riego. Las instalaciones o infraestructuras necesarias son:

Corrales de engorda, praderas irrigadas, establos lecheros, gallineros industriales, etc... En algunos casos este tipo de explotación es combinada con la extensiva, denominandole " explotación ganadera semi-intensiva.

Modernización Ganadera.

Sobre la definición de este concepto hay una diversidad de opiniones:

Algunos autores describen el proceso de modernización ganadera haciendo alusión a la modernización agrícola:

"Los detalles específicos de las técnicas a emplear requieren de la investigación de las características ecológicas y de las condiciones actuales de de terioro en que se encuentran los pastizales de las diferentes zonas de la región. Convendría por consiguiente determinar el desarrollo de un "paquete tecnológico" de "tierra-pasto-agua" con las naturales adaptaciones a las diferentes zonas del norte. Es decir, aplicar al mejoramiento de la ganadería algo similar a la llamada revolución verde". (CEPAL:235)

Otros lo describen más generalmente:

"Modernización significa aumentar la productividad de la tierra dedicada a la ganadería y de los animales, expandir en términos geográficos la producción e incrementar el producto total." (Feder:355)

Para nuestro tema de investigación, la definición de modernización ganadera sera la adopción de un " paquete tecnológico " que consiste en la aplicación de diferentes prácticas y métodos de manejo de los diferentes factores que intervienen en el proceso de la producción ganadera extensiva. Para su mejor comprensión y análisis los hemos clasificado en tres tipos: Tecnolo -

gía en los pastizales; tecnología en el ganado; tecnología en infraestructura y equipo.

(Muñoz, 1985 ; 121)

Recursos Naturales.

Para describir lo que son los recursos naturales que están directamente relacionados con la ganadería, es necesario explicar que es el recurso natural en general:

"El concepto de recurso natural, es una categoría histórica, que depende directamente del tipo de relación que el hombre establece con su medio y de los medios de los que este dispone para aprovechar en su beneficio todos los elementos que la naturaleza le ofrece. En la medida que la naturaleza esta mediada por el trabajo y esta se convierte de un "en si de la naturaleza" en un "para nosotros", es decir, en elementos aprovechables gracias a la acción del hombre sobre esta. (solo así) es que se hace posible hablar de recursos naturales."(Ojeda y Sanchez, 1984:13)

En la ganadería, los recursos naturales generalmente son clasificados como " pastizales " aunque también se usa el término " agostadero ".

"Un pastizal es una unidad complicada y dinamica... que se desarrolla en armonía con las fuerzas y los factores que forman el medio ambiente!" (Martín H. González)

"Un pastizal es una comunidad de plantas, principalmente gramíneas... y es un simple componente de un ecosistema complejo que comprende animales, residuos orgánicos, gases atmosféricos, agua, minerales, suelos, etc..., los cuales actúan juntos en un flujo de energía y en la circulación de la materia". (Revista Cubana de Ciencias Agropecuarias, 1975)

ANÁLISIS TEÓRICO

El estudio de la problemática de la ganadería extensiva en agostadero en las zonas áridas y semiáridas del norte de México, han sido el tema de diferentes trabajos de investigación y de varias publicaciones especializadas:

Uno de ellos, fue el realizado por la COPARMEX (1965), en el que ha base de encuestas en 605 ranchos ganaderos en siete estados del norte de México, recopilaron valiosa información sobre la situación que imperaba en la producción ganadera de aquella época.

La investigación realizada se orientó principalmente al análisis de diferentes parámetros económicos y sociales que envolvían, tanto el manejo reproductivo y tecnológico de los predios, como los aspectos relacionados con la tenencia de la tierra. Los resultados fueron desalentadores:

- a) Se encontró que en el 88% de los ranchos encuestados se presentó serios problemas de erosión del suelo.
- b) El 50% presentaba invasión de matorrales y arbustivos indeseables.
- c) El 40% tenía problemas con plantas tóxicas para el ganado.
- d) En el 70% de los ranchos la condición de los pastizales era regular o pobre.
- e) Por último, se encontró que en la mayoría de los ranchos los parámetros productivos como el porcentaje de pariciones y los pesos al destete oscilaban en rangos muy por debajo de los recomendables para una buena explotación.

Otro estudio similar fue el realizado por un equipo de investigadores del IIEC (1977), que con base al levantamiento de entrevistas en ocho ranchos ganaderos privados y cuatro ejidos en el Estado de Chihuahua, detectaron una situación semejante a la anterior:

- a) El porcentaje de pariciones de becerros osciló en un 65% para los ranchos particulares y un 43% para los ejidos.
- b) Solo en los ranchos privados se proporcionaba alimentación extra al ganado.
- c) La totalidad de predios solo contaban con la infraestructura mínima básica para la realización de la ganadería (aguaje y cercas).

Por último, otro estudio realizado por Muñoz (1985), con base al levantamiento de encuestas a 300 ranchos ganaderos en Chihuahua, reporta que:

..!En la mayoría de los ranchos no se realizan la rotación de ganado en los potreros; no se calendariza la recuperación del recurso pastizal; tampoco invierten en obras para conservar el agostadero y el agua; casi ningún rancho fertiliza los pastizales; casi no se practican resiembras de pastos; ni se invierte en praderas irrigadas dentro del rancho... Solo 2 de cada 10 ganaderos contratan a personal especializado en tecnología sanitaria... Uno de cada 10 ganaderos cuenta con técnicos especialistas encargados de organizar programas de mejoramiento reproductivo, lo cual se refleja en un bajo índice de eficiencia productiva que apenas alcanza el 51% de pariciones anuales, es decir, que de cada 10 vacas, 5 de ellas obtienen becerros..."

Los anteriores trabajos dan una idea general de la problemática por la que esta atravesando la ganadería extensiva en el norte de México y principalmente la del Estado de Chihuahua. La baja tecnificación y la sobreutilización de los recursos naturales han provocado un decaimiento de los principales parámetros productivos de la ganadería regional.

Sin embargo, si cambiamos un poco la mentalidad y vemos más detalladamente las cifras y datos arrojados por los anteriores trabajos, podemos detectar algo muy importante:

1) Se habló de baja eficiencia productiva y de bajo nivel tecnológico en la mayoría de los ranchos ganaderos, pero no en todos.

De aquí podemos deducir que hay un pequeño grupo de ganaderos que no adoptan el comportamiento general, es decir, que están aplicando innovaciones tecnológicas en el manejo y explotación de sus predios.

2) Para reafirmar lo anterior, veamos un ejemplo concreto (Muñoz;1985):

"Se encontró que el 50% de la muestra (150 ranchos) realiza programas de rotación de ganado en los agostaderos..." (p.34)

"El 43% de los ranchos cuentan con algún tipo de obras para la conservación de suelos y del agua..." (p. 36)

"La práctica de fertilización a los pastizales se encontró en solo el 2% de los casos... Las obras de resiembras de zacates en el agostadero fueron realizadas por el 10% de los ranchos..." (p. 37)

"En cuanto a los ranchos que cuentan con praderas irrigadas se encontró que el 8% cuenta con este tipo de obras..." (p.38)

"El estudio mostró que la técnica en el uso de implantes hormonales para acelerar el crecimiento del ganado es utilizada por el 13%..." (p. 43)

"En el aspecto de sanidad animal se encontró que el 21% equivalente a una quinta parte de los entrevistados contrata personal técnico (veterinarios, zootecnistas, etc.) para atender el manejo sanitario del hato." (p. 43)

Con estas citas, podemos afirmar que efectivamente en Chihuahua hay un reducido grupo de ganaderos que están adoptando nuevos patrones tecnológicos y que, posiblemente, sean el grupo de punta que encabezan un incipiente "proceso de modernización" en la ganadería extensiva.

De lo anterior surgen varias preguntas o inquietudes:

- 1) ¿Qué es lo que está obstaculizando a la mayoría de los ganaderos para que se modernizen?
- 2) ¿Qué es lo que está motivando a este pequeño grupo de ganaderos a modernizarse?

Veamos algunos puntos de vista al respecto.

Ya desde 1965 se planteaban la existencia de diferentes obstáculos para el avance y desarrollo de la ganadería del norte de México.

El reporte del CFAN-CID (COPARMEX,1965), indica la presencia de cuatro principales problemas:

1) La falta de créditos a largo plazo y con intereses bajos. El crédito ganadero debe reunir estas condiciones para que realmente sea benéfico.

2) La proximidad del vencimiento de las concesiones ganaderas y la inseguridad sobre la delimitación de la pequeña propiedad ganadera en el futuro.

3) Las continuas invasiones a legítimas pequeñas propiedades, creando un clima de intranquilidad en el campo.

4) Falta de ayuda económica y técnica bien organizada a predios ejidales y colonias.

En un estudio realizado por la Comisión Económica para América

Latina encontramos algunas respuestas a la primera pregunta (CEPAL,1975)

"...el problema de definir la superficie necesaria para mantener 500 cabezas de ganado a causado sin embargo gran ansiedad e inseguridad en los ganaderos que se ha reflejado, en parte, en la abstención a realizar inversiones de largo plazo, a adoptar prácticas más racionales para la conservación de los suelos... o a utilizar sistemas más productivos en el manejo de los pastizales, como la resiembra de los pastos, la eliminación de vegetación no civa, la rotación más adecuada de los potreros, etc." (p. 69) "Es muy probable que el sobrepastoreo a que se ha hecho referencia, y sus nefastas repercusiones sobre la actual y futura potencialidad productiva, se deba en gran parte a la falta de un buen servicio de divulgación de la tecnología ganadera moderna." (p. 73)

Otro estudio presenta otra respuesta similar (Sanchez, 1984)

"La inseguridad en la tenencia de la tierra... constituye uno de los problemas que más ha frenado y sigue frenando el desarrollo tecnológico de la ganadería mexicana. El no haber otorgado las tierras desde un principio, en una forma adecuada y permanente de tenencia...ha propiciado no solo un menor avance tecnológico, sino también que los pastizales naturales... no se hayan utilizado racionalmente a través del tiempo...La tecnificación (...) requiere además de los factores señalados, de créditos... (p. 67-68)

Hasta aquí hemos detectado los principales obstáculos que frenan la produccion ganadera y los posibles limitantes de la aplicaci3n de nuevas t3c-nologias en los ranchos ganaderos. En resumen son tres las limitantes:

- 1) Falta de informaci3n;
- 2) Falta de capital crediticio para invertir
- y 3) Inseguridad en la tenencia de la tierra.

Actualmente los argumentos anteriores han sido cuestionados en su vali-dez. En un estudio reciente realizado en el estado de Chihuahua (Muñoz,1985; 122) se demuestra que la mayoría de los propietarios de los ranchos -ganaderos declararon no vivir en el rancho, sino en zonas urbanas. De lo anterior podemos cuestionar en cierta manera, la primer limitante, la falta de informaci3n, ya que, por lo general, en las ciudades el flujo de in-formaci3n es mas dinámico.

De igual forma se puede cuestionar la validez de la segunda limitante,- la falta de capital para invertir, ya que, por lo general, el precio de la tierra es alto y aadido a que son grandes superficies... y si le sumamos-el valor del ganado, todo esto nos lleva a afirmar que, en cierta medida,- los ganaderos poseen solvencia económica para el financiamiento bancario. (Muñoz,1985;122).

Por lo general, tanto los ganaderos como el sistema bancario tienden a-enfocar capital y créditos hacia el ganado, es decir, de lo poco que se invierte en los ranchos la mayoria se dedica a comprar más o mejor ganado.

Esto se explica por dos razones:

a) en el ganadero la adquisici3n de ganado fino, más que inversi3n en -incremento a la productividad, se suele considerar como inversi3n para elevar el " estatus " o prestigio social de su dueño.

b) Para el sistema bancario es más fácil y menos riesgoso invertir en ganado que en ifraestructura o mejoras a la tierra, ya que la tasa de retor-no y la rotaci3n del capital invertido es a corto plazo.

Por último, la tercer limitante, la inseguridad en la tenencia de la tierra, es el argumento más frecuentemente utilizado por los ganaderos, pero no por esto esta fuera de cuestionamiento o discusión. El temor de los ganaderos se funda en la indefinición jurídica respecto a la tenencia de la tierra ganadera y por este motivo argumentan que no invierten en mejoras a la tierra y en infraestructura pecuaria, ya que temen que de un momento a otro sean invadidos por campesinos solicitantes de tierras o expropiados por el propio gobierno, perdiendo así las inversiones realizadas.

Esto justifica que las inversiones sean dirigidas al ganado, ya que en una situación difícil puede ser vendido rápidamente.

Rutsch, (1984;244) debate esta justificación expresada por los ganaderos y dice:

"...el argumento constantemente esgrimido por los ganaderos privados, en el sentido de que no se ha podido aumentar la productividad debido a que existe "inseguridad" en la tenencia, cobra su justa dimensión: se trata de un argumento falso, invertido. No es, pues, la inseguridad, sino precisamente la seguridad en la tenencia (la disponibilidad de una gran extensión de tierras) una de las principales causas del bajo nivel productivo. Esto se debe a que el motor de la producción capitalista es la ganancia, y si ésta pudo ser lo suficientemente alta con base en la explotación extensiva de los terrenos, no existía razón alguna para inversiones cuantiosas en capital fijo."

El proceso de la ganadería extensiva en México tiene su " lógica interna " por un lado la facilidad de ingresar al negocio ganadero, la tradición y el prestigio que esta confiere, dieron origen a un sector donde las barreras para ingresar a la producción fueron mínimas para ciertos grupos, en comparación con el ingreso a otras áreas, sobre todo si se disponía de capital y -- cierto acceso a las tierras; Por otra parte, el crecimiento de la ganadería extensiva y la expansión de esta sobre otras tierras (agrícolas, ejidales, et c.) " esta determinada por la rentabilidad y la forma que asume, (en donde)- parte importante de la ganancia no surge de la plusvalía (por la baja utiliza

ción de mano de obra), sino de la renta de la tierra, de la posición de monopolio que tienen los propietarios sobre un bien socialmente escaso ".(Reig : 216).

Siguiendo con el tema de las justificaciones de por que los ganaderos siguen adoptando esos patrones tecnológicos obsoletos, tan alejados de los criterios actuales de una ganaderia eficiente y moderna, podemos hacer eco del-cuestionamiento de Ernest Feder (1982;273):

"Por qué se ha de modernizar un ganadero?(...) de hecho, no parece haber ninguna razón apremiante, política o económica, para que se modernice. El ganadero tiene un negocio estable en el que, aparte de la tierra, ha invertido poco, si la heredo, nada ha invertido. Da un buen rendimiento casi en cualquier condición de mercado ...Su negocio se conforma a un bajo nivel de tecnología, esto es, dentro de su operación están calculadas las "perdidas" que provienen de enfermedades animales, mortalidad de becerros y baja tasa de aumento de peso. La suya es una operación realmente extensiva en todos sentidos: el número de ca cabezas de ganado, sus inversiones de capital y gastos de operación, incluyendo los costos de mano de obra y los gastos por control sanitario, su esfuerzo administrativo y sus ganancias por hectárea son bajas, pero el ingreso neto total alcanza una considerable suma de dinero, dado el tamaño de su operación. De ahí que considere la "modernización" como algo con lo que no quiere que se le moleste."

En resumen, hasta aquí hemos planteado las principales razones y discusiones del por que la ganadería se encuentra en las condiciones ya mencionadas.

Se vieron los argumentos jurídicos, económicos y sociales que en conjunto-frenan u obstaculizan el avance hacia un proceso de modernización ganadera.

Sin embargo, también se vieron otra serie de argumentos que cuestionaban a los anteriores.

Ahora bien, la mayoría de los autores analizados han orientado sus trabajos a explicar o confirmar esta " no modernización " de la ganadería, es decir, -han tratado de ampliar; a que se debe, que esta influyendo, a que responde, --

cuales son los factores que intervienen y como se entrelazan, etc.... Pero lo importante aquí, es que estos autores no se cuestionan el hecho de que un reducido grupo de ganaderos sí se está modernizando, y que este grupo rompe con la tendencia general que han adoptado la mayoría de los ganaderos.

Respecto a la segunda pregunta planteada en párrafos anteriores pag. ¿Qué es lo que está motivando a este pequeño grupo de ganaderos a modernizarse?

La respuesta a ésta, se tratará de desarrollar en los siguientes párrafos.

Ernest Feder (1982) plantea la existencia de un proceso de modernización en la ganadería, pero argumenta que este proceso de modernización es marginal, es decir, es una "modernización al margen". El mecanismo de esta modernización marginal se da dentro del ámbito de la expansión capitalista a nivel mundial, y dentro de ésta, el instrumento importante es la transferencia de tecnología y capital entre países. "Aunque tales transferencias son selectivas en el sentido de que no deben aumentar los costos de operación.

Por ejemplo, no debe emprenderse ninguna transferencia de tecnología cuyos objetivos sean impedir la erosión o el agotamiento del suelo, mientras haya ciertas áreas que puedan destinarse a nuevos pastos " (p.322). Otro ejemplo es la construcción de modernas empacadoras diseñadas a aprovechar todas las partes del animal (piel, carne, vísceras). Esto causa una reacción en cadena (Limitada). Por ejemplo, si se aprovecha la piel, los insectos que la dañan como el gusano barrenador deben ser erradicados, esto lleva a realizar una campaña contra el gusano barrenador y así sucesivamente....

"A este proceso de modernización podemos caracterizarlo como modernización en el margen, en el sentido de que deja básicamente intacta la estructura de producción de la industria ganadera en el nivel del rancho manteniendo y aun reforzando las tradicionales operaciones de ganado vacuno extensivas. En otras palabras (...) algunos rasgos técnicos experimentan mejoría, pero la estructura de la propiedad, la pauta general del uso de la tierra y las relaciones de producción permanecen inalteradas" (p. 322-323)

Sin embargo, el proceso de la "modernización al margen", por realizarse fuera de la estructura de producción de los rancho ganaderos, no nos ayuda a aclarar nuestro cuestionamiento inicial de encontrar ¿Qué es lo que está motivando a un reducido grupo de ganaderos a modernizarse?

Al respecto, Mechthid Rutsch (1984;) plantea que el patrón productivo llevado hasta ahora por la ganadería extensiva, ha incidido en la elevación de precios de los productos básicos: Primeramente, por el continuo crecimiento de la ganadería sobre terrenos aptos para la agricultura (temporal y forestal); y principalmente por su influencia en el proceso de "ganaderización de la agricultura (Véase también David Barkin, 1982).

Esto ha causado una elevación del costo de la fuerza de trabajo empleada en la industria y además una importación creciente de productos básicos; por otra parte, el mantenimiento abierto de latifundios ganaderos, constituidos a base de "concesiones ganaderas", otorgadas por el gobierno Cardenista, son fuente continúa de reclamos campesinos y con ello, un campo propicio para la lucha de clases en el agro.

La necesidad de abatir el costo de la fuerza de trabajo por los capitalistas industriales, ha orillado a éstos a ejercer presión al gobierno para que tome medidas que modifiquen los patrones tradicionales y obsoletos de la ganadería extensiva, y así forzarla hacia una producción capitalista más "racional".

Por otra parte, el consumo de carne de res en México ha dejado de ser un " producto de lujo " y cada vez, se integra de más en más, en las dietas habituales de sectores crecientes de la población. De mantenerse - las tendencias actuales la producción ganadera no satisficera la demanda interna y ademas habrá deficit creciente.

"Todos los caminos conducen a la ganaderia (extensiva) a modificar el sistema actualmente dominante de producir ganado. El desafío de los proximos años en el consumo y la imposibilidad socio-política de seguir adelante -como hasta ahora-... obligaran a un cambio acelerado en el sistema secular." (Reig:217)

En síntesis la ganaderia extensiva a creado una serie de contradicciones que ya desde hace tiempo han empezado a aflorar. Las presiones crecientes de los demas sectores productivos para " eficientar " la producción ganadera, y el alto crecimiento demográfico y su tendencia a consumir productos cárnicos han obligado al gobierno a tomar una serie de medidas para corregir este mal.

Entre las principales podemos considerar las siguientes:

1) La negativa a renovar las " concesiones ganaderas ", otorgadas por el Cardenismo. Cabe mencionar que estas concesiones abarcaban cerca de 9 millones de hectáreas. " En Chihuahua se localizo la gran mayoría de los certificados... con una superficie de 4 millones de hectáreas (54% del total de la región) ".(Cepal;68).

2) La delimitación de la pequeña propiedad ganadera, a través de la determinacion de los coeficientes de agostadero, para poder asi detectar los " excedentes " de tierras y repartirlo a los campesinos solicitantes.

Lo anterior esta provocando una serie de cambios importantes dentro del sector ganadero. Con la eliminación de las concesiones ganaderas y la fi

jación de la " pequeña propiedad ganadera " en base al potencial de los re cursos naturales. Los ganaderos ya no podrán obtener " ganancias acepta- bles ", que se basaban no en la eficiencia, sino por el tamaño de su pro - piedad por la expropiación de excedentes. Los ganaderos se están encon - trando que sus ranchos además de ser más chicos - se hallan muy deteriora - dos, principalmente en lo que respecta a la condición de sus recursos natu - rales.

Ya desde 1964, se había detectado que la explotación extensiva de gana - do en la zona norte de México había causado serios problemas. Principal - mente por el continuo sobrepastoreo a que habían estado sometidas las tier - ras ganaderas y por la mentalidad " extractiva " de los productores ganade - ros, que solo sacan riqueza de la naturaleza sin reintegrar nada, o muy po - co, a cambio.

Las principales consecuencias de esto ha sido que es mas del 75% de los ranchos ganaderos de la región norte, la condición de los recursos natural - es (pastizal) sea muy deficiente. Lo que significa que en los ranchos - la composición botánica de las especies vegetales este constituida por más del 50% con vegetación indeseable, improductiva y en muchos casos tóxicas - para el ganado.

"Y muchas de estas áreas se encuentran en un gra - do de disturbio tal que es imposible esperar una revegetación natural del terreno... el 55% de los predios esta siendo pastoreado en forma continua y hasta destructiva... De acuerdo con los datos disponibles del estudio, tenemos que el 87% de los predios esta erosionado en diversos grados; este porcentaje transformado en su equivalente en hecta - reas arroja una cifra de 100 millones de hectareas" (COPAREX, 1975)

La situación del deterioro de los recursos naturales a afectado grandemente a todo el país. En 1960 de una superficie de 196.4 millones de hectáreas, 22 millones se hallaban erosionadas.

Para 1980 las tierras erosionadas han ascendido a 60 millones de hectáreas, que representan un 30% de la superficie total del país (Olivier, 1983: 186).

Estimaciones sobre la problemática del deterioro de los recursos naturales en la zona norte de México, indican que aproximadamente 317.5 millones de hectáreas requieren de algún tipo de revegetación o resiembra de pastizales (CNIZA 1974).

Aunque esta información contrasta con la proporcionada en la cita anterior, nos da una idea de la situación crítica del deterioro que están sufriendo los recursos naturales de México. En este renglón la ganadería extensiva a tenido una participación importante.

En Chihuahua, estado netamente ganadero, la situación y el deterioro de los recursos naturales dedicados a la ganadería es similar a la que se presenta en el país. De una muestra de 300 ranchos ganaderos se encontró que en el 57% de ellos se presentaban problemas de erosión, en el 67% había invasión de arbustivas y plantas indeseables. (Muñoz, 1982: 34)

Datos del gobierno del Estado indican que en el 65% de la superficie ganadera de Chihuahua se presentan sobrecargas de animales en los agostaderos, provocando así una sobreexplotación excesiva que oscila entre el 150% y 380% por arriba de lo recomendable. " Esto significa que en las dos terceras partes de la superficie ganadera las condiciones de producción amenazan con desplomarse por el agotamiento acelerado del recurso pastizal " (Plan Estatal de desarrollo agropecuario, 1981: 62)

Por otra parte datos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG; 1970) reportan que en el 43% de la superficie del Estado se encuentra con problemas de erosión moderada; el 20% presenta problemas de erosión acelerada y el 7% se encuentra totalmente erosionada.

El deterioro de los recursos naturales dedicados a la ganadería tiene - su explicación. Primeramente es producto de la organización social existente " que presiona a la naturaleza a encuadrarse en horizontes temporales que le son propios y que se derivan de la obtención de metas económicas (...) Se ha procedido con la naturaleza como si ésta fuera inerte y el hombre pudiera abandonarse al mundo para gozar de una serie de bienes que ésta le otorga y (que) parecen ser infinitos (...) Esta actitud es - producto de la percepción del hombre respecto a su medio cada vez más mediatizado y artificializado. La ruptura del equilibrio en la naturaleza puede llegar a ser irreversible y sus efectos a largo plazo se contraponen a los intereses que predominan a corto plazo ". (Ojeda y Sanchez, 1984:4-12).

Conclusiones

Aunque el desarrollo del marco teórico fue amplio, creemos que fue necesario para poder mostrar como hemos llegado a estas conclusiones finales y que son las siguientes:

Efectivamente, hay un reducido grupo de ganaderos que estan entrando a un proceso de modernización. Estan adoptando y aplicando el " paquete - tecnológico " que consiste en diversas técnicas y prácticas de manejo tendientes a aumentar la productividad y mejorar el ganado, sus recursos naturales, y ademas están invirtiendo en ampliar su infraestructura pecuaria.

De acuerdo al análisis teórico desarrollado ésto, tal vez, no se debe a que hallan cambiado sus patrones productivos y socioculturales que han venido conformando a través del tiempo. Ni se debe a que hallan adoptado una nueva mentalidad de " capitalista racional " para eficientar sus ganancias. Sino que se debe, en gran medida, a la baja productividad de sus recursos naturales y a la disminución del tamaño de sus explotaciones. (La baja productividad producida por el sobrepastoreo, y la disminución de su propiedad por las medidas recientes del gobierno).

Lo anterior ha provocado una disminución en sus ingresos y una pérdida de su valioso prestigio o " status social ", que anteriormente habían adquirido. Todo esto, en conjunto, los han obligado a adoptar mejores técnicas y prácticas ganaderas que le ayuden a restituir lo perdido, o bien, que por lo menos le ayuden a mantener su posición anterior. A este proceso de modernización lo hemos denominado " la modernización forzada de la ganadería ". Modernización por que están adoptando nuevas tecnologías para mejorar su rancho.

Forzada, porque las circunstancias (Presiones de otros sectores y la acción gubernamental) y el deterioro de sus recursos naturales, los han obligado ha modernizarse.

Asi pues, hemos desarrollado un análisis teórico, " que nos ha dado luz " para delucidar la interrelación de las dos variables seleccionadas en nuestro estudio: modernización y recursos naturales.

II.1 Justificación del Problema a Investigar

Según la información analizada, la ganadería extensiva en el estado de Chihuahua, conserva aproximadamente las mismas características de producción llevada décadas atrás. En donde la mayoría de los predios solo poseen la infraestructura básica mínima para este tipo de explotación (cercos, aguajes, casa habitación).

De igual manera los parámetros productivos como pariciones y pesos al destete, se mantienen similares durante el período de análisis, y muy por debajo del potencialmente recomendable. Sobre la estructura del capital en la ganadería, este se presenta en su mayor parte representado en el valor de la tierra, seguido por el capital invertido en el ganado.

Las prácticas técnicas sobre el manejo del ganado, en general, han sido las tradicionales: pastoreo continuo, vacunaciones, suplementación en sequía, etc...

Sobre la condición de los recursos naturales relacionados directamente con la ganadería, la situación es crítica. Los diversos reportes analizados anteriormente, describen un alto grado de erosión en los suelos y una pérdida progresiva del recurso pastizal.

Los que eran otrora grandes llanuras de pastizal, ahora están convertidas en chaparrales y tierras no productivas. Todo esto por la excesiva e irracional explotación a que han estado sujetos por varios siglos.

Sin embargo, existe un reducido número de ganaderos que obtienen alta

productividad (alto porcentaje de pariciones, alto peso al destete, etc...) y además realizan gran cantidad de prácticas de mejoramiento y conservación de las tierras, como la resiembra y fertilización, y además poseen buena infraestructura y equipo.

Otro aspecto importante es que este reducido grupo empieza a complementarse con la implantación de praderas bajo riego y temporal y una explotación intensiva de engorda de ganado en corral.

Lo anterior puede dar pié a la formulación del siguiente planteamiento del problema de investigación.

II.2 Planteamiento del Problema.

Los datos empíricos, en cierta medida los teóricos y la experiencia personal, dejan entrever un naciente proceso de modernización de la ganadería extensiva en las zonas áridas y semi-áridas del norte de México. Este proceso, a juicio del autor, se debe y está influenciado por la escasez y pérdida de los recursos naturales, más que a la posible voluntad de los ganaderos de hacer de su rancho una empresa eficiente y productiva. De igual manera, se supone que este proceso de modernización se presenta en mayor grado en aquellos ranchos, que por haber poseído ciertas características especiales en el régimen de la tenencia de la tierra, fueron disminuídos de tamaño por las expropiaciones agrarias y por el fraccionamiento posterior en pequeñas propiedades.

II.3 Formulación de la Hipótesis.

Como resultado del proceso de investigación hasta ahora realizado se formula la siguiente hipótesis de trabajo:

Hipótesis:

Cuanto menor sea la condición de los recursos naturales, implicados en la producción ganadera extensiva, mayor será la adopción del proceso de modernización en los ranchos ganaderos de propiedad privada, que anteriormente gozaban del amparo de los decretos de concesión ganadera en el municipio de Chihuahua.

Capítulo. III

Objetivos y Metodología de la Investigación

El proyecto de investigación, constá de un estudio específico sobre modernización ganadera y condición de recursos naturales en los ranchos ganaderos que anteriormente se regían bajo el amparo de la otorgación de las concesiones ganaderas, en el municipio de Chihuahua.

Ahora bien, para estudiar la situación actual de la modernización ganadera y la condición de los recursos naturales directamente relacionados con la ganadería en el municipio de Chihuahua, se decidió realizar una encuesta directa y un inventario (trabajo de campo) de los recursos naturales y las obras de mejoramiento realizados en los ranchos ganaderos (o fracción de éstos), que anteriormente gozaban de concesiones ganaderas.

III.I Objetivo General de la Encuesta y del Trabajo de Campo.

En términos generales, se busca precisar la supuesta interrelación entre modernización ganadera y la condición actual de los recursos naturales que están directamente relacionados con la producción extensiva de carne, en los ranchos ganaderos (o fracción de éstos) que anteriormente gozaban de concesiones ganaderas.

De este objetivo general se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- a) Precisar y jerarquizar el nivel de adopción de prácticas tecnológicas y de manejo en los agostaderos, en el hato de ganado, en maquinaria y equipo e infraestructura de los ranchos seleccionados en el área de estudio, para determinar el nivel de modernización.

- b) Precisar y jerarquizar la condición de los recursos naturales en los ranchos ganaderos seleccionados en el área de estudio.
- c) Detectar otros factores que pudiesen contribuir o dar luz a la explicación del proceso de adopción de la modernización ganadera.

III.2 El Instrumento de la Encuesta.

La elaboración del instrumento de la encuesta se muestra en el anexo , y está estructurado en dos partes:

- a) Un cuestionario para el levantamiento de la información proporcionada por los dueños o encargados de los ranchos de estudio.

El cuestionario está diseñado en tal forma que, si bien no es exhaustivo, sí trata de recolectar la información básica que pudiera ser obtenida y que el entrevistado pudiera proporcionar. Su estructura está formada por preguntas cerradas dicotómicas (sí o no) y por preguntas abiertas dirigidas (¿cuántos animales de éstos tiene?). Esta sección abarca las áreas de: Características de terreno; características de la vegetación; y manejo de pastizales. (ver cuestionario anexo)

El procedimiento seguido para llenar el cuestionario en el campo se menciona a continuación:

Primera Sección. Encuesta a los Productores.

Parte A. Características de rancho.

Aquí se anotó solamente el nombre del predio, la finalidad productiva

(criadero, repasto, etc.), la forma de adquisición y la obtención de créditos bancarios en el presente año y en el anterior.

Parte B. Infraestructura y Equipo.

Se detectó por encuesta directa si los ranchos poseían o no, cierto tipo de maquinaria y equipo característico de un rancho ganadero, como bodegas, corrales, pozos, básculas, casa habitación, etc...

Parte C. Composición de hato.

Los datos sobre población y composición del hato en cada predio se obtuvo por encuesta directa, pues resulta obvio lo difícil de contar el número de cabezas en cada caso.

Para cada ganado, vacunos y caprinos se desglosó la población por raza dominante, cruza, número, edades de los animales y su condición general. Para equinos solo se anotó el número de caballos, mulas y asnos. Toda la población ganadera posteriormente se convirtió a unidades animales, según las equivalencias comúnmente aceptadas:

G A N A D O	EQUIVALENTE A UNIDAD ANIMAL
Una vaca sola o con cría hasta antes del destete	1
Un becerro (a) mamón de 6 meses a 1 año	.60
Un becerro de 1 a 2 años	.90
Un novillo o vaquilla de 2 a 3 años	.90
Un toro de 2 a 3 años	.90
Un toro mayor a 3 años	1.25
Seis caprinos adultos	1
Un caballo, mula o asno	1.25

El total de unidades animales en cada predio, se obtuvo de la suma del número de unidades animales de cada especie.

Parte D. Manejo de ganado

Todos los aspectos que involucran el manejo del ganado quedan comprendidos en este capítulo, y todos se obtuvieron por encuesta directa. Se determinó el programa de suplementación, indicando la época, los productos empleados, y el estado fisiológico de los animales que se suplementan. Se detectó la realización de engordas y cuántos animales engordaron. Además se colectó información sobre el uso de implantes hormonales para aumentar el peso al ganado.

En cuanto al aspecto sanitario se colectó información sobre las causas de mortalidad y el monto (cabezas) de éstas. Se incluyeron preguntas sobre el programa sanitario del rancho como: desparasitación externa e interna, vacunas etc.,. En cuanto al manejo reproductivo se detectó la relación vaca-toro y algunas prácticas como palpación, y vigorización del toro. De igual forma se recopiló información sobre los principales parámetros productivos del ganado como: porcentaje de pariciones y peso al destete en las diferentes especies analizadas.

Parte E. Manejo de Pastizales

En esta sección se investigó todo lo concerniente al sistema de pastoreo utilizado, superficie total del rancho, número y tamaño de los potreros, número de aguajes permanentes y temporales, y si tenían o no praderas irrigadas. De igual forma se detectó la presencia de algún especialista en el manejo del rancho.

Fauna Silvestre

Debido a la escasez relativa del conocimiento sobre la presencia y tendencia de la fauna silvestre en los ranchos ganaderos de la región, se incluyó esta sección aprovechando así la oportunidad de realizar esta encuesta a los productores sobre la abundancia (nulo, escaso, abundante) de las principales especies de caza mayor, aves de caza, lagomorfos y depredadores, tales como el venado cola blanca, venado burra, berrendo, puma, oso, coyote, liebre, guajolote, correcaminos y otros más.

Por último se detectó la ocupación de mano de obra que labora en los ranchos ganaderos, clasificándose en permanentes y ocupación eventual.

Segunda Sección. Trabajo de Campo e Inventario de la Vegetación.

I. Características del terreno.

Primeramente se determinó la superficie aprovechable como aquella área destinada exclusivamente al pastoreo, excluyendo aquellas áreas de cultivo y áreas inaccesibles (barrancas, sierras muy altas, etc...) que no pueden ser aprovechadas por el ganado. De igual manera, se colectó información sobre las características topográficas del predio, indicándose los porcentajes de sierras, lomeríos y llanuras que formaban cada predio en particular.

II. Características de la Vegetación.

Como parte del trabajo de campo y con el asesoramiento y compañía de especialistas del Rancho Experimental "La Campana", se procedió a recorrer los diferentes potreros de los predios analizados. En base a observaciones directas sobre la fisonomía general de la vegetación, la composición florística dominante y las características de las plantas presentes, se procedió a identificar los diferentes tipos vegetativos de cada predio en particular.

Tomando en cuenta que en la mayoría de los ranchos muestreados, ya sea por su topografía, su tipo de suelo, su clima, etc..., se detectaron diversos tipos de vegetación. Se procedió a tomar el criterio de los especialistas para determinar cuál tipo vegetativo era el dominante, basándose principalmente en que su extensión e importancia representará el mayor recurso natural del predio.

Los muestreos de vegetación se realizaron principalmente en el tipo vegetativo dominante de cada predio, para ello se utilizó la técnica del "Método de transecto o pasos modificados 500 en 100", (Ibarra, 1980) que es la técnica comunmente utilizada por COTECOCA-SARH para determinar los coeficientes de agostadero. De igual forma en trabajos anteriores esta técnica ha mostrado su eficiencia para realizar muestreos en grandes extensiones, permitiendo obtener valiosa información cuantitativa sobre la condición y la composición florística del pastizal. (CFAN-CID, 1965)

La condición de un pastizal se puede definir como el "estado de salud" o productividad tanto del terreno como del forraje de un pastizal, basándose principalmente en la composición botánica del mismo, principalmente desde el punto de vista forrajero.

Para cada predio en particular se determinó la condición del pastizal y se anotaron observaciones sobre la "utilización" del mismo, es decir, sobre la proporción de forraje que es consumido por el ganado. La utilización se clasificó en leve, moderada e intensa, según el grado de remoción del forraje observado.

En cada predio, en base a los estudios de vegetación, se estimó el coefi

ciente de agostadero. Para ello se tuvo que recurrir a la consulta de las Guías de Coeficiente de Agostadero presentadas por COTECOCA-SARH, Chihuahua. De igual forma para cada predio se determinó el coeficiente de agostadero observado, que se obtuvo al convertir la totalidad del hato en unidades animales y, posteriormente dividirlo entre la superficie aprovechable del predio. El procedimiento seguido se muestra a continuación.

$$\text{Coeficiente observado} = \frac{\text{Superficie aprovechables (Has)}}{\text{Unidades Animales}}$$

III. Manejo de Pastizales.

1. Problemas especiales.

Al realizar el recorrido por el predio, se anotaron observaciones en cuanto a la presencia de diferentes problemas especiales como: la presencia de erosión, que se midió solo la erosión acelerada que se realizó en un tiempo relativamente corto, no se tomó en cuenta la erosión geológica que se realiza en muy largo plazo y sin intervención humana.

Se tomaron tres categorías de erosión:

- a) Nula: Cuando no se detectó evidencia alguna de este proceso.
- b) Leve: Cuando el proceso de denudación y pérdida de suelo era evidente pero no destructivo.
- c) Avanzada: Caracterizada por la presencia de montículos en la base de la vegetación, producto del arrastre de buen suelo por la acción del viento y del agua. Además se caracteriza por la presencia de cárcavas o afloración de suelo rocoso.

Además se detectó la presencia de plantas tóxicas y de arbustos invasores. Otro tipo de problema como daño por roedores, incendios y plagas no pudieron

ser cuantificados.

2. Prácticas de mejoramiento.

La realización de prácticas de mejoramiento en el pastizal se clasificaron en: control de arbustivas, combate de plantas tóxicas, combate de roedores, resiembra de pastizales, obras de conservación de suelo y agua (subsoleo bordos, microcuencas, etc...), así como fertilización y quema controlada. Se determinó la extensión de cada práctica y el tipo vegetativo donde se efectuó.

III.3 Breve Caracterización del Procedimiento de Selección del Area de Estudio.

Al iniciar nuestras investigaciones del proceso histórico de las concesiones ganaderas en Chihuahua, se tenían varias alternativas: La primera realizar un muestreo probabilístico de las concesiones ganaderas en todo el estado; o realizar un inventario o diagnóstico de una determinada zona o región del mismo. Se optó por lo segundo, escogiendo una zona o región que estuviera de limitada administrativamente, en este caso el municipio de Chihuahua, ésto por la facilidad de concordar con las características de la recopilación de estadísticas y censos realizados por instituciones oficiales.

Aunque la selección del área de estudio, no es válida para una generalización de resultados a la totalidad de concesiones ganadera otorgadas en el estado, sí representa un diagnóstico completo de la situación de los ranchos ubicados en el municipio de Chihuahua.

De igual manera, se dá pie a que en posteriores investigaciones se pueda extender la investigación a nivel estatal o, incluso, nacional.

III.4 Operacionalización de las Variables.

La conformación del cuestionario y las formas utilizadas para el levantamiento de la información de campo, permitió obtener diversas medidas estadísticas, como frecuencias, porcentajes, promedios, etc., que fueron utilizadas, principalmente, para la presentación de un diagnóstico general de las características de los ranchos analizados.

Para la comprobación de la hipótesis de trabajo, se eligió utilizar la prueba del Coeficiente de correlación-rango de Sperman, clasificada como prueba no paramétrica y/o distribución libre. Los criterios de su elección respondían a las características de las variables analizadas, y a la orientación de la hipótesis formulada en esta investigación.

El Coeficiente de correlación-rango de Sperman, se utiliza "cuando n observaciones sobre x y y se ordenan en forma ascendente o descendente, usando u y v para denotar un rango de 1 a n , la medida de correlación de Sperman es un número que refleja la correlación en el rango de los dos conjuntos" (Christensen: 643).

La fórmula es la siguiente:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

donde: $d = u - v$ (que es la diferencia entre los rangos de las variables para cualquier unidad dada en la muestra)

n = número de la muestra

Para la prueba de hipótesis, se utilizó la siguiente tabla:

nula	alternativa	región de rechazo
Ho: $\xi_s = 0$	Ha: $\xi \neq 0$	$r_s \geq r_{\alpha/2}$ ó $r_s \leq -r_{\alpha/2}$

El procedimiento para el desarrollo de la fórmula, consistió en ordenar los predios analizados de mayor a menor, según los resultados obtenidos en las mediciones de condición de pastizal (% de especies deseables), y en las estimaciones sobre el nivel de tecnología detectado en los ranchos muestreados. Posteriormente se aplicó la fórmula, y a su resultado se le aplicó la estadística de prueba de hipótesis (nivel de significancia), con un $\alpha = .05$

Se realizaron varias correlaciones:

1. Condición y tecnología en el ganado
2. Condición y tecnología en infraestructura, maq. y equipo
3. Condición y tecnología en el agostadero

Al interior de cada correlación anterior, se hicieron otras tres correlaciones, según diferente número de muestras utilizado:

n = 17 (total de predios muestreados)

n = 12 (número de predios que fueron reducidos en superficie por afectaciones ejidales, y por fraccionamiento en pequeñas propiedades).

n = 8 (número de predios que fueron reducidos en superficie por afectaciones ejidales).

Los resultados obtenidos en esta investigación se muestran en el siguiente capítulo.

Capítulo IV.

Resultados y Discusión

Varios fueron los problemas encontrados una vez que se utilizaron las encuestas y las mediciones sobre la vegetación en los diferentes predios seleccionados. Del total de 28 concesiones ganaderas detectadas inicialmente, solo fué posible investigar 17 de ellas en forma completa, es decir, con encuesta a los productores y las respectivas mediciones de la vegetación. Sin embargo, cabe aclarar que una de las 17 concesiones muestreadas, en realidad era una posible asociación de propietarios de cuatro concesiones. Para su análisis se procedió a clasificarla como un solo predio, por presentar el mismo tipo de manejo, ganado, infraestructura, etc.

De las concesiones no analizadas, su ausencia se debió a diferentes obstáculos que quedaron fuera de nuestro alcance resolver: negativa del dueño, no se localizó en el mapa guía, ni sobre los diferentes recorridos, no se encontró quien respondiera o autorizara los muestreos, etc...

Las 17 ex-concesiones muestreadas ocupan actualmente una superficie total de 195 305 has. Que comprendería, en comparación, a una superficie mayor en una cuarta parte a la que ocupa actualmente el Distrito Federal (149,900 has.) De igual manera, esta superficie significaría aproximadamente un 36% de la superficie total del estado de Aguascalientes o el de Colima.

Los principales resultados de la investigación se muestran a continuación. El origen o fuente de los cuadros proviene de la encuesta y las mediciones de vegetación realizados en este estudio.

IV.1. Características del rancho.

IV.1.1. Tipo de operación. Para los fines del estudio, se agruparon los ranchos en cinco categorías, según su finalidad productiva: Pié de cría de registro, pié de cría comercial, repasto, criadero y compra-venta. El cuadro 4, muestra la distribución de predios en cada tipo de producción según el tipo de vegetación dominante.

Cuadro 4.- Distribución de predios muestreados en relación al tipo vegetativo dominante y el tipo de explotación pecuaria en las ex-concesiones ganadera del municipio de Chihuahua.

Estrato Vegetativo Dominante	Finalidad productiva.						Número de predios		
	Criadero	Cría Comercial	Cría Registro	Repasto	Compra Venta	Mixtos (1,2)	(2,3)	(1234)	
Pastizal	4	2	-	-	-	2	1	2	
Matorral	-	2	-	-	-	2	1	-	
Bosque	1	-	-	-	-	-	-	-	
	5	4				4	2	2	

Como puede observarse 8 predios (47%) combinan la finalidad productiva de su explotación, ya que además de la cría de becerros, se dedican también a la explotación de la cría de ganado comercial, cría de animales de registro, repasto y compra-venta. Cinco ranchos (29%) se dedican exclusivamente a la cría de becerros y cuatro (23%) a la cría y venta de ganado comercial. De igual forma, en los diferentes estratos vegetativos dominan los predios dedicados a la cría de becerros.

IV.1.2. Forma de adquisición de los ranchos.

En cuanto a la forma de adquisición de los ranchos, en el estudio se detec-

tó que nueve predios (53%) se adquirieron a través de la compra-venta. Cinco predios (29%) se transmitieron por la vía hereditaria, de tres predios no se pudo obtener información. Lo anterior nos muestra que la mayoría de los predios ganaderos son adquiridos por medio de la compra-venta, concordando con los resultados obtenidos por Muñoz (1985) en donde muestra que el 62% son adquiridos por esta misma vía. De igual forma se nota la ausencia del rentismo en este tipo de actividad (Cuadro 5).

Cuadro 5 .- Forma de adquisición de los ranchos.

Adquisición	F	%
Heredado	5	29%
Compra-venta	9	53%
No especificado	3	28%
total	17	100%

Sobre la obtención de créditos bancarios por parte de los ranchos, la información recopilada fué mínima, y muy alto el número de no especificado.

Los demás resultados se agruparon por afinidad de áreas, las cuales fueron las siguientes: Resultados en estudios de vegetación, resultados en tecnología en el ganado, resultados en tecnología en el agostadero y resultados en tecnología en infraestructura, maquinaria y equipo. Los cuales se muestran a continuación.

IV.2. Vegetación en las Ex-Concesiones Ganaderas del Municipio de Chihuahua.

En el capítulo de metodología quedó establecido el criterio utilizado para el análisis de la vegetación de los ranchos de estudio.

Los resultados encontrados indican la presencia de nueve tipos vegetativos en total, que comprenden cinco tipos de pastizal, tres de matorrales y uno de bosque.

La distribución de los predios de acuerdo al tipo vegetativo se presenta a continuación:

<u>Tipo Vegetativo Dominante</u>	<u>Nº de Predios</u>
Pastizal mediano abierto	5
Pastizal mediano arbosufrutescente	3
Pastizal halófito abierto	1
Pastizal amacollado arborescente	1
Pastizal amacollado abierto	1
Matorral inerme parvifolio	3
Matorral alto espinoso c/espinas lat.	1
Matorral de médanos	1
Bosque escleroacucifolio	1
TOTAL	<u>17</u>

IV.2.1. Condición del Pastizal.

La condición del pastizal se refiere a la productividad o estado de la vegetación, basándose principalmente en la composición botánica de la misma y desde el punto de vista forrajero.

La condición del pastizal refleja directamente el tipo de manejo que lleva el propietario del predio. En el cuadro 6, se presentan los resultados obtenidos en el estudio. Se agrupó los diferentes tipos vegetativos en tres diferentes estratos (pastizal, matorral y bosque).

Cuadro 6 .- Distribución de predios muestreados en relación a la condición del pastizal y el estrato vegetativo dominante en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Estrato Vegetativo Dominante	Condición del Pastizal*			
	Pobre	Regular	Bueno	Excelente
	% de predios			
Pastizal	- 0 -	29.41	35.29	- 0 -
Matorral	11.76	11.76	5.88	- 0 -
Bosque	- 0 -	- 0 -	5.88	- 0 -

- * Pobre 0 - 25% especies climax (deseables)
 Regular 26 - 50% especies climax (deseables)
 Buena 51 - 75% especies climax (deseables)
 Excelente 70 -100% especies climax (deseables)

Aunque diferentes factores no tomados en cuenta como el clima, suelo, topografía y otros, influyen en la condición del pastizal de un predio, los resultados obtenidos indican que el 52.9% (nueve predios), se encuentran en una condición regular o pobre, lo que muestra que más de la mitad de los predios requieren de algún tipo de práctica de manejo que tiendan a aumentar y conservar los recursos naturales y su productividad en estas áreas. De estos predios, algunos se encuentran en una tendencia de deterioro que es casi imposi-

ble esperar una regeneración natural del terreno. Para ésto es necesario un programa de mejoramiento de pastizales que incluya la resiembra de áreas denudadas, obras de captación de agua y suelos, control de arbustivas, etc..., que tiendan a restituir la capacidad productiva de los pastizales.

Del total de muestreos, el 47% (8 predios) se encontraron en condición buena y ningún predio obtuvo la condición de excelente.

La distribución de predios de acuerdo al tipo de vegetación dominante y la condición del pastizal se muestra en el Cuadro 10, en donde podemos observar que los predios con pastizal mediano abierto como tipo vegetativo dominante, tres de ellos conservan su condición buena y los dos restantes con condición regular. De igual forma, de tres predios muestreados con pastizal mediano arbosufrutescente, dos de ellos se encuentran en condición regular y solo uno en condición buena. En cuanto al tipo vegetativo de matorral inerme parviofolio, éste se detectó en tres predios, dos de ellos en condición pobre y el otro en condición buena.

Los demás tipos vegetativos presentan condiciones de regular a buena.

IV.2.2. Coeficientes de Agostadero.

Coeficiente estimado. El coeficiente de agostadero estimado para un predio dado, se determinó en base a los estudios de la vegetación realizados, tomando en cuenta, principalmente, el tipo vegetativo predominante y su composición botánica. Posteriormente se consultó las guías de la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero, y de acuerdo al sitio de vegetación determinado se obtuvo el coeficiente de agostadero estimado. El procedimiento en forma más detallada se indi-

ca en el capítulo de Metodología.

De los ocho muestreos detectados en condición buena, siete (41.7%) quedan dentro de un coeficiente de agostadero estimado de 10-20 Has. por unidad animal, y solo uno queda incluido en la clase de 21-40 Has./U.A. (cuadro 7). La mayoría de éstos corresponden al estrato vegetativo de pastizal, principalmente el mediano abierto.

En condición regular, se muestrearon siete predios (41.17%), quedando distribuidos de la forma siguiente: dos predios (11.76%) con coeficiente estimado de 10-20 Has./U.A., cuatro predios (23.52%) con coeficiente de 21-40 Has./U.A. y uno con un coeficiente mayor de 40 Has./U.A.

En condición pobre, se detectó 2 predios (11.76%), los dos tienen coeficiente de agostadero mayores a 40 Has./U.A., de igual forma ambos tienen como tipo vegetativo predominante los matorrales inermes parvifolios, compuestos principalmente por matorrales de gobernadora, los cuales necesitan una gran cantidad de hectáreas para mantener una cabeza de ganado.

Cuadro 7.- Distribución de predios muestreados en relación a la condición del pastizal y el coeficiente de agostadero estimado, en las exconcesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Condición	Coeficiente de Agostadero Estimado Has./U.A.		
	10-20	21-40	más de 40
	% de predios		
Excelente	- 0 -	- 0 -	- 0 -
Buena	41.17	5.88	- 0 -
Regular	11.76	23.52	5.00
Pobre	- 0 -	- 0 -	11.76

La distribución de coeficientes de agostadero estimados para cada predio en particular, se muestran en el Cuadro 10.

Coeficiente de Agostadero Observado.

Su determinación se obtuvo dividiendo la superficie aprovechable de cada predio sobre las unidades animales mantenidas en explotación. Su explicación se detalla en el capítulo de metodología.

En el Cuadro 10, se presentan los coeficientes observados en cada predio. En el Cuadro 8, se presenta una comparación entre los dos tipos de coeficientes (observado y estimado). Notándose que dentro del rango de coeficiente observado de 0-10 Has./U.A., se encuentran 11 predios, sin embargo, en el coeficiente de agostadero estimado ningún predio cae dentro de esa categoría.

Los restantes seis predios (35.3%) tuvieron un coeficiente de agostadero observado de 11-20 Has./U.A., siendo este rango donde se localizó el coeficiente estimado de la mayoría de los predios (53%). El resto de los resultados indican donde deberían ubicarse (coef. estimado) los predios restantes, sin embargo, ningún predio se encontró con un coeficiente observado mayor de 20 Has./U.A.

En el cuadro 10, se detectaron algunos coeficientes observados de 3.89 y 8.4 Has./U.A., siendo que su coeficiente estimado para su tipo de vegetación es de 14 y 62 Has. respectivamente, lo que indica que en la mayoría de los casos existe una alta sobrecarga de los agostaderos.

Cuadro 8.- Distribución de predios en relación al coeficiente de agostadero observado y el coeficiente de agostadero estimado para las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Clases Coef. Agostadero Has./U.A.	Municipio Chihuahua	
	Observado	Estimado
	Nº Predios	
0-10	11	0
11-20	6	9
21-30	0	4
31-40	0	1
más de 40	0	3
TOTAL:	17	17

IV.2.3. Índice de Pastoreo.

Con el fin de detectar el sobrepastoreo o subpastoreo a que han sido sometidos los predios seleccionados, se ha utilizado el "índice de pastoreo", el cual es expresado en la siguiente relación.

$$\text{Índice de pastoreo} = \frac{\text{Coeficiente agostadero observado}}{\text{Coeficiente agostadero estimado}}$$

Los valores obtenidos mayores que uno indican un subpastoreo o subutilización del recurso pastizal. Los valores menores que uno indican sobrecarga o sobrepastoreo, siendo mayor o menor el sobrepastoreo conforme se aleja o acerca a la unidad.

En el cuadro 9, se presentan los índices obtenidos de acuerdo al agrupamiento de los diferentes tipos de vegetación predominante.

Cuadro 9.- Número de predios, tipo de vegetación dominante e índice de pastoreo promedio de las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Nº Predios	Tipo de Vegetación Dominante	\bar{X} Índice de Pastoreo
5	Pastizal mediano abierto	.74
3	Pastizal mediano arbosufrutescente	.35
1	Pastizal amacollado arborescente	.43
1	Pastizal amacollado abierto	.61
1	Pastizal halofito abierto	.60
3	Matorral inerme parvifolio	.18
1	Matorral de Médanos	.13
1	Matorral alto espinoso	.50
1	Bosque escleroacucifolio	.78
		$\bar{X} = .48$

El promedio general de los índices de pastoreo en todos los tipos de vegetación indican aproximadamente 0.48, muy inferior a la unidad. Lo anterior significa que los predios están siendo sometidos a cargas animales por arriba de lo recomendable, provocando un sobrepastoreo que es catalogado como principal problema en la ganadería extensiva del Norte de México.

En el análisis por tipo de vegetación, los índices más altos se localizaron en el pastizal mediano abierto (.74), bosque escleroacucifolio (.78), pas

zal amacollado abierto (.61) y pastizal halófito abierto (.60). Los tipos vegetativos con índice menores estuvieron presentes en la vegetación de matorrales inermes y de médanos con 0.18 y 0.13 respectivamente.

Los índices de pastoreo en cada predio en particular, se muestran en el Cuadro 10.

Una explicación más clara sobre el problema del sobrepastoreo, y especialmente sobre la sobrecarga animal a que están siendo sujetos los agostaderos los ranchos encuestados, se muestra a continuación:

Nº Predios	%	% Sobrecarga Animal
2	11.76	0-10
2	11.76	11-50
5	29.4	51-100
2	11.76	101-150
3	17.64	200-300
3	17.64	500-650
<hr/>		
Total 17	100.00%	$\bar{X} = 191\%$

Como se puede observar, en el 77% de los predios se detectó una sobrecarga mayor al 50%, llegando incluso, en tres predios, a una sobrecarga mayor del 500%. Esto nos presenta un panorama no muy halagüeño de la ganadería del municipio, ya que solo en dos predios (11.76%), existe una carga animal adecuada y de acuerdo a la capacidad forrajera del pastizal.

El porcentaje promedio de sobrecarga en el total de predios fue de 191%, lo que significa que los ranchos ganaderos tienen dos veces más el número de animales de los que podría soportar la capacidad forrajera de los predios.

CUADRO 10: Distribución de predios de acuerdo a las principales características de la vegetación en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Concesión*	Tipo de vegetación dominante	Condición del pastizal	Coefficiente de agostadero (Has/U.Á) estimado	Coefficiente de agostadero (Has/U.Á) observado	Índice de pastoreo
A	Pastizal mediano abierto	Regular	18.6	9.9	0.53
B	Pastizal mediano abierto	Regular	18.6	10.34	0.55
C	Pastizal mediano abierto	Buena	13.7	13.93	1.0
Ch	Pastizal mediano abierto	Buena	13.7	13.0	0.94
D	Pastizal mediano abierto	Buena	13.0	10.0	0.72
E	Pastizal mediano arbosufrutescente	Regular	22.7	7.0	0.31
F	Pastizal mediano arbosufrutescente	Regular	23.6	11.1	0.47
G	Pastizal mediano arbosufrutescente	Buena	14.0	3.89	0.27
H	Pastizal amacollado arborescente	Buena	18.0	7.8	0.43
I	Pastizal amacollado abierto	Regular	22.6	13.8	0.61
J	Pastizal halofito abierto	Buena	13.0	7.8	0.60
K	Matorral inerme parvifolio	Pobre	67.0	10.7	0.16
L	Matorral inerme parvifolio	Pobre	67.0	9.6	0.40
M	Matorral inerme parvifolio	Buena	36.0	9.23	0.25
N	Matorral de medianos	Regular	62.2	8.4	0.13
Ñ	Matorral alto espinoso	Regular	25.3	12.6	0.50
O	Bosque escleroaciculifolio	Buena	19.5	15.4	0.78

* De aquí en adelante las ex-concesiones ganaderas serán identificadas por letras del alfabeto, conservando su misma letra en todo el estudio.

IV.2.4. Problemas Especiales.

Invasión de Arbustos. La presencia de arbustos invasores en los pastizales de las ex-concesiones ganaderas, se detectó en el 58.82% (10 predios), del total de los ranchos muestreados. La totalidad de ellos se localizaron en el estrato vegetativo de pastizal (cuadro 11).

En diversos estudios se ha comprobado que la presencia de arbustivas en los pastizales, ejerce una fuerte y desigual competencia con los pastizales nativos, por espacio, agua, luz y nutrientes. Reduciendo considerablemente la capacidad forrajera del agostadero.

La mayor parte de las arbustivas, poseen escaso o nulo valor forrajero, para ser utilizadas por el ganado en pastoreo. Incluso algunas de ellas en determinadas épocas poseen ciertos elementos que son considerados como tóxicos, al ser consumidos por los animales. En varios de los predios visitados, la magnitud de la invasión de arbustivas, puede considerarse como crítica, ya que han llegado a ocupar bastas extensiones de terreno, y en algunos casos, han formado "motas" o aglomeración de plantas, que dificultan el acceso del ganado. De igual forma, la gran mayoría de los arbustos poseen espinas que se incrustan en la piel del animal, causándole "stress" y una merma en su productividad.

Cuadro 11.- Problemas especiales de la ganadería en relación al estrato vegetativo dominante, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Estrato vegetativo dominante	Problemas Especiales			
	invasión arbustos	plantas tóxicas	e r o s i ó n	
			leve	avanzada
Pastizal	58.82	58.82	29.41	17.64
Matorral	- o -	23.52	17.64	11.76
Bosque	- o -	- o -	- o -	- o -
Total	58.82%	82.34%	47.05%	29.40%

Plantas Tóxicas.

La presencia de plantas tóxicas, se detectó en el 82.34% de los predios muestreados, la mayor parte de ellos se localizaron en la vegetación del estrato de pastizal. Lo anterior indica, que solo tres predios (17.64%), del total de la muestra no poseían este problema. (cuadro 11)

Diversos tipos de plantas fueron detectadas en los diversos tipos vegetativos muestreados, sobresaliendo la alfombrilla (Drymaria arenaroides) y la hierba loca (Astragalus mollisimus).

Erosión.

La presencia de las diversas categorías de erosión detectadas en este estudio (leve y avanzada), se detectó en el 76.47% (trece predios), de los ranchos muestreados. En los tipos vegetativos del estrato de pastizal, se detectó el 47%, y el resto (29%) en el estrato de matorral. (cuadro 11).

En el 29.4% se detectó erosión avanzada, lo que significa que cinco de 17 predios muestreados, presentan graves problemas por pérdida de suelo y disminución alarmante de la cubierta vegetal. Lo anterior, probablemente es

debido a la escasa atención del ganadero en lo que al agostadero se refiere. Ya que, la mayoría de ellos no realizan ningún tipo de obras para la conservación de suelos y aguas, y que aunado a la constante sobrecarga de sus potreros, la tendencia al deterioro es progresiva.

Solo en cuatro predios (23.52%), no se detectó evidencia de este proceso.

IV.2.5. Procedimiento y Jerarquización de los Predios de acuerdo a la Condición de los Recursos Naturales.

Como parte del proceso de investigación, para la corroboración de la hipótesis que rige este estudio, en el cuadro 12, se presenta la jerarquización realizada de los predios muestreados, de acuerdo a la condición de los recursos naturales.

El procedimiento seguido, consistió en tomar como indicador el porcentaje de especies deseables, detectado en cada predio en particular. De acuerdo a éste, se procedió a ordenar de mayor a menor los diferentes predios, asignándole a cada uno el rango correspondiente, según su ubicación en tal jerarquización (primero, segundo, tercero, etc...)

En los siguientes apartados, se hará mención continua a este cuadro.

CUADRO No.12.- Jerarquización de la condición de los recursos naturales, de acuerdo al porcentaje de especies deseables, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Concesión	Tipo vegetativo	% Especies deseables	Condición	Rango en condición
M	Matorral inerme parvifolio	63%	Buena	1º
O	Bosque escleroaciculifolio	62%	Buena	2º
H	Pastizal amacollado arbosufrutescente	59.5%	Buena	3º
G	Pastizal mediano arbosufrutescente	54%	Buena	4º
J	Pastizal halófito abierto	53%	Buena	5º
C	Pastizal mediano abierto	52%	Buena	6º
CH	Pastizal mediano Abierto	51%	Buena	7º
D	Pastizal mediano abierto	50%	Buena	8º
N	Matorral de médanos	48.5%	Regular	9º
A	Pastizal mediano abierto	48%	Regular	10º
F	Pastizal mediano arbosufrutescente	45.6	Regular	11º
E	Pastizal mediano arbosufrutescente	40%	Regular	12º
I	Pastizal amacollado abierto	37%	Regular	13º
Ñ	Matorral alto espinoso	34%	Regular	14º
B	Pastizal mediano abierto	32%	Regular	15º
L	Mat. inerme parvifolio	17%	Pobre	16º
K	Mat. inerme parvifolio	16%	Pobre	17º

IV.3. Tecnología en Infraestructura

En cuanto al diagnóstico de infraestructura en los ranchos ganaderos, se encontró que la mayoría de ellos cuentan con casa habitación (94%), corrales de madera (94%), cercos (100%), pozos (100%), bodegas (82%); que es la infraestructura básica mínima para mantener una explotación pecuaria; sin embargo, casi la mitad de los predios (47%) cuentan con pista aérea, y un tercio con cobertizo y baño garrapaticida.

Por otra parte, en cuanto a la tecnología en maquinaria y equipo, los datos indican que el 88% de los predios poseen motor de gasolina o pumpin-jack, de igual forma el 88% también posee bomba para la extracción de agua; el 42% posee molino para la elaboración de alimentos balanceados y básculas para pesar el ganado. Casi la mitad de los ganaderos (47%) tienen caterpillar, maquinaria pesada necesaria para la conservación de caminos, abrir represas y realizar prácticas de mejoramiento. El resto del equipo y maquinaria se presentó en menores porcentajes. (Cuadro13)

En el Cuadro14, se muestra un intento de jerarquización del nivel tecnológico en infraestructura, maquinaria y equipo de los ranchos muestreados. Para ello, se ordenaron los ranchos del mayor al menor tecnologizado y se ubicaron en tres clasificaciones o niveles, según los siguientes criterios:

- 1) Alta Tecnología: Aquí se incluyeron los ranchos que contaban con la mayor infraestructura, maquinaria y equipo, que era posible detectar con la aplicación del cuestionario. Cabe señalar que, aunque ningún predio alcanzó a cubrir todos los parámetros señalados (17), sí poseen los componentes básicos para desarrollar un programa o "paquete tecnológico" sobre la tierra, el agua, los pastos y el ganado; elementos principales de la ganadería extensiva.

Procedimiento y Jerarquización del Nivel Tecnológico en Infraestructura, Maquinaria y Equipo de las Ex-concesiones ganaderas del Municipio de Chihuahua.

CONCESION	Infraestructura, Maquinaria y Equipo *																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Alta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0
Tecno-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	X	0	X	X	X
logía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	0	0
Mediana	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	0	0	0	0	0
Tecno-	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	0	0	0	0	0	0	0
logía	X	X	X	X	0	X	X	0	X	0	0	0	0	0	X	0	X
Baja	X	X	X	X	X	X	X	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0
Tecno-	X	X	X	X	X	0	X	0	0	0	X	0	0	0	X	0	0
logía	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	X	X	X	X	X	X	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0
	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	0	X	0	X	X	0	X	0	0	X	0	0	0	0	0	0

* El significado de los números se indica a continuación:

X = sí posee 1= pozos 5= pumplin 9= pista aérea 13= cobertizo 17= rastra
0 = no posee 2= casa 6= bomba 10= molino 14= revolvedora
3= cercos 7= bodega 11= báscula 15= tractor
4= corrales 8= caterpillar 12= baño garrapaticida 16= sembradora

CUADRO No. 13.-

Infraestructura, Maquinaria y Equipo en las Ex-concesiones ganaderas del Municipio de Chihuahua.

EQUIPADOS CON	FRECUENCIA	% [*]
Cobertizo	6	35.3
Bodegas	14	82.3
Casa-habitación	16	94.0
Corrales madera	16	94.0
Cercos	17	100.0
Pozos	17	100.0
Pista Aérea	8	47.0
Baño garrapaticida	5	29.0
Tractor	5	29.0
Sembradora	2	12.0
Rastra	2	12.0
Caterpillar	8	47.0
Pumpin-Jack	15	88.0
Bomba	15	88.0
Molino	7	42.0
Revolvedora	4	23.0
Báscula	7	42.0

* Los valores porcentuales que se presentan son Independientes entre sí.

- 2) Mediana Tecnología: En este nivel se incluyeron los predios que por falta de diversa maquinaria, equipo o infraestructura (caterpillar, molinos, revolvedora, baño garrapaticida, etc.,) no alcanzaban a cubrir los componentes necesarios para un manejo óptimo de la explotación ganadera.
- 3) Baja Tecnología: Aunque no representa sinónimo de escasa o nula tecnología, este nivel abarca los predios que apenas alcanzan a cubrir, ó no poseen los componentes mínimos indispensables (casa, cercos, pozos, corrales, etc.), para la realización de una explotación ganadera extensiva.

Los resultados indican que cinco predios (29.4%) quedaron ubicados dentro de un nivel de "alta tecnología", es decir, poseen la mayor parte de las herramientas necesarias para desarrollar un adecuado funcionamiento del predio. De igual forma, aunque con algunas deficiencias, seis predios (35.3%), se clasificaron dentro de un nivel de "tecnología media". Lo que indica que la mayoría de los predios encuestados (65%), están a un buen nivel tecnológico. El resto de los predios (35%), quedó clasificado en baja tecnología.

IV.3.1. Recursos Naturales y Tecnología en Infraestructura, Maquinaria y Equipo.

Como se menciona en los capítulos del Marco Teórico y Metodología (hipótesis), el enfoque central de la investigación consiste en probar o desaprobar la supuesta interrelación, entre la condición de los recursos naturales y el nivel de la tecnología empleada en los ranchos ganaderos seleccionados. Es decir, el bagaje teórico que apoya nuestra hipótesis, nos muestra que la reducción en la superficie de las ex-concesiones ganaderas

por la terminación del convenio de concesión y, principalmente, la baja condición de los recursos naturales, han obligado al ganadero a modernizarse, para aumentar o igualar sus anteriores ingresos y conservar su "estatus social" dentro del medio.

En este apartado, se analiza la relación entre el nivel tecnológico en infraestructura, maquinaria y equipo, y la condición de los recursos naturales. Para ello se procedió a jerarquizar los predios de mayor a menor según la tecnología utilizada (Cuadro 15). De igual forma, se procedió a agrupar los predios en tres niveles o categorías (alta, mediana y baja tecnología). Asignándole a cada predio, en particular, su rango obtenido, según la condición de sus recursos naturales.

La herramienta estadística utilizada para medir el grado de correlación entre tecnología y condición de los recursos fue el "Coeficiente de correlación-rango de Spearman", que mide el grado de asociación o correlación de dos mediciones (rangos) sobre una población. Una explicación más detallada se presenta en el capítulo de metodología.

La fórmula es la siguiente:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

r_s = Coeficiente de correlación-rango

n = Tamaño de la muestra.

En el cuadro 15, se presenta la jerarquización de predios por nivel tecnológico (ordenadas de mayor a menor) y su relación con la condición de los recursos naturales.

CUADRO No. 15.-

Jerarquización del Nivel Tecnológico en Infraestructura, Maquinaria y Equipo y su Relación con el Tipo Vegetativo y Condición de los Recursos Naturales en la Ex-concesiones Ganaderas del Municipio de Chihuahua.

Categoría	Concesión	Rango Tecnología	Tipo Vegetativo	Condición	Rango Condición
Alta tecnología	N	1º	Matorral de médanos	Regular	9º
Alta tecnología	L	2º	Matorral inerme parvifolio	Pobre	16º
Alta tecnología	F	3º	Pastizal mediano arbofrutecente	Regular	11º
Alta tecnología	J	4º	Pastizal halófito abierto	Buena	5º
Alta tecnología	A	5º	Pastizal mediano abierto	Regular	10º
Mediana tecnología	G	6º	Pastizal mediano arbosufrutecente	Buena	4º
Mediana tecnología	Ch	7º	Pastizal mediano abierto	Buena	7º
Mediana tecnología	D	8º	Pastizal mediano abierto	Buena	8º
Mediana tecnología	M	9º	Matorral inerme parvifolio	Buena	1º
Mediana tecnología	H	10º	Pastizal amacollado arborescente	Buena	3º
Mediana tecnología	I	11º	Pastizal amacollado abierto	Regular	13º
Baja tecnología	E	12º	Pastizal mediano arbosufrutecente	Regular	12º
Baja tecnología	O	13º	Bosque escleroaciculifolio	Buena	2º
Baja tecnología	B	14º	Pastizal mediano abierto	Regular	15º
Baja tecnología	Ñ	15º	Matorral alto espinoso	Regular	14º

Baja tecnología	K	16°	Matorral inerme parvifolio	Pobre	17°
Baja tecnología	C	17°	Pastizal mediano abierto.	Buena	6°

* El rango de condición es producto de un ordenamiento o jerarquización de mayor a menor de la condición de los recursos naturales tomando en cuenta el % de especies deseables, detectado en cada predio en particular.

La aplicación de la estadística para medir correlación se realizó de tres maneras:

- 1) Se midió el coeficiente de correlación para el total de predios analizados (17), obteniéndose un coeficiente de $r_s = 0.1225$, lo que indica no relación significativa ($\alpha = .05$) entre las variables analizadas.
- 2) Se disminuyó la muestra a 12 predios, que fueron los que se vieron afectados directamente por la disminución de su superficie, por las afectaciones agrarias (ejidales) y por el fraccionamiento en pequeñas propiedades. El resultado obtenido fué $r_s = -.3076$, indicando una correlación negativa, pero no suficiente para llegar a ser significativa.
- 3) Por último se probó la estadística con una muestra de seis predios, que fueron los que únicamente se vieron afectados por expropiaciones ejidales. De igual forma la correlación obtenida fué de $r_s = -.485$; aunque mayor a las obtenidas anteriormente, no alcanza un nivel de significancia aceptable.

Aunque no se obtuvieron resultados satisfactorios en la correlación estadística de las variables analizadas; es interesante observar que dentro de la clasificación de "Alta tecnología" se ubicaron cuatro predios con condición de regular a pobre; y solo uno en condición buena (Cuadro 15). Además, los dos primeros predios (los más tecnificados) poseen un tipo vegetativo

de matorrales, que dentro de los diversos tipos vegetativos existentes, son de los más pobres -ganaderamente hablando-, ya que se requieren de más de 50 Has. para mantener una cabeza de ganado. De igual forma, la condición de ambos predios es deficiente (regular y pobre).

En la clasificación de "tecnología media" se ubicaron la mayor parte de los predios con tipos vegetativos de pastizal y con condición buena. En este grupo los tipos vegetativos oscilaron entre pastizal, matorral y bosque.

IV.4. Tecnología en el Ganado

Las principales características productivas y de manejo del ganado, se presentan en el cuadro 16. En él, podemos observar que los parámetros productivos, como el porcentaje de pariciones y el promedio del peso al destete de los becerros están a un nivel aceptable y por arriba del promedio general, que caracteriza a los ranchos ganaderos de la región norte de México.

Otro parámetro importante en el manejo del ganado en las zonas áridas y semi-áridas del norte de México, es la práctica de la suplementación alimenticia en la época de sequía. En el estudio se detectó que solo tres predios declararon no realizarla. En cuanto a la práctica de vacunación del ganado, ésta es realizada en el 100% de los ranchos entrevistados, y en un 93% se dá suplemento alimenticio a los sementales antes de realizar el empadre.

Cuadro 16.-Principales características y parámetros productivos del ganado, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

% Predios que vacunas	100%
% Predios que desparasitan internamente	47%
% Predios que desparasitan externamente	41%
% Predios que usan implantes hormonales	70%
% Predios que suplementan	82%
% Predios con diagnóstico gestación	29%
% Predios con prácticas de vigorización de toros	93%
% Predios con engorda de corral	12%
% Predios con praderas irrigadas	6%
% Promedio de pariciones	78%
X Peso al destete de los becerros	180 Kgs.
X Edad al destete de los becerros	9 meses

La práctica de desparasitación externa, que consiste en bañar con líquido desparasitador al ganado, parece no estar muy arraigada en la región, ya que solo el 41% (siete predios) la llevan a cabo. Esto concuerda con los resultados obtenidos en Tecnología en Máquinaria y Equipo, en el que solo cinco predios poseen baño garrapaticida y dos tienen equipo de aspersión manual.

En cuanto a la desparasitación interna, que consiste en la aplicación de antibióticos al ganado, solo el 47% (ocho predios) realizan esta práctica.

El uso de implantes hormonales para aumentar la conversión alimenticia de los animales en pastoreo, parece que va en aumento. De 17 predios muestreados, 12 los aplican regularmente (70.5%).

La práctica del diagnóstico de gestación o palpación del ganado, que consiste en detectar la preñez de las vacas varios meses después del empadre, se realiza en cinco predios (29.4%). Esta práctica es importante, porque permite una mayor atención al ganado gestante y una detección oportuna del ganado improductivo o vacas "horras", para así reemplazarlo por animales en buen estado fisiológico. Este tipo de prácticas es generalmente realizado por técnicos especialistas.

Las prácticas suplementarias para aumentar de peso al ganado, como las engordas en corral y las praderas irrigadas, solo fueron detectadas en dos predios (11.76%) y un predio respectivamente (5.88%). Posiblemente debido a la escasez y alto precio de los granos y forrajes y la deficiencia de agua que es característica de las zonas áridas y semi-áridas del norte de México.

Una mayor explicación y detalle de los parámetros productivos de la tecnología en el ganado, se presenta en los cuadros D, G, E, H, K, L, M, N, Ñ, O, P y R, de los apéndices.

En el cuadro 17, se muestra el procedimiento y jerarquización del nivel tecnológico en el ganado de los diferentes ranchos muestreados. Se presentan en un orden de mayor a menor (nivel tecnológico), y se agruparon en tres categorías: alta tecnología, mediana tecnología y baja tecnología.

Los criterios para realizar la jerarquización del nivel tecnológico de los predios (de mayor a menor), se basaron en el número e importancia de las diversas prácticas de manejo del ganado que se detectaron en los diferentes predios muestreados. Se incluyeron 11 de las principales prácticas de manejo, que van desde las tradicionales (suplementación, vacunación, desparasitación, etc.), hasta las más novedosas o recientes, como el uso de implantes hormonales y la práctica de diagnóstico de gestación.

Para la ubicación de los predios en las tres diferentes categorías de tecnología (alta, mediana y baja), se utilizaron los siguientes criterios:

- 1) Alta Tecnología: Aunque de la totalidad de los predios muestreados, ninguno realiza la totalidad de las prácticas tecnológicas registradas en el cuestionario (11 prácticas) sí se contaba con buenos indicadores que nos orientaran en esta categorización.

En este nivel quedaron ubicados los predios que realizaban la mayoría de las prácticas, entre las que incluyen las tradicionales como la suplementación y vacunación, y algunas de mayor nivel tecno-

lógico como la palpación, la aplicación de implantes, la engorda en corral y el uso de praderas irrigadas. Además de la presencia y asesoramiento de un técnico especialista en el manejo del rancho.

2) Mediana Tecnología:

En esta categoría se incluyeron los predios que, en su mayoría, realizaban las prácticas tradicionales, y las comúnmente realizadas por la mayoría de los predios seleccionados (suplementación, vacunación, vigorización de toros y desparasitación). Aunque algunos predios realizan prácticas de alta especialización como la palpación y la aplicación de implantes, quedaron ubicados en esta categoría por no realizar otro tipo de prácticas (principalmente suplementación), que son básicas para el buen desarrollo de una explotación ganadera extensiva, en las zonas áridas y semi-áridas del norte de México.

3) Baja Tecnología:

Casi la totalidad de los predios aquí incluidos, realizan las prácticas tradicionales de suplementación, vacunación y vigorización de sementales. Sin embargo, otro tipo de prácticas, como desparasitación, implantes, engorda en corral o praderas, solo se presentan de una manera esporádica o aislada. En este nivel quedan incluidos (según diversos reportes consultados) la mayoría de los ranchos ganaderos del norte de México.

Los resultados presentados en el cuadro 17, indican que siete predios (41.7%), quedaron ubicados dentro de la categoría de "alta tecnología, es decir, realizan la mayoría de las prácticas recomendables para un adecuado manejo del ganado. En la categoría de mediana tecnología, se ubicaron seis predios (35.29%), lo que indica que la mayor parte de los predios entrevistados (76%), tienen un buen nivel tecnológico en las prácticas tendientes a obtener una mayor productividad y aprovechamiento del ganado.

En la categoría de baja tecnología, se localizaron cuatro predios (23.5%) casi la cuarta parte de los predios muestreados. De estos predios, algunos empiezan a realizar -aunque esporádicamente- diversas prácticas de mejoramiento en el ganado, como es la aplicación de implantes y la engorda en corral.

IV.4.1. Recursos naturales y Tecnología en el Ganado.

En este apartado se trató de medir la posible influencia o correlación que existe entre la condición de los recursos naturales y el nivel de la tecnología utilizada en el ganado. Para ello, se utilizó la jerarquización de tecnología en los ranchos presentada anteriormente (cuadro 17) y se correlacionó con la jerarquización en condición de recursos, según cada predio en particular.

En el cuadro 18, se muestra la jerarquización en el nivel tecnológico y su relación con el tipo vegetativo y condición de los recursos naturales.

La aplicación de la estadística seleccionada (correlación-rango de Spearman) nos arrojó los siguientes resultados:

Para el total de la muestra (17 predios), se obtuvo un coeficiente de correlación de $r_s = \underline{.2942}$

Para el total de ranchos que resultaron disminuidos en su superficie original por afectaciones agrarias, ó por fraccionamiento en pequeñas propiedades (n=12), el resultado fué $r_s = \underline{.1259}$

Para la muestra de ranchos que se vieron disminuidos en su superficie, por haberla expropiado excedentes de tierra para la formación de ejidos (n=8), la correlación obtenida fué $r_s = \underline{.2619}$

Ninguna de las correlaciones anteriores fué significativa para representar posible correlación entre variables ($\alpha = .05$)

Aunque con la estadística aquí utilizada, no se pudo comprobar un alto grado de correlación entre tecnología en el ganado y la condición de recursos naturales, es interesante observar ciertos detalles:

Del total de los siete predios ubicados en alta tecnología, cuatro de ellos poseen una condición de sus recursos entre "regular" y "pobre", hecho similar a los hallazgos encontrados en la relación recursos naturales -tecnología en infraestructura, maquinaria y equipo.

Por otro lado, entre estos mismos siete predios, se ubicaron tres que poseían como tipo vegetativo dominante la vegetación de "matorral" que es una de las más pobres e improductivas dentro de la ganadería extensiva.

En la categoría de "mediana tecnología", predominó la vegetación de pastizal, y la condición de los recursos naturales osciló de manera equitativamente buena y regular.

En los últimos lugares, los considerados como "baja tecnología" fueron ocupados por cuatro predios, en donde dos de ellos se encontraron con condición buena y los dos restantes con regular y pobre respectivamente.

Cuadro 18.-Jerarquización del nivel tecnológico en el ganado y su relación con el tipo vegetativo y condición de los recursos naturales, en las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

Categoría	Ex-concesión	Rango en Tecnología	Tipo vegetativo	Condición	Rango Condición*
Alta tecnología	M	1º	Matorral inerme parvifolio	Buena	1º
Alta tecnología	D	2º	Pastizal mediano abierto	Buena	8º
Alta tecnología	F	3º	Pastizal mediano arbosufrutescente	Regular	11º
Alta tecnología	N	4º	Matorral de médanos	Regular	9º
Alta tecnología	H	5º	Pastizal amacollado arbosufrutescente	Buena	3º
Alta tecnología	L	6º	Matorral inerme parvifolio	Pobre	16º
Alta tecnología	A	7º	Pastizal mediano abierto	Regular	10º
Mediana tecnología	C	8º	Pastizal mediano abierto	Buena	6º
Mediana tecnología	J	9º	Pastizal halófito abierto	Buena	5º
Mediana tecnología	Ñ	10º	Matorral alto espinoso	Regular	14º
Mediana tecnología	G	11º	Pastizal mediano arbosufrutescente	Buena	4º
Mediana tecnología	E	12º	Pastizal mediano arbosufrutescente	Regular	12º
Mediana tecnología	B	13º	Pastizal mediano abierto	Regular	15º
Baja tecnología	CH	14º	Pastizal mediano abierto	Buena	7º
Baja tecnología	I	15º	Pastizal amacollado abierto	Regular	13º
Baja tecnología	O	16º	Bosque escleroaciculifolio	Buena	2º
Baja tecnología	K	17º	Matorral inerme parvifolio	Pobre	17º

* El rango de la condición es producto del ordenamiento y jerarquización de mayor a menor de la condición de los rec. naturales, tomando como base el porcentaje de especies deseables, detectado en cada predio en particular. (vease: apartado de vegetación.)

IV.5 Tecnología en el agostadero

Los resultados obtenidos en cuanto a las principales parámetros del nivel tecnológico de los predios analizados, arrojan interesante información: de un total de 17 predios, 16(94%) llevan a cabo sistema de rotación de potreros. La superficie promedio de los ranchos es de 11,312 hectáreas y cuentan con un elevado número de potreros(8.5 en promedio). De igual forma, los predios cuentan con un buen sistema de abastecimiento de agua para el ganado, ya que se detectó que los ranchos poseían más de tres pozos o agujajes permanentes por predio, y más de un agujaje temporal o represa en cada uno de los potreros(Cuadro 19).

Cuadro 19.-Principales características y tecnología de las ex-concesiones ganaderas del municipio de Chihuahua.

% de predios con pastoreo rotacional	94%
\bar{X} índice de pastoreo	.48
\bar{X} superficie de los ranchos(has.)	10,420
\bar{X} número de potreros por rancho	8.5
\bar{X} tamaño de los potreros(has.)	1,758
\bar{X} potreros con agujaje permanente	3.4
\bar{X} agujajes temporales/potrero	1.4

La información anterior, nos indica que las características de este tipo de predio(ex-concesiones), superan por mucho el promedio de superficie de los ranchos, el número de potreros, agujajes, etc., reportado en otros tipos de ranchos ganaderos en general.

En cuanto al índice de pastoreo, que es un parámetro para estimar el sobrepastoreo o subutilización del pastizal (altas o bajas cargas animales), se encontró que los predios obtuvieron en promedio un índice de 0.48; muy por debajo de la unidad, lo que indica una fuerte sobrecarga y sobrepastoreo de los pastizales (ver: índice de pastoreo, Metodología).

Una descripción más detallada de las características de los ranchos, se presenta en los cuadros estadísticos del apéndice II.

En el cuadro 20, se presenta el procedimiento y jerarquización de los diferentes predios analizados, según su nivel alcanzado en la tecnología. Para ello, se tomo como base el parámetro de " índice de pastoreo ", que creo es un reflejo fiel del tipo de manejo y tecnología que esta siendo aplicada en las explotaciones pecuarias.

A diferencia del índice de pastoreo, los demás parámetros como el número de potreros, número de agujeros, realización de prácticas de mejoramiento, etc., en su mayoría indican niveles aceptables de tecnología. Solo con la excepción de las practicas de mejoramiento, que excluyendo el control de plantas tóxicas, los predios en su mayoría no realizan ningun otro tipo de obras de mejoramiento..

La ubicación de los predios en alguna de las categorías de tecnología, (alta, mediana y baja), se realizó conforme a los siguientes criterios:

Alta tecnología: En esta categoría quedaron ubicados los predios que obtuvieron un índice de pastoreo entre 0.70 y 1.0, permitiendo la entrada a predios que realizan una utilización moderada, hasta predios que realizan una sobreutilización del 35% (0.70) ,aproximadamente.

Mediana tecnología.- Se incluyeron los predios que obtuvieron un índice de pastoreo entre 0.60 a 0.40 ,lo que significa una sobrecarga animal del 60 al 130% aproximadamente.

Baja tecnología . - Los restantes predios con índices menores a 0.40 quedaron incluidos en esta categoría. Estos predios están sometiendo sus pastizales a sobrecargas animales muy intensas, que oscilan entre 250 y 600% por arriba de la capacidad natural de la vegetación.

IV.5.1 Recursos naturales y tecnología en el agostadero.

En el cuadro 21, se presenta la jerarquización de predios de acuerdo a su nivel tecnológico, y a su relación con el tipo de vegetación y la condición de los recursos naturales.

Los resultados obtenidos al medir estadísticamente la posible correlación entre tecnología y condición de recursos naturales, se muestran a continuación:

1).- El análisis estadístico de correlación-rango, para el total de predios,

fue :
$$r_s = .2401$$

2).- El resultado para medir la posible correlación entre los 12 predios que fueron reducidos en su superficie original, arrojó que:

$$r_s = .2750$$

3).- Por último, para los predios que disminuyeron su superficie por afectación ejidal, fue:

$$r_s = -.4583$$

Ninguna correlación resultó altamente significativa ($\alpha = .05$).

En el análisis de los predios por su ubicación en algunas de las categorías de tecnología, encontramos que: en el nivel de alta tecnología, quedaron ubicados cuatro predios, que si comparamos con los otros resultados, (tecnología en el ganado y en infra., maq. y equipo) es el menor número de predios en este nivel tecnológico. Estos resultados indican que es mínima la proporción de predios que tienen un número aceptable de animales de acuerdo a los recursos disponibles, para no deteriorar el pastizal.

En este mismo nivel, los cuatro predios tienen como tipo vegetativo pastizales y bosque (tres y uno, respectivamente). Todos obtuvieron una condición buena, contrastando con los obtenidos en los anteriores apartados de este capítulo, en donde los más tecnologizados -en su mayoría- poseían menor condición.

En la clasificación de tecnología media, quedaron ubicados la mayoría de los predios, cinco en condición regular y dos en condición buena. Por último, en la categoría de baja tecnología es interesante observar que, cuatro de los cinco predios que tienen como vegetación dominante tipos vegetativo de "matorral", quedaron ubicados en los cuatro últimos lugares, es decir, obtuvieron los más bajos índices de pastoreo (.25 a .13). Tal parecería, que los propietarios de este tipo de predios no quieren pasar como poseedores de poco ganado- que es la capacidad de sus ranchos-. Sino que, sobrecargan sus predios con un número excesivo de animales, hasta tal punto que, independientemente del tipo vegetativo (pastizal, matorral o bosque) o de la condición de sus recursos naturales, parecería que existiera un acuerdo tácito entre ellos, para no tener o excederse de 15 hectáreas por unidad animal.

CUADRO No. 20

PROCEDIMIENTO Y JERARQUIZACION DEL NIVEL TECNOLÓGICO EN EL AGOSTADERO DE LAS EX-CONCESIONES GA
NADERAS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

CONCESIONES	TIPO DE PASTOREO	INDICE PASTOREO	NUMERO POTREROS	X TAMANO POTREROS (Has)	# AGUAJES (Perm. y Temp.)	Prácticas de mejoramiento								
						a	b	c	d	e	f	g		
D	Rotac.	1.0	10	700	4	0	0	0	0	0	0	X	0	0
CH	Rotac.	0.94	14	1,000	18	0	X	0	0	0	0	0	0	0
O	Rotac.	0.78	4	3,000	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Rotac.	0.72	3	2,000	11	0	X	0	0	0	0	0	0	0
I	Rotac.	0.61	9	1,333	14	0	X	0	0	0	0	0	0	0
J	Rotac.	0.60	12	1,000	39	0	X	0	0	0	0	0	0	0
B	Rotac.	0.55	8	1,400	8	0	X	0	0	0	0	0	0	0
A	Rotac.	0.53	7	1,311	34	0	X	0	0	0	0	0	0	X
N	Rotac.	0.50	7	700	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	Rotac.	0.47	9	760	25	0	X	0	0	0	0	0	0	0
H	Rotac.	0.43	7	400	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	Rotac.	0.31	4	2,200	4	0	X	0	0	0	0	0	0	0
G	Rotac.	0.27	4	8,000	4.8	0	X	0	0	0	0	0	0	0
M	Rotac.	0.25	6	2,000	9	0	X	0	0	0	0	0	0	0
K	Rotac.	0.16	20	700	42	0	X	0	X	0	0	0	0	0
L	Rotac.	0.14	9	1,550	21	0	X	0	0	0	X	0	0	0
N	Contín.	0.13	13	1,100	11	0	0	0	0	X	0	0	0	X

Rotac. = Rotación
 O = Sin prácticas
 X = Con prácticas
 Contín. = Continuo

a = control de arbustivas
 b = control de plantas tóxicas
 c = control de roedores
 d = resiembra de pastizales

e = obras de conservación de suelo y agua
 f = fertilización de pastizales
 g = quema controlada.

CUADRO No. 21

JERARQUIZACION DEL NIVEL TECNOLÓGICO EN EL AGOSTADERO Y SU RELACION CON EL TIPO VEGETATIVO Y CONDICION DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS EX-CONCESIONES DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

Concesión	Rango Tecnología	Tipo Vegetativo	Condición	Rango Condición	
ALTA TECNO- LOGIA	D	1°	Past. med. abierto	Buena	8°
	CH	2°	Past. med. abierto	Buena	7°
	O	3°	Bosque escleroacicu- lifulio.	Buena	2°
	C	4°	Past. med. abierto	Buena	6°
MEDIANA TECNOLO- GIA	I	5°	Past. amacoll. abierto	Regular	13°
	J	6°	Past. halof. abierto	Buena	5°
	B	7°	Past. med. abierto	Regular	15°
	A	8°	Past. med. abierto	Regular	10°
	N	9°	Mat. alto espinoso	Regular	14°
	F	10°	Past. med. arbosufr.	Regular	11°
	H	11°	Past. amacoll. arboresc.	Buena	3°
BAJA TECNO- LOGIA	E	12°	Past. med. arbosufr.	Regular	12°
	G	13°	Past. med. arbosufr.	Buena	4°
	M	14°	Mat. inerme Parv.	Buena	1°
	K	15°	Mat. inerme Parv.	Pobre	17°
	L	16°	Mat. inerme Parv.	Pobre	16°
	N	17°	Mat. medianos	Regular	9°

CONCLUSIONES FINALES

En el desarrollo del marco teórico se planteaba la existencia de un proceso de modernización forzada de la ganadería. Modernización, porque los ganaderos están empezando a adoptar nuevas tecnologías para mejorar la capacidad productiva de sus ranchos. Forzada, porque las circunstancias (presiones de otros sectores y la acción gubernamental a través de la Reforma Agraria y el deterioro de sus recursos naturales, los han obligado a modernizarse.

En el desarrollo de esta investigación surgió valiosa información empírica, para apoyar el anterior planteamiento teórico:

Sobre deterioro de los recursos naturales

Nueve de 17 predios muestreados, se encontraban con una deficiente condición (regular y pobre) de sus recursos naturales dedicados a la explotación ganadera extensiva. Los ocho restantes, aunque quedaron ubicados dentro de un rango de condición aceptable (buena), la mayoría de ellos, apenas si alcanzaron a cubrir los requisitos para estar dentro de ella (50-75% de especies deseables). Es decir, su condición de recursos naturales tiende hacia el deterioro, hacia la pérdida del potencial forrajero de la vegetación. Lo anterior, también se apoya en la alta presencia de problemas especiales (erosión, invasión de arbustivas, etc.), y en las altas cargas de animales detectados en la mayoría de los predios muestreados, sometiendo así a una sobreutilización.

Sobre la adopción de nuevas tecnologías.

De los resultados obtenidos sobre el nivel de adopción de prácticas tecnológicas, en los ranchos ganaderos muestreados. Podemos afirmar que la mayoría de ellos (los ubicados principalmente en el nivel de alta y mediana tecnología), están utilizando una gran diversidad de equipo, maquinaria e infraestructura necesaria para lograr un aprovechamiento integral de su explotación. De igual manera, empiezan a adoptar nuevas tecnologías (implantes hormonales, diagnóstico de gestación, etc.) tendientes a aumentar la productividad del ganado.

El mecanismo de adopción de nueva tecnología por parte de los ganaderos, es gradual y selectiva, ya que se detectó que los productores muestran más interés en lo referente al uso de tecnología en infraestructura, maquinaria y equipo, y tecnología aplicada al ganado. Dejando en un segundo término, todas las prácticas tecnológicas relacionadas con el manejo y conservación de los agostaderos.

Sobre la acción gubernamental (Tenencia de la tierra)

La negación de renovar las concesiones ganaderas que tenían una duración de 25 años, y las afectaciones agrarias de terrenos excedentes o la finiquitación del convenio, son parte de la presión ejercida por el gobierno para obligar a forzar el avance del proceso de modernización de la ganadería extensiva.

La totalidad de ranchos analizados en este estudio, se vieron afectados agrariamente de una o de otra forma (expropiación, permuta, cooperación económica, etc.) Sin embargo, cabe mencionar que la idea generalizada de crear

que las concesiones ganaderas eran grandes ranchos o extensos latifundios, no es válido en su totalidad. Sino que también estas concesiones estaban amparando a pequeños predios, que por las características y potencial del terreno, aún en aquel tiempo, poseían las cualidades para considerarse como pequeñas propiedades legalmente constituidas.

Sobre la relación recursos naturales-tecnología

En el planteamiento de mi hipótesis, indico que hay una relación entre la condición de los recursos naturales y el nivel de tecnología empleada en los ranchos ganaderos. Así mismo, afirmo que esta relación esta correlacionada negativamente, es decir, a menor condición mayor tecnología.

Los resultados aquí obtenidos, nos muestran que no se logró obtener una correlación estadística (con la herramienta aquí utilizada), que obtuviera un nivel de significancia que soportará la prueba de hipótesis. Lo anterior nos muestra que no hay una correlación plena entre ambas variables.

Sin embargo, con esta misma información generada, podemos intuir y afirmar, que esta relación -aunque no es plena- sí se está presentando en forma de proceso. Para su confirmación, basta recordar algunos resultados obtenidos: De los predios con mayor tecnología en infraestructura, maquinaria y equipo, y tecnología en el ganado, la mayoría de éstos poseen una condición de sus recursos naturales de regular o pobre. Lo cual nos indica que, aunque no todos los predios con menor condición son los más tecnologizados, sí una gran proporción de éstos, poseen altos niveles tecnológicos.

Otro hallazgo que creo es importante, y que hay que profundizar más en él, es el de la posible influencia del tipo vegetativo dominante, sobre los patrones de adopción de tecnología en los ranchos ganaderos. En el estudio se detectó que los ranchos que tienen los tipos de vegetación más pobres -ganaderamente hablando-, y que generalmente están ubicados en las zonas más

áridas, matorrales de gobernadora, matorrales de médanos y matorrales déserticos en general, casi siempre se ubicaron entre los primeros lugares de tecnología.

Reflexión final

Creo que el proceso de la modernización forzada de la ganadería, implica mucho más de lo que aquí hemos analizado. En este estudio, tan solo se han tocado algunos de los puntos medulares que conforman este proceso. Por lo tanto, se hace necesario continuar las investigaciones sobre otras diversas características y circunstancias que puedan intervenir o sean parte de este fenómeno. De igual manera, y como punto muy importante, es necesario ahondar en los posibles impactos que se están generando con este proceso, tanto en lo social y económico, como en los aspectos ecológicos. Todo esfuerzo realizado en este renglón, vendrá en beneficio de uno de los mayores recursos de México ¡sus tierras de pastizal!

Bibliografía

Barkin, David, El uso de la tierra agrícola en México. Working Paper in U.S. Mexican studies, 17. University of California, San Diego, La Jolla.

Brand, Donald, "The early history of cattle range industry in northern Mexico", Agricultural History, 35:3, July 1961. Citado por Steven E. Sanderson (1982: 132).

CEPAL, La industria de la carne bovina en México. México, Fondo de Cultura Económica, 1975.

COPARMEX, "Estudio preeliminar de la ganadería de la zona norte de la República Mexicana". México, Centro de investigación del desarrollo (CFAN-CID), 1975. vol.4

Christensen, Howard, Estadística paso a paso. Traductor Felipe Robledo, México, Trillas, 1983.

Esteva, Gustavo, La batalla del México rural. México, Siglo XXI, 1983.

Enciclopedia de México. México, 1978. tomo V

Feder, Ernest, "Vacas flacas, ganaderos gordos: Las ramificaciones internacionales de la industria del ganado vacuno en México." en El desarrollo agroindustrial y la ganadería en México. México, SARH-CGDA, 1982. (Documentos De trabajo para el desarrollo agroindustrial 8)

Florescano, Enrique, Atlas historia de México. México, Siglo XXI, 1983.

Ibarra, Fernando, "Método de transectos a pasos modificado 500 en 1000, para estimar cobertura y condición de pastizales". en Serie Técnico Científica. México, INIP-SARH, 1980. vol. 1

Instituto de investigaciones económicas (IIEc-UNAM), Entrevistas directas. Citado por Nicolas Reig, (1982:143).

Mayorga, Salvador, "Discurso de inauguración de la exposición nacional ganadera y de la industria pecuaria". en México Ganadero. México, 1976.

Iruñoz, Alberto, Estimación del nivel tecnológico en ranchos ganaderos del estado de Chihuahua. Tesis, Facultad de sociología UNAM, 1983.

Muñoz, Alberto, Diagnóstico regional descriptivo sobre prácticas de manejo, en ranchos productores de bovinos de carne en el estado de Chihuahua. México, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias-SARH, 1985.

Ojeda, Olga y Vicente Sánchez, La cuestión ambiental y la articulación sociedad- naturaleza. México, El Colegio de México, 1984. (PDMA, cuadernos de trabajo)

Oliver, Santiago, Ecología y subdesarrollo en América Latina. México, Siglo XXI, 1983.

Pardiñas, F., Metodología y técnicas de la investigación en ciencias sociales. México, Siglo XXI, 1977.

Prescott, Walter, "The great plains". Boston, Ginnand Co., 1931, citado por Donald D. Brand (ver supra.)

Plan Estatal De Desarrollo Agropecuario del Estado de Chihuahua. (mimeo)

Rieg, Nicolas, "El sistema ganadero industrial: su estructura y desarrollo: 1960/1980 " en El desarrollo agoindustrial y la ganadería en México. México, CGDA-SARH, 1982. (Documentos de trabajo para el desarrollo agroindustrial 8)

Rojas, Soriano, El proceso de la investigación científica. México, Trillas, 1981.

Rutsch, Mechthid, La ganadería capitalista en México. México, Editorial Linea, Centro de investigación para la integración social, 1984.

Sanderson, Steve, "Fronteras en retirada: aspectos de la internacionalización de la producción agrícola de Estados Unidos y México y sus implicaciones para las relaciones bilaterales en los ochenta" en Economía de América Latina, perfiles y contradicciones del desarrollo agrícola reciente. México, CIDE, Nò.9 1982.

Sánchez, Arturo, Tecnificación de la ganadería mexicana. México, Limusa, 1984.

Semo, Enrique, Historia del capitalismo en México. Los orígenes 1521/1763. México, Era, 1973.

Souroville, Juan, "Carne y frigoríficos en Argentina: un estudio sobre la aparición, auge y desaparición de empresas transnacionales" México, ILET, 1980. Citado por Blanca Suárez (1982:787).

Suárez, Blanca, "Dos modalidades de presentación transnacional en América Latina, el caso del complejo de carnes" en Comercio Exterior, vol. 32 No.7, México, julio de 1982.

A p e n d i c e I
(C u e s t i o n a r i o)

CUESTIONARIO PARA EL INVENTARIO DE RECURSOS
 NATURALES Y TECNOLOGIA PECUARIA EN LOS
 RANCHOS GANADEROS DEL MUNICIPIO
 DE CHIHUAHUA.

PARTE A. CARACTERISTICAS DEL RANCHO.

1.- ¿Cómo se llama este rancho?

_____ nombre

2.- Este rancho se dedica a:

- Producción de pie de cría de registro... 1
- Producción de pie de cría comercial..... 2
- Repasto. 3
- Criadero 4
- Compraventa 5

3.-¿Este rancho ?

- Se heredó 1
- Se compró 2
- Se renta 3
- Otros 4
 especificar
- No sabe 5

4.- ¿Este rancho recibe crédito bancario?

- El año pasado si 1 no 2
- Este año si 3 no 4

PARTE B. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO

5.- Este rancho tiene:

- Cobertizo para maquinaria si 1 no 2

Bodega	si 1	no 2
Casa habitación	si 1	no 2
Corrales de madera	si 1	no 2
Pozos	si 1	no 2
Pista aerea	si 1	no 2
Tractor agrícola	si 1	no 2
Sembradora	si 1	no 2
Rastro	si 1	no 2
Caterpillar	si 1	no 2
Motor de gasolina o Pumping Jack	si 1	no 2
Bomba de agua	si 1	no 2
Molino	si 1	no 2
revolvedora alimentos	si 1	no 2
Bascula para ganado	si 1	no 2

PARTE C.- COMPOSICION DEL HATO.

I.- VACUNOS.

6.- Nombre de la raza(s) dominante _____

7.- Cruzas. _____

8.- ¿Cuántos de los siguientes animales tiene el rancho?

Vacas	1	_____
Vaquillas	2	_____
Toros	3	_____
Toretas	4	_____
novillos	5	_____
becerros	6	_____
becerras	7	_____

Condición general: Flaco 8 promedio 9 gordo 10

III CAPRINO

12.- Nombre de la raza(s) dominante _____
= _____

13.- Cruzas _____

14.- ¿Cuántos de los siguientes animales tiene el rancho?

- hembras 1 _____
- sementales 2 _____
- castrados 3 _____
- crias 4 _____

Condición general: Flaco 5 promedio 6 gordo 7
inapresiable 8

IV.- EQUINO.

15.- ¿Cuántos de los siguientes animales tiene el rancho?

- caballar 1 _____
- mular 2 _____
- asnal 3 _____

PARTE D. MANEJO DEL GANADO

PROGRAMA DE SUPLEMENTACION

16.- ¿Se da suplemento al ganado?

si 1 ... ¿Cuales utiliza?

- | | EPOCA
(mes) | PRODUCTO |
|-----------------|-----------------|----------|
| a) Proteína | | |
| b) Energía | | |
| c) Minerales | | |
| d) Sal | | |
| e) Vitamina "A" | | |
| f) Otros | | |

18.- ¿En este rancho se suplementan?

Los serentales	si	1	no	2
Las vacas lactantes	si	3	no	4
Las vacas gestantes	si	5	no	6
Los animales en crecimiento	si	7	no	8
Las crías mamonas	si	9	no	10

19.- ¿Se realizan engordas de corral en este rancho?

Si 1 ¿Cuántos animales se engordaron el año pasado

No 2

20.- ¿Se ha utilizado implantes para aumentar el peso del ganado?

Si 1

No 2

No sabe 3

PROGRAMA SANITARIO

21.- ¿El año pasado cuántos animales murieron por...?

Enfermedad	1	_____	cabezas
Accidentes	2	_____	"
Por plantas tóxicas	3	_____	"
Ataques de otros animales	4	_____	"
Sequía	5	_____	"
Abigeato	6	_____	"
Abortos	7	_____	"
Otros	8	_____	"
		especifique	_____	

22.- ¿Se desparasita internamente al ganado?

Si 1 ¿En que época y que productos utiliza _____

No 2

23.- ¿Se acostumbra bañar al ganado?

Si 1 ¿Qué tipo de baño? _____

¿En qué época? _____

¿Con qué frecuencia? _____

No 2

24.- ¿Se acostumbra vacunar al ganado?

Si 1 ¿Contra que enfermedades? _____

En que época se vacuna (meses) _____

25.- ¿Cuántos toros hechan en este rancho?

_____ toros.

26.- ¿Se da suplemento a los toros antes del empadre?

Si 1 ¿Que tipo de alimentos? _____

No 2

27.- ¿Se palpan las vacas para saber si están cargadas?

Si 1 ¿En que época? (mes) _____

No 2

28.- ¿Hay algún tecnico que palpe las vacas?

Si 1

No 2

29.- ¿Cual es el porcentaje de pariciones del ganado...?

Bovino.... _____%

Ovino _____%

Caprino .. _____%

30.- A qué edad y peso se destetan las crías de...

Bovinos : _____ meses _____ Kgs.

Ovinos : _____ meses _____ Kgs.

Caprinos: _____ meses _____ Kgs.

PARTE E. MANEJO DE PASTIZALES

31.- ¿Este rancho realiza...?

Pastoreo continuo 1

Rotacion de potreros 2

32.- ¿Cuanto mide en total este rancho? _____ Has.

33.- ¿En cuantos potreros esta dividido el rancho?

_____ potreros.

34.- ¿Cual es el tamaño promedio de los potreros?

_____ hectareas.

35.-¿Cuantos potreros cuentan con aguaje permanente?

_____ potreros

36.- ¿Cual es el promedio de aguajes por potrero?

_____ permanentes _____ temporales

37.- ¿Este rancho tiene praderas irrigadas?

Si 1 ¿Cuantas hectareas? _____

No 2 (pase a la pregunta 40)

38.- ¿Estas praderas son...?

de invierno 1

de verano 2

39.- ¿Se suplementan los animales en la pradera?

Si 1 ¿ Con que suplementan? _____

No 2

FAUNA SILVESTRE.

40.- ¿En este rancho hay

	Nulo	escaza	abundante
Venado cola blanca	1	2	3
Venado Bura	1	2	3
Berrendo	1	2	3
Puma	1	2	3
Oso	1	2	3
Coyote	1	2	3
Liebre	1	2	3
Guajolote	1	2	3
Corredaminos	1	2	3
Codorniz	1	2	3
Chachalaca	1	2	3
Paloma	1	2	3
otros	1	2	3

41.- ¿En este rancho se recibe la ayuda de algun especialista o tecnico para el manejo del rancho?

Si 1

No 2 (pase a la pregunta 43)

42.- ¿Este tecnico...?

Trabaja particularmente 1

Trabaja institución oficial 2

43.- ¿Cuántos vaqueros trabajan normalmente en este rancho?
_____ vaqueros.

44.- ¿Cuántos vaqueros se contrataron eventualmente el año pasado para...?

El herradero	1	_____	vaqueros
Otras labores	2	_____	vaqueros
		(especifique)	

45.- ¿Usted es?

El encargado	1
El propietario	2
Un vaquero	3

TRABAJO DE CAMPO PARA EL LEVANTAMIENTO DEL
 INVENTARIO SOBRE TECNOLOGIA PECUARIA Y
 RECURSOS NATURALES EN LOS RANCHOS
 GANADEROS DEL MUNICIPIO DE
 CHIHUAHUA

I. CARACTERISITICAS DEL TERRENO

1.- Superficie agostadero :

aprovechable	1		Has
No aprovechable	2		Has

2.- Topografia :

Sierra	1		%
Lomerio	2		%
Llanura	3		%

3.- Caracteristicas del agostadero:

a	b	c	d	e	f
Suelo	Origen	% Area Total	Profundidad	Mantillo Organico	Erosión

II.- CARACTERISTICAS DE LA VEGETACION.

1.- Tipo vegetativo dominante

2.- Otros tipos.

3.- Sitios de vegetación presentes en el predio.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
Tipo Veg.	Sitio	% Area	%Zacates perenes	Hierbas perenes	anuales	arbustos	arboles	condi cion	Utiliza cion:	Coef. Agost.
									leve, mod., Intensa	

4.- Coeficiente de agostadero promedio estimado

Has.

III.- MANEJO DE PASTIZALES

1.- Problemas especiales:

	a	b	c	d	e	f	g	h
Sitio	Area inaccesible	Area denudada	Area erosionada	Plantas toxicas	invacion de arbustos	plagas y enferme dades	daños roedores	Incendios

2.- Practicas de mejoramiento.

PRACTICAS	EXTENSION	TIPO VEGETATIVO	SUELO
a) Control de arbustivas			
b) Combate de plantas toxicas			
c) Combate de roedores			
d) Resiembra de pastizales			
e) Obras de conservación de suelos y agua.			
f) Fertilización de pastizales			
g) Quema controlada			

A p e n d i c e I I
(Cuadros estadísticos)

Cuadro A.

Tamaño Promedio de los Potreros		
Superficie (Has.)	F	%
400-700	4	25
701-1500	6	38
1501-2000	4	25
2001-2500	1	6
2501-3000	1	6
Total	17	100%

Cuadro B.

Número de potreros en los ranchos		
Número	F	%
3-6	5	30.0
7-10	8	47
11-13	2	11
14-17	1	6
17-20	1	6
Total	17	100%

Cuadro C.

Superficie de los ranchos en Has.		
Superficies Has.	F	%
2000-6000	2	12
6001-10000	5	32
10001-14000	7	44
14001-18000	2	12
Total	16	100%

Cuadro D.

<u>Edad destete becerros</u>		
Meses	F	%
4-6	1	6.6
7-10	11	73.4
11-14	3	20
Total	15	100%

Cuadro E.

<u>Peso al destete de los becerros</u>		
Kilos	F	%
120-150	4	26.6
151-200	8	53.4
201-250	3	20
Total	15	100%

Cuadro F.

<u>Prácticas de Pastoreo</u>		
Prácticas(Pastoreo)	F	%
Contínuo	1	6
Rotación	16	94
Total	17	100%

Cuadro G.

<u>Porcentaje de pariciones</u>		
Porcentaje pariciones	F	%
60-70	2	12.5
71-80	10	62.5
81-90	4	25
Total	16	100%

Cuadro H.

<u>Ranchos que realizan diagnóstico de gestación (palpación)</u>		
	F	%
Palpan	5	29
No palpan	12	71%
Total	17	100%

Cuadro I.

<u>Diagnóstico de gestación realizado por especialistas.</u>		
Ranchos	F	%
Con diagnóstico de gestación especializada.	5	100
Con diagnóstico de gestación empírica	0	0
Total	5	100%

Cuadro J.

Ranchos con suplementación a los sementales antes del empadre.

Ranchos	F	%
Con suplementación pre-empadre	16	93
Sin suplementación pre-empadre	1	7
Total	17	100%

Cuadro K.

Número de sementales utilizados en el empadre.

Toros	F	%
10-20	5	31.0
21-30	3	19.0
31-40	4	25.0
41-50	2	12.5
751	2	12.5
Total	16	100%

Cuadro L.

Epoca de Vacunación

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Frecuencia	1				3		2	2		4	2	3	17
Porcentajes	5.8				17.6		11.7	11.7		23.5	11.7	18	100%

Cuadro M.

Tipo de vacunas que utilizan preferentemente en los ranchos.

	F	%
Séxtuple	1	6.25
Quíntuple	1	6.25
Cuádruple	5	31.25
Triple	9	56.25
Total	16	100%

Cuadro N.

Predios que vacunan regularmente

	F	%
Vacunan	17	100
No vacunan	0	0
Total	17	100%

Cuadro ñ.

Ranchos con prácticas de desparasitación externa (baño)

	F	%
Con desparasitación	7	41
Sin desparasitación	10	59
Total	17	100%

Cuadro O.

<u>Tipo de baño utilizado para el ganado</u>		
	F	%
Inmersión	5	71
Aspersión	2	29
Total	7	100%

Cuadro P.

<u>Ranchos con prácticas de desparasitación interna</u>		
	F	%
Con desparasitación interna	8	47
Sin desparasitación interna	9	53
Total	17	100%

Cuadro Q.

<u>Número de potreros con aguaje permanente</u>		
	F	%
1-2	7	43
3-5	4	25
6-8	4	25
9	1	7
Total	16	100%

Cuadro R.

Ranchos con pradera irrigada

	F	%
Con praderas irrigadas	1	6
Sin praderas irrigadas	16	94
Total	17	100%

Cuadro S.

Fauna silvestre en los predios

Fauna	Nula	Escasa	Abundante
	Número de Predios		
Venado cola blanca	8	6	3
Venado bura	4	8	3
Berrendo	13	3	1
Puma	8	7	2
Oso	14	3	0
Coyote	0	0	17
Liebre	1	3	13
Guajolote	13	2	2
Correcaminos	-	7	10
Codorniz	-	4	13
Paloma	4	5	8
Otros			
	65	48	72

Cuadro T.

Se recibe ayuda especializada en el manejo del rancho *

	F	%
Con ayuda especiali zada	2	12
Sin ayuda especiali zada	15	88
Total	17	100%

* De los especialistas detectados, los dos trabajan particularmente.

Cuadro U.

Número de Vaqueros-Peones por rancho (permanentes)

Número de vaqueros	F	%
1-3	12	71
4-6	5	29
Total	17	100%

Cuadro V.

Número de vaqueros eventuales

Número de vaqueros (herradero)	F	%
2-4	3	10.5
5-7	5	17.2
8-10	7	24.1
(otras labores)		
2-5	8	27.1
6-10	6	20.6
Total	29	100%

Cuadro W.

<u>Tipo de informante al cuestionario</u>		
<u>Informante</u>	<u>F</u>	<u>%</u>
Ganadero propietario	6	35
Encargado del rancho	11	65
Total	17	100%

Cuadro X.

Porcentaje promedio de superficie aprovechable (A) y no aprovechable (NA) en los predios.

<u>Superficie del rancho</u>	<u>F</u>	<u>A%</u>	<u>NA%</u>
2000-6000	2	99	1
6001-10000	5	74	26
10001-14000	7	81	19
14001-18000	2	90	10
Total	16	86%	14%

Cuadro Y.

Topografía promedio ranchos encuestados

<u>Topografía</u>	<u>%</u>
Sierra	25
Lomerío	23
Llanuras	52
Total	100%

Cuadro Z.

Prácticas y extensión de las obras de mejoramiento en los ranchos encuestados.

Prácticas de mejoramiento	Nº de Predios Extensión Prácticas (Has.)					
	10	10-50	51-100	101-200	201-300	300
Control de arbustivas	1	0	0	0	0	0
Combate plantas tóxicas	3	1	0	2	0	6
Combate de roedores	0	0	0	0	0	0
Resiembra de pastizales	2	0	0	0	0	1
Conservación Suelo y Agua	1	0	0	0	1	0
Fertilización de pastizales	0	0	0	0	0	0
Quema controlada	0	1	0	0	0	1