

01673



LA PRODUCTIVIDAD TECNICA DE LOS  
BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE  
EN EL ESTADO DE DURANGO

2

TESIS PRESENTADA ANTE LA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
DE LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
EJEMPLAR UNICO

FARA LA OBTENCION DEL GRADO DE  
MAESTRO EN PRODUCCION ANIMAL

POR

Gerardo Juárez Corral

Asesor:  
Alfonso Baños Crespo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

LISTA DE CONTENIDO

	<u>Página</u>
1.- INTRODUCCION.....	1
2.- DESARROLLO.....	4
2.1.- PRAMETROS PRODUCTIVOS DE LA GANADERIA BOVINA DE LA ZONA NORTE ARIDA Y SEMIARIDA.....	4
2.2.- CARACTERISITICAS FISICAS DEL ESTADO DE DURANGO.....	11
2.2.1.- Localización.....	11
2.2.2.- Climatología.....	15
2.3.- EL PROCESO DE OBTENCION DE CARNE BOVINA EN EL ESTADO.....	17
2.3.1.- La superficie ocupada por la ganadería del Estado.....	20
2.3.2.- La población bovina del Estado.....	21
2.3.3.- El capital invertido en la ganadería del Estado..	23
2.3.4.- La mano de obra ocupada en la ganadería del Esta- do.....	26
2.3 5.- La producción de carne en canal en el Estado.....	28
3.- RESULTADOS.....	30
4.- DISCUSION.....	35
5.- CONCLUSIONES.....	37
6.- LITERATURA CITADA.....	39

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

LISTA DE CUADROS

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
1	Ganadería bovina: principales parámetros productivos por regiones: 1960/80	8
2	Región norte: evolución del inventario bovino: 1960/80	9
3	Superficie ocupada por la ganadería bovina de la Zona Norte Árida y Semiárida	21
4	Estructura del hato ganadero del Estado de Durango	22
5	Población bovina del Estado de Durango	22
6	Capital invertido en la ganadería del Estado de Durango	26
7	Población económicamente activa dedicada a la ganadería del Estado de Durango	28
8	Producción de carne en canal en el Estado de Durango	29
9	Recursos productivos ocupados por la ganadería bovina del Estado de Durango	30
10	Evolución de la producción de carne en canal en el Estado de Durango	31
11	Concentración de los recursos y participación de la producción ganadera del Estado de Durango	32

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

LISTA DE FIGURAS

<u>Figura</u>		<u>Página</u>
1	Ubicación del Estado de Durango en la República Mexicana	13
2	Municipios del Estado de Durango	14
3	Regiones naturales del Estado de Durango	16
4	Climas del Estado de Durango	18



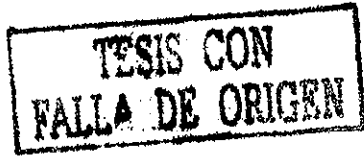
"Las ideas de los economistas y de los filósofos políticos, tanto cuando son acertadas como cuando son erróneas, son más poderosas de lo que comúnmente se cree. En realidad, el mundo está gobernado por pocas cosas más. Los hombres prácticos que se consideran totalmente libres de toda influencia intelectual son normalmente esclavos de algún economista difunto"

JOHN MAYNARD KEYNES

(1883-1946)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

I



## RESUMEN

JUAREZ CORRAL, GERARDO. "La productividad Técnica de los Bovinos Productores de Carne en el Estado de Durango". Tesis para optar el título de Maestro en Producción Animal: Area -Economía y Administración-. Universidad Nacional Autónoma de México.

Las condiciones naturales y económicas de la Zona Norte Arida y Semi-árida establecen la forma de producción de carne de res en el Estado de Durango. Esta situación provoca una baja productividad ganadera del Estado, debido a la gran cantidad de insumos productivos que concentra y a la producción que obtiene. Así, se encontró que el Estado concentra el 11.4 % de los insumos (tierra ganadera, bovinos, capital invertido y mano de obra ganadera) de la región, al tiempo que provee el 6.2 % de la producción de carne bovina de la misma. Dicha productividad tuvo esta ponderación promedio de 1970 a 1980, en promedio también, en el mismo período, presentó un índice productivo igual a 0.53, similar a la productividad media de la región (0.54), y muy inferior a lo que se considera una buena productividad (mayor de 1). Sin embargo, esta productividad está en función de la producción destinada al mercado interno. Hecho que implica no considerar la -- producción exportada (11.43 % del total de la producción agropecuaria de 1970 a 1980), al hacerlo su productividad técnica se elevaría al grado de igualarse, y aun sobrepasar a la productividad de la producción intensiva de la zona tropical. Pero si consideramos que este bien de exportación se destinara al mercado interno, presionaría a las fuerzas del mercado, provocando una reducción del precio. Por lo que la opción a este caso, es -- dirigir sus esfuerzos a la optimización económica de sus recursos y a par-

I-A

ticipar cada vez más con un mayor nivel de producción, en función de los insumos utilizados. Manteniendo la tasa de renta absoluta generada por las grandes explotaciones ganaderas y desarrollando la producción intensiva - en los corrales de engorda y/o praderas inducidas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



DATOS BIOGRAFICOS

El autor nació en Durango, Dgo., el 16 de diciembre de 1955. Realizó sus estudios de preparatoria en la Escuela Preparatoria Diurna de la Universidad Juárez del Estado de Durango (U.J.E.D.) en la ciudad de Durango. El grado de licenciatura le fue otorgado en 1981 por la Universidad Juárez del Estado de Durango (U.J.E.D.), con el grado de Médico Veterinario Zootecnista.

De enero a octubre de 1979 realizó trabajos como auxiliar de la coordinación administrativa en la posta zootécnica dedicada a la especie porcina, de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.J.E.D. -- Desempeñó labores de docente en la Escuela Preparatoria Diurna de la --- U.J.E.D. de 1980 a 1982. También colaboró en el Departamento de Economía y Administración de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, como adjunto de las materias: "Administración de Empresas Agropecuarias" y "Mercadotecnia Pecuaria"

En 1982 se inscribió como estudiante de posgrado en la Facultad de -- Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, para obtener el grado de --- maestro en Producción Animal; área: Economía y Administración Agropecuaria.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- iii -

DEDICATORIA

A MIS PADRES Y HERMANOS

A MI ESPOSA ADELA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CON MI PROFUNDO AGRADECIMIENTO

Al Lic. José Hugo Martínez Ortíz, Rector de la Universidad Juárez del Estado de Durango.

Al M.V.Z. Raul Rangel Romero, Director de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.J.E.D.

Al Lic. Salvador Rodríguez Lugo, Jefe del Departamento de Planeación y Desarrollo Educativo de la U.J.E.D.

Al Ing. Ricardo Rodríguez Contreras, Director de la Escuela Preparatoria Diurna de la U.J.E.D.

Al M.V.Z. Héctor Quiróz Romero, Jefe de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

A mi asesor: M.V.Z. Alfonso Baños Crespo

A mi jurado revisor M.V.Z.(s) Francisco Alonso Pesado, Arturo Enriquez Sadra, Alberto Reyes Gómez Llata y Rafael Trueta Santiago.

Al M.V.Z. Alfredo Aguilar Valdés, Catedrático de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

A mis compañeros del Departamento de Economía y Administración: M.V.Z. (s): Rafael Meléndez Gúzman, Arturo Calderas Osorio, Ernesto Mendoza Gómez, Arturo Alonso Pesado, Laura Caletti Rodríguez.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 1.- INTRODUCCION

En este contexto entendemos como productividad técnica la relación que existe entre los insumos utilizados y la producción obtenida, en base a -- esos insumos. El nivel de concentración de insumos dedicados a la ganade-- ría y de producción ganadera obtenida determinan el nivel de productividad ganadera del Estado. De esta manera, si su concentración de insumos es ma-- yor a la producción obtenida en proporción a esos insumos, su productividad es baja, y viceversa. Se nos plantean los siguientes problemas:

a) ¿ Qué nivel de insumos utiliza el proceso de producción de carne - bovina en el Estado de Durango ?

b) ¿ Qué nivel de producción obtiene el proceso de producción de car-- ne bovina en el Estado de Durango ?

c) ¿Cuál es la productividad técnica de los bovinos productores de - carne en el Estado de Durango ?

Como parte integrante de la Zona Norte Arida y Semiárida (2,5,16), el Estado de Durango presenta predios ganaderos con grandes extensiones de -- tierra, que van desde una superficie de 279 ha hasta 2,104 ha para 1980 -- (5,16); que en promedio son de 6 a 8 veces más grandes que los del trópico (17,18). Contando el Estado con una superficie ganadera de 4'761,000 ha pa-- ra 1970 (9.4. % del total de la Zona Norte Arida y Semiárida) y para 1980 con 4'923,000 (8.5 % del total de la misma zona) (15,16,19).

El Estado de Durango, ha sido considerado tradicionalmente como un Es-- tado netamente ganadero, que para 1970 tenía una población bovina de ---- 935,000 cabezas, ocupando el sexto lugar en cuanto a existencia de ganado de carne en el país (7,15,16). Sin embargo, esta posición decayó: para ---

1980 ocupó el onceavo lugar, con una población de 1'112,659 cabezas (14, 15). Expresado en porcentaje la población bovina del Estado constituyó para 1970 y 1980 el 10.5 % del total de la Zona Norte Arida y Semiárida\* (16,19).

La inversión de capital en este Estado se condiciona al medio ambiente general marcado por la zona ganadera a la que pertenece, y aun más a la totalidad ganadera del país. Así, de los 4,895 millones de pesos invertidos en la ganadería de la Zona Norte Arida y Semiárida en 1970, el 11.3 % (550 millones de pesos) es invertido en el Estado (11,14); para 1980 este capital invertido es del orden del 13.3 % (682 millones de pesos) (14,16,21). Sin embargo, del excedente generado de esta actividad, sólo el 17 % se reinvierte en forma de ganado, mejoras o instalaciones (10,11,14).

La ganadería de 1970 a 1980 ha utilizado poca mano de obra, menos del 5 % de la población económicamente activa del sector primario (16).

Podemos considerar que estos insumos (tierra ocupada, población bovina, capital invertido y mano de obra ganadera) son los que marcan la productividad de la ganadería del Estado de Durango.

#### JUSTIFICACION

La esencia de los problemas económicos radica en que las necesidades del hombre parecen insaciables, mientras que los recursos para atenderlas son escasos. La actividad ganadera, como elemento integrante de esos problemas económicos, utiliza ciertos recursos y satisface ciertas necesidades.

El análisis hecho aquí trata de obtener primeras aproximaciones del

---

\*Para 1970 Durango contó con 935,000 cabezas y la Zona Norte Arida Y semi-árida con 8'860,700 cabezas; y para 1980 Durango tenía 1'112,659 cabezas y la Zona Norte Arida y Semiárida 10'573,662 cabezas.

nivel de recursos utilizados al producir la carne vacuna; intentando dar una base referencial para posteriores estudios que lleven a formular métodos concretos con el objeto de administrar eficientemente los recursos ganaderos disponibles, y lograr una eficiencia cada vez más alta.

#### HIPOTESIS

Debido a las características naturales y económicas del Estado su concentración de insumos es muy alta en relación a la producción de carne obtenida. Es decir, su productividad ganadera es muy baja en estos términos.

#### OBJETIVO

Determinar la eficiencia productiva técnica de los bovinos productores de carne, relacionando el nivel de insumos que utiliza el proceso de producción de carne bovina con el nivel de producción obtenida en el Estado de Durango.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 2.- DESARROLLO

### 2.1.- PARAMETROS PRODUCTIVOS DE LA GANADERIA BOVINA DE LA ZONA NORTE ARIDA Y SEMIARIDA.

La Zona Norte Arida y Semiárida es el marco productivo de la ganadería vacuna del Estado de Durango. Esta región ocupa actualmente el 54 % -- del territorio nacional, con una superficie de 107 millones de ha (5), la cual ha sido asiento secular de una ganadería vacuna y ovino-caprina que -- fue conformando una estructura ganadera entrelazada y dependiente de los -- ciclos ganaderos de los EE.UU.

La ganadería del norte constituyó históricamente la ganadería de carne más importante del país hasta la expansión de los trópicos en los últimos años (7).

Las formas de producción resultan de sus condiciones agroecológicas: climas secos, bajo nivel de lluvias (entre 200 a 600/800 mm al año) y concentradas en verano (mayo a julio/agosto); con suelos pobres y erosionados por el sobrepastoreo permanente y las prácticas inadecuadas de manejo (5).

El sistema ganadero dominante está caracterizado por:

a) Gran extensión de las explotaciones (en promedio 1,400 /1,500 ha), con capital concentrado en tierra (no mejorada) y ganado, tecnología rudimentaria, alta dependencia de los factores físicos-climáticos.

b) Una fuerte especialización en la producción: cría de becerros para exportación.

c) El sistema es dependiente del ciclo interno de crías/engordas de -- los Estados ganaderos de EE.UU.

d) El desarrollo ganadero ha sido desigual entre los Estado que con--

forman esta región. Así encontramos por ejemplo, a Tamaulipas Y Sonora con un gran desarrollo agrícola, base de la ganadería vacuna. Por otro lado, - se encuentran Estados tradicionales (Chihuahua, Coahuila, Durango) con bajo crecimiento; o los más atrasados (San Luis Potosí y Zacatecas) con una alta ponderación de ganado ovino-caprino en sus tierras ganaderas, reflejo del atraso técnico y la permanencia de ganaderías "atrasadas" base de los - ingresos y la alimentación para grandes núcleos campesinos.

Los parámetros productivos principales de esta región (tierra ocupada, hato ganadero, volumen de capital e importancia en el comercio exterior), confirman el hecho de que su importancia económica haya venido a menos, al extenderse la ganadería tropical.

La ganadería del norte ha ocupado entre el 70 y 75 % de toda la superficie de uso ganadero del país: actualmente, algo así como 60 millones sobre los 78 millones de ha totales. En esta región la actividad ganadera es dominante sobre la agrícola (representa menos del 10 % del área total nacional en producción agrícola). Tamaulipas tiene casi la misma tasa de crecimiento ganadero que agrícola (16).

En los últimos 20 años, la ganadería de la zona norte ha ocupado más superficie (otros 14 millones de ha) que la del trópico o la región templada. Las 2/3 partes del crecimiento están en Chihuahua, Sonora y Zacatecas (36 millones de ha en 1980) (15).

Esto implica que el norte ha tenido una frontera ganadera en expansión debido principalmente a la ampliación o creación de infraestructura de caminos y carreteras, en áreas inexploradas o aisladas, regularización y entrega de tierras nacionales a particulares, su inserción al sistema produc-



tivo y el cambio de destino de tierras ejidales.

Una buena parte de los agostaderos del norte son bosques o matorrales, y los pastizales introducidos representan sólo el 1 % del total; predominando las gramas nativas que forman parte de las praderas naturales (2).

El Dr. Martín González expresa que cerca de las dos terceras partes -- de la superficie del país están ocupadas por pastizales nativos en zonas -- desérticas, áridas, semiáridas y templadas: "... los recursos de estas tierras son muy limitados en cuanto a producción agrícola se refiere, sin embargo son capaces de producir una gran variedad y cantidad de especies forrajeras que la convierten en la única alternativa que tienen las tierras -- áridas y semiáridas para producir alimentos a través del pastoreo de ganado" (12).

En esta región el tipo vegetativo de mayor utilidad es el de pastizal abierto, éste es una comunidad de plantas, principalmente gramíneas que representa un simple componente de un ecosistema complejo compuesto por animales, residuos orgánicos, gases atmosféricos, agua, minerales, suelos, etc., los cuales actúan junto con el flujo de energía y en la circulación de la materia (12).

El pastizal más valioso es el de navajita (Bouteloa gracilis) con --- áreas considerables en Chihuahua y menores en Coahuila y Durango; este pastizal disminuye a medida que cambia la vegetación al incluir otras plantas (Agaves Sp., Opuntia Sp., etc) o leñosas o espinosas (Acacia Sp., Prosopis Sp., etc.). Algunas de éstas son de utilidad forrajera como el "guajillo" Acacia berlandieri; en Sonora, tanto el Palo Fiero (Olneya tesota) como el Palo Verde (Cercidiums Sp.) son útiles a la ganadería. El pastizal

navajita cede terreno también a otras gramíneas de menor valor nutritivo ya sea por exceso de altura del terreno (algunas Muhlenbergias Sp.) o por la salinidad (Toboso, Hilaria mutica y Zacatón, Alcalino sporobolus Sp.) (9).

El Dr. Martín González (12) considera que la perturbación de que han sido objeto los pastizales está conectada con una concepción de la ganadería que ve al pastoreo como una actividad extractiva la cual redundaría a la larga con una drástica reducción de la producción forrajera. Las consecuencias son las siguientes:

- 1) Sobrepastoreo
- 2) Erosión
- 3) Invasión de arbustivas indeseables
- 4) Proliferación de plantas tóxicas
- 5) Invasión de roedores.

Actualmente los principales problemas de los predios ganaderos del -- norte son\*: sobrepastoreo (85.0 %), erosión (87.5 %), invasión de arbus-- tivas (49.7 %), proliferación de plantas tóxicas (38.4 %), invasión de -- roedores. (45.2 %) (12).

La alimentación de los animales depende en un 90 % o más del pastizal (4); produciendo estos agostaderos, el 56.8 % del forraje necesario para llenar los requerimientos de la población ganadera actual (4).

Este sistema tradicional de producción se ve frecuentemente limitado por condiciones de tipo social, económico y ecológico que hacen que la pro-

\* En porcentaje sobre el total (605 predios)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ductividad se base en la utilización de los recursos naturales reduciendo la inversión y la mano de obra.

En la zona de las Barrancas desde Chihuahua hacia el sur hasta Durango y Zacatecas se produce el ganado criollo, que ha permanecido como herencia de los primeros hatos traídos por los españoles. Su productividad como ganado de carne es nula y poco eficiente, aunque su valor como parte importante del rodeo en EE.UU. lo hace muy atractivo, dependiendo de la calidad y tamaño del cuerpo desarrollado hasta los 4 años de edad (14).

El hato ganadero regional creció un 53 % en los últimos 20 años ---- (1960/1980). Esto representa un 2.1 % acumulativo anual, tasa reducida y bastante inferior a la media nacional (cuadro # 1).

CUADRO # 1

GANADERIA BOVINA: PRINCIPALES PARAMETROS PRODUCTIVOS POR REGIONES: 1960/80									
REGIONES	INVENTARIO (en miles de ha)			EN % SOBRE EL TOTAL			TASA DE CRECIMIENTO ACUMULATIVO ANUAL (%)		
	1960	1970	1980	1960	1970	1980	80/60	80/70	70/60
Norte Árido y Semiárido	5,378	6,786	8,258	37.5	35.4	33.0	2.1	2.0	2.3
Trópico Hú- medo y Seco	5,332	7,411	10,164	37.2	38.6	40.7	3.2	3.7	3.4
Templado									
Centro	3,620	4,978	6,559	25.3	26.0	26.3	3.0	2.8	3.2
TOTAL	14,330	19,175	24,981	100.0	100.0	100.0	2.7	2.9	3.0

FUENTE: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, SARH.

Chihuahua y Durango registran las tasas menores y su inventario está casi estancado en el último decenio. Tamaulipas tiene un crecimiento del 4.1. % acumulativo anual en todo el período (1960/80), uno de los mayores del país (cuadro # 2)

CUADRO # 2

REGION NORTE: EVOLUCION DEL INVENTARIO BOVINO: 1960/80						
ESTADOS	EN MILES DE U.A			TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL		
	1960	1970	1980	1980/60	1980/70	1970/60
Baja Cali-						
fornia	188	233	330	2.8	3.6	2.1
Coahuila	398	468	590	2.0	2.4	1.6
Chihuahua	1,124	1,360	1,436	1.2	0.5	1.9
DURANGO	669	870	922	1.6	0.5	2.7
Nuevo León	392	529	687	2.8	2.6	3.0
San Luis						
Potosí	332	442	570	2.9	2.6	3.2
Sonora	1,078	1,263	1,526	1.8	1.9	1.6
Tamaulipas	528	773	1,209	4.1	4.5	3.9
Zacatecas	679	848	988	1.9	1.6	2.2
TOTAL	5,378	6,786	8,258	2.1	2.0	2.3

FUENTE: Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, SARH.

La estructura del inventario ganadero muestra el grado de especialización productiva de la región: el porcentaje de vientres en relación al total del hato es estructuralmente muy superior al promedio nacional y al de otras regiones del país. Y precisamente son los Estados más dependientes de la exportación de becerros, los que mantienen siempre ponderaciones mayores (Sonora, Chihuahua, Durango y Coahuila).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La carga animal por ha refleja las condiciones deficientes de los --- agostaderos: el promedio de la región es de 7 a 8 ha/U.A., con Estados como Chihuahua y Coahuila donde incluso es superior (16).

El índice de pastoreo establece la relación entre el coeficiente de - agostadero observado y los estimados como normales a un buen manejo. Con - un coeficiente de 1 o superior se considera un manejo adecuado. A medida que el cociente desciende, el orden de sobrepastoreo crece (10).

De esta manera, Chihuahua presenta el índice más alto: 0.54. Lo siguen Coahuila y Nuevo León (0.44); Durango (0.43), Tamaulipas (0.42) y al último Zacatecas (0.35) y Sonora (0.34). El promedio general de todos los Estados arroja un índice de aproximadamente 0.40, muy inferior a la unidad (10).

Las tasas de procreo\* de esta región varían entre el 45 y el 55 %, -- dependiendo de los Estados y el tipo de propiedad (ejidal o privada); pero el promedio actual es del 53 % sin modificaciones importantes en todo el - período estudiado (16).

La causa principal de esta baja productividad es de orden alimenticio: la baja calidad nutricional de los agostaderos, resultante del sbrepastoreo y las malas prácticas de alimentación (insuficiente o ausencia de comple-- mentación) hacen que las vacas no puedan recuperarse del destete y ser -- nuevamente fértiles en el ciclo siguiente; asimismo una nutrición deficien-- te predispone la entrada de todo tipo de germenés patológicos e incide so-- bre la tasa de mortandad.

A esto se pueden agregar otras causas: mal manejo del hato (ausencia de palpaciones, mantenimiento de animales improductivos, e insuficiencia de sementales respecto al número de vacas); tamaño de los potreros y ausencia

\* Tasa de procreo = tasa de parición - tasa de mortandad



frecuente de periodos de empadre.

La consecuencia económica fundamental de esta situación es que el ciclo de producción es bianual: dadas las condiciones de nutrientes, las vacas necesitan alimentarse durante dos años para producir un ternero. En todo el norte esto representa una subutilización permanente del 50 % de la máquina biológica existente: 1'700,000 vientres para carne (16).

En cuanto al peso de los becerros al destete, COPARMEX (6), señala para 1964/75 estos rangos principales: 125 Kg (29.8 %), 126-150 Kg (41.3 %), 150-175 Kg (18.5 %), 175 Kg (11.4 %), que en promedio representan 139 Kg, en ese periodo (6).

Para la última década existe información de los becerros exportados a EE.UU. que indican un crecimiento en el peso promedio desde 145 a 170 Kg en 1977/78. Es un indicador que refleja la evolución de los becerros exportados y puede ser la respuesta a los muy altos precios diferenciales del mercado en EE.UU. en esos años.

El promedio de la producción de carne de la región puede estimarse alrededor de 5 Kg/ha para los años actuales. Si se compara con otras regiones (50 a 60 Kg/ha, para ranchos promedio de cría en el trópico) se confirma claramente la total heterogeneidad ganadera del país; y si se compara con los potenciales de producción por ha con técnicas modernas (praderas Buffel o Ballico italiano, con 150/200 Kg por ha) se aprecia el grado de atraso técnico y productivo de la ganadería norteña (16).

## 2.2.- CARACTERISTICAS FISICAS DEL ESTADO DE DURANGO

### 2.2.1.- Localización.

El Estado de Durango se localiza en la parte norte del país, en el



oeste de la Altiplanicie Mexicana (figura # 1) (14). Limita al norte con Chihuahua; al oriente y noroeste con Coahuila y Zacatecas; al occidente -- con Sinaloa y al sur con Nayarit y Jalisco (figura # 2) (14).

Por la disposición de la Sierra Madre Occidental y las ramificaciones que de ella se desprenden el relieve geográfico del Estado de Durango se divide en cuatro grandes zonas:

a) Zona de las Quebaradas: se caracteriza por las profundas barrancas que producen la más extraordinaria fogsidad. Se integra por los municipios de Tamazula, Pueblo Nuevo, Mezquital, parte de Topia, Canelas, Santiago Papasquiario, Otaez, San Dimas (14).

En esta zona el tipo de ganado predominante es el Cebú y sus cruizas; con un coeficiente de agostadero de 18 a 25 ha por cabeza (14).

b) Zona de las Sierras o de las Cumbres: forma la sierra propiamente dicha y está integrada por los siguientes municipios: parte de Guanaceví, Canelas, Tepehuanes, Santiago Papasquiario, Otaez, Canatlán, San Dimas, Durango, Pueblo Nuevo, Mezquital y Suchil (14).

El ganado predominante de esta zona es el criollo, Hereford, Angus, Cebú y sus cruizas, con un coeficiente de agostadero de 20 a 30 ha por cabeza (14).

c) Zona de los Valles: se caracteriza por los grandes llanuras extremadamente planas, limitadas por cordilleras paralelas que forman verdaderos valles en la asepción geográfica de la palabra (14).

Esta zona concentra la mayor parte de las explotaciones de ganado -- bovino productor de carne, siendo las razas más explotadas el Hereford y el Angus, así como el Cebú, sus cruizas y ganado criollo. Su coeficiente de

FIGURA # 1

UBICACION DEL ESTADO DE DURANGO EN LA REPUBLICA MEXICANA.

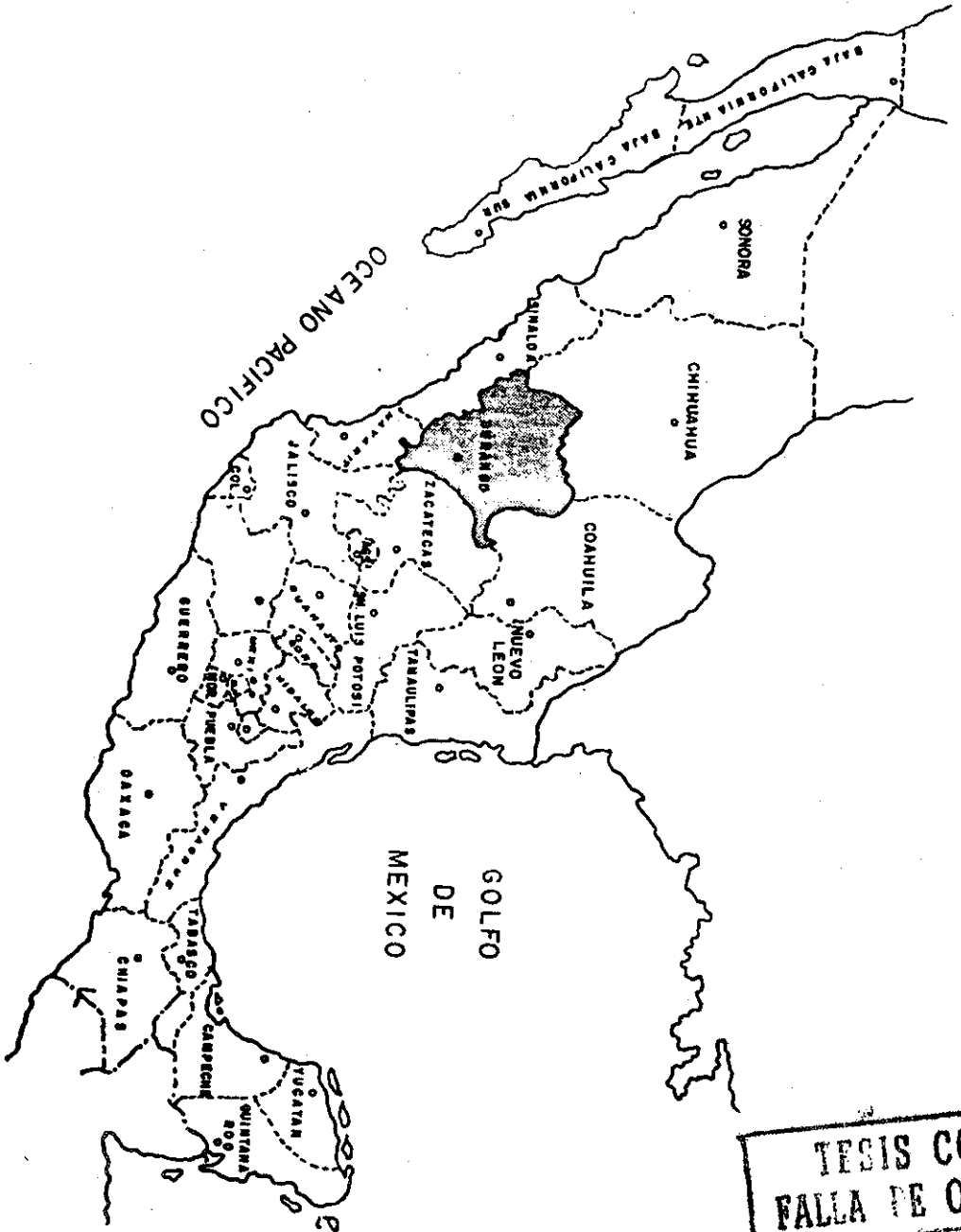
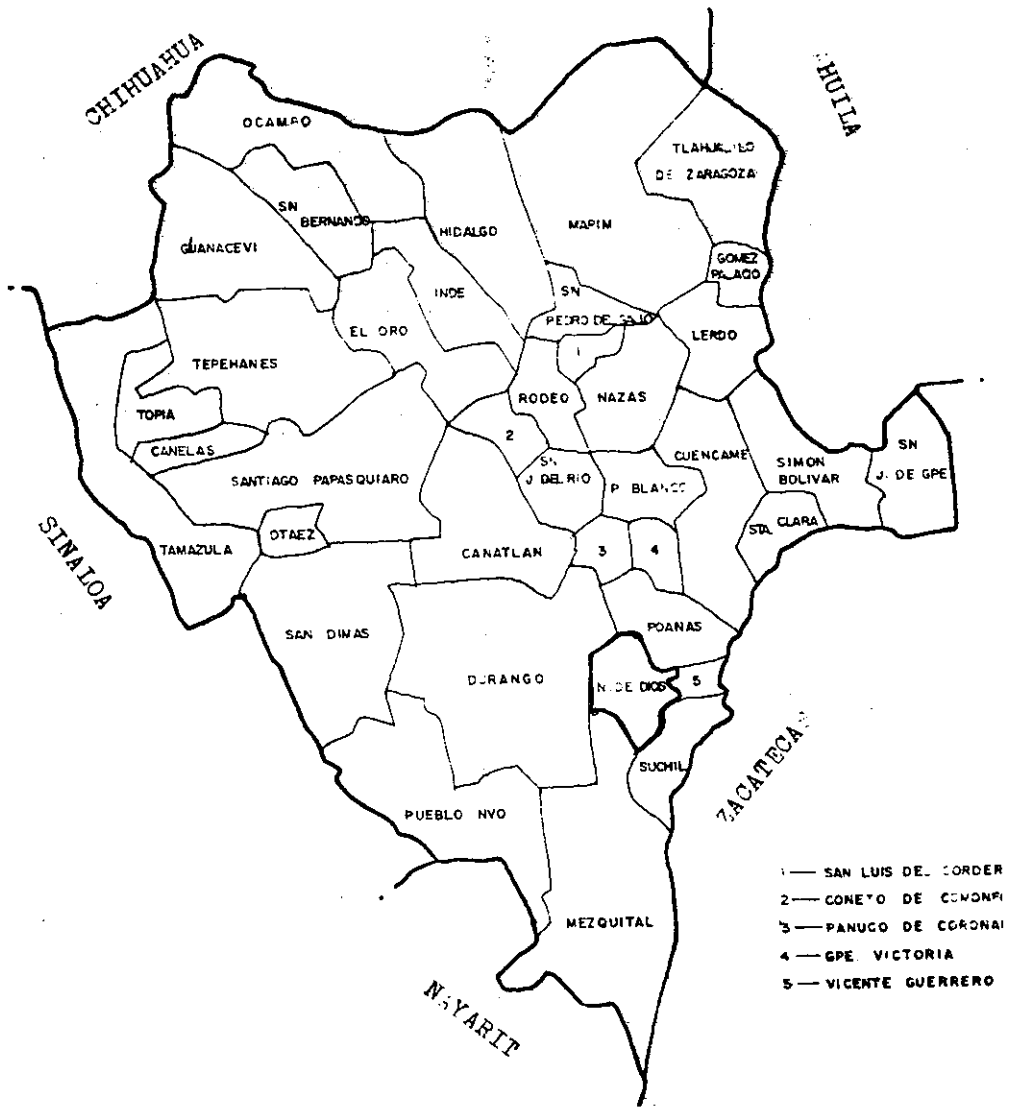




FIGURA # 2

MUNICIPIOS DEL ESTADO DE DURANGO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

agostadero es del orden de 8 a 15 ha por cabeza (14).

d) Zona Semiárida: esta zona llamada Oriental en la cual se localiza el Bolsón de Mapimí, está compuesta por los siguientes municipios: Mapimí, Tlahualilo, Gómez Palacio, Lerdo, San Pedro del Gallo, San Luis del Corde-ro, Nazas, Simón Bolívar, Santa Clara, San Juan de Guadalupe, y parte de Cuencamé, Peñon Blanco y Rodeo (14).

Actualmente ha tomado gran impulso el sistema de engorda en corral en esta zona, y a pesar de las condiciones adversas se explotan las razas -- Hereford, Angus, Charolais, así como el ganado criollo. El coeficiente de agostadero es de 25 a 40 ha por cabeza (14).

#### 2.2.2.- Climatología

En el Estado se manifiestan claramente seis variantes climáticas (ver figura # 4):

1) Húmedo con primavera seca y semifrío: este clima caracteriza a una región occidental en la que dominan los suelos "complejo de montaña" o -- podzólicos y forestales. Con elevaciones de 1,787 a 2,200 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), con precipitaciones medias anuales de 800 a --- 1,200 mm y temperatura media anual de 12 a 13°C. (11).

2) Húmedo con primavera seca templada e invierno benigno: zona occi-- dental del Estado con elevaciones de 1,300 a 2,400 m.s.n.m., con precipi-- taciones medias anuales de 650 a 1,300 mm y con temperatura media anual -- de 13 a 15°C. Dominan los suelos negros (chernozem) así como los castaños (chesnut) (11).

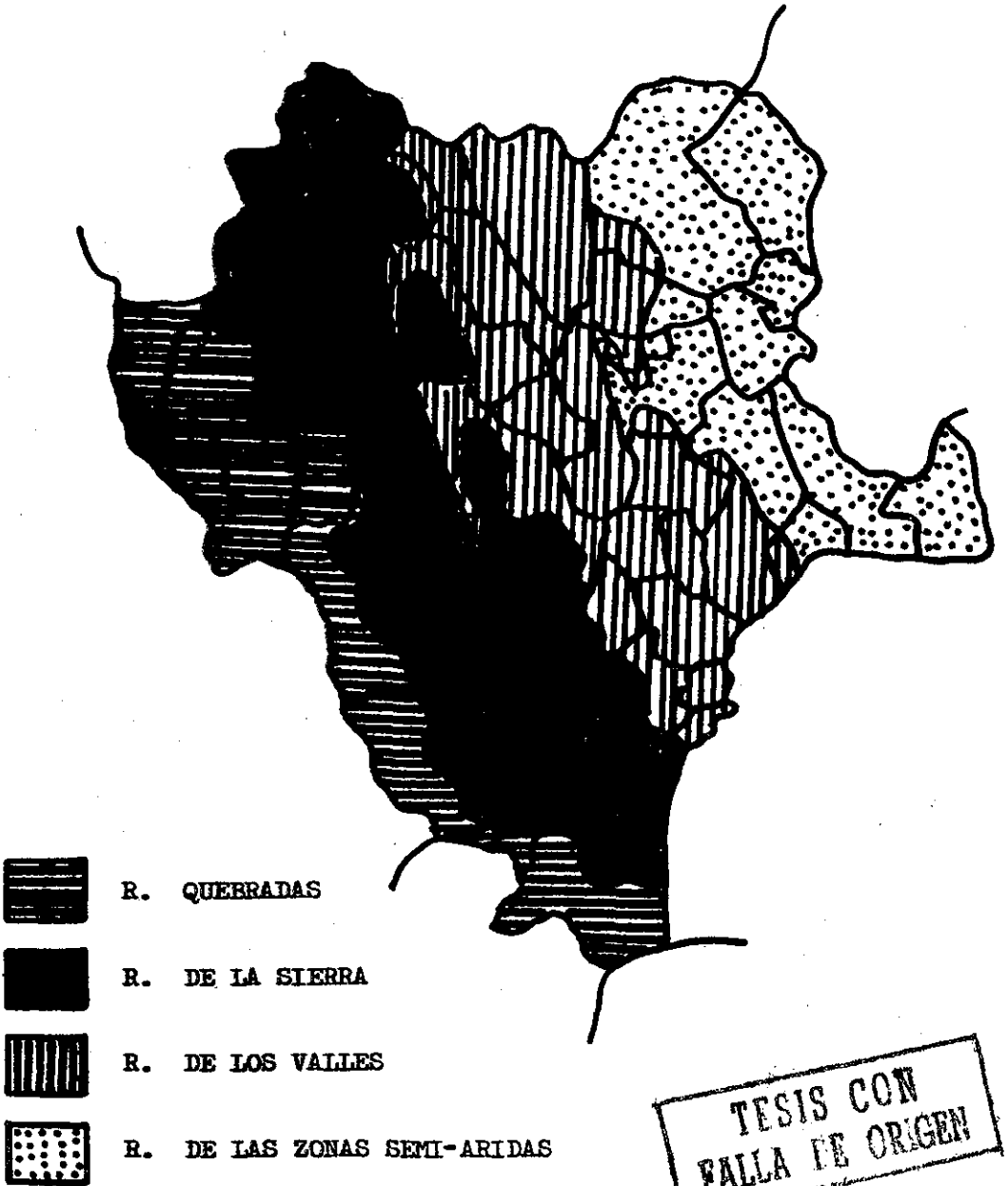
3) Semiseco con primavera seca y templada e invierno benigno: a la -- parte central del Estado le caracteriza una precipitación media anual que



FIGURA # 3  
REGIONES NATURALES DEL ESTADO DE DURANGO

---

---



oscila desde 400 hasta los 1,000 mm, con dominancia de 550 mm y con temperaturas medias anuales de 15 a 18 °C. El tipo de suelo dominante es negro (chernozem) pero se encuentran los podzólicos y forestales, así como los castaños (chesnut) (11).

4) Seco, con invierno y primaveras secos y templados e invierno benigno: corresponde a la parte noroccidental del Estado. Dominan los suelos castaños o chesnut, aunque existe presedencia de suelos chernozem y empiezan a localizarse suelos de áreas semidesérticas o sierozem. Las altitudes son variables, desde 1,275 a 1,982 m.s.n.m., con precipitaciones medias anuales de 300 a 400 mm, Por lo que se refiere a la temperatura media anual el rango es de 17 a 21 °C. (11).

5) Semiseco, con invierno y primaveras secos, sin estación invernal bien definida: esta variante climática se ubica en la zona occidente y sur del Estado, las altitudes son de 1,300 a 1,700 m.s.n.m., con precipitaciones en el verano de 500 a 650 mm en forma torrencial por lo que la humedad se retienen en poca cuantía. Dominan los suelos negros (chernozem) y los podzólicos y los castaños (11).

6) Muy seco con deficiencia de lluvias en todas las estaciones, semicálido e invierno benigno: parte de lo que se conoce como el Bolsón de Mampimf y/o zona de La Laguna y áreas circunvecinas de otros municipios, tienen las siguientes características: altitud de 1,140 a 1,500 m.s.n.m., --- precipitación media anual de 200 a 300 mm registrados en chubascos de mucha intensidad, temperatura media anual de 19 a 22°C.(11)

### 2.3.- EL PROCESO DE OBTENCION DE CARNE BOVINA EN EL ESTADO.

El proceso de producción de carne bovina en el Estado de Durango está

FIGURA # 4

climas



1. Cálido Subhúmedo.
2. Semicálido Subhúmedo.
3. Semicálido Semiseco.
4. Semicálido Seco.
5. Templado Subhúmedo.
6. Templado Semiseco.
7. Templado Seco.
8. Semifrio Subhúmedo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

dividido en dos grandes sistemas: a) el de cría de becerros y el de engorda, y b) su transformación en carne, interrelacionados por el proceso de comercialización.

La primera fase, cría y engorda, es el equivalente al modelo de un sistema básico, donde las entradas están constituidas por una serie de materiales propios de esa explotación, para procesarse por medio de máquinas, en este caso se trabaja con "máquinas biológicas": vaca y semental, y la salida está constituida por el becerro. El objetivo de este sistema es la obtención de un mayor número de becerros en el menor tiempo y costo posible.

En relación con el sistema de engorda o ceba de ganado, se toma al becerro entre los 10 y 12 meses de edad (casi por lo regular al destete). El tiempo de engorda depende del grado de avance tecnológico introducido en el sistema productivo, que varía de uno a cuatro años. Por ejemplo, los ganaderos norteamericanos que se dedican a la engorda adquieren los becerros y los instalan en praderas artificiales de alto potencial alimenticio o los estabulan y les proporcionan granos; el resultado es que el animal es sacrificado a la edad de dos años e inclusive menos (1). Por otra parte, en Durango, el tiempo promedio de sacrificio se encuentra entre los 3 y 4 años de edad; en este caso el becerro pasta en potreros cuyas formas son por lo general de baja productividad, sin manejo alguno o muy primitivo.

El hecho de que el productor se especialice en sólo una parte del proceso le permite un conocimiento más profundo de las variables que le afectan y por lo tanto la posibilidad de un control y una influencia mayor en el mismo. Partiendo de la base de que el grado de división del trabajo en

un proceso productivo es índice de progreso, determinando que entre más dividido esté el proceso de obtención de carne, más avanzada será la ganadería.

En un país atrasado, el sistema de producción de becerros al tener -- una respuesta muy baja ante la ampliación de los avances tecnológicos, ha limitado su desarrollo fundamentalmente a las zonas donde la pobreza de la fuente alimenticia es obvia, mientras que el sistema de engorda se ubica - en las zonas donde la naturaleza ha sido pródiga en sus recursos alimenticios para el ganado (2).

La tercera etapa del proceso productivo de la carne está representada por la industrialización de la misma. Haag y Soto (13) hacen una clasificación de las funciones físicas de la comercialización de productos agropecuarios, en donde señalan a la industrialización (transformación) como una función física del proceso de comercialización, cuyo proceso es: matanza - de ganado, preparación, conservación y empacado de carnes.

#### 2.3.1.- La superficie ocupada por la ganadería del Estado.

De los sistemas pastoriles, el bovino de carne ha sido y es el sistema dominante. Tiene una expansión constante: de 4,604 (miles de ha) en 1960 a 4,761 (miles de ha) en 1970, a 4,923 (miles de ha) en 1980 (16), ampliando su frontera sobre tierras no explotadas, tierras de bosques e incluso - algunas áreas agrícolas. Ocupando, de esta manera, el 6.3 % de la superficie nacional de la ganadería vacuna y el 8.5 % respecto al total de la superficie de uso ganadero de la Zona Norte Árida y Semiárida (cuadro # 3).

CUADRO # 3

SUPERFICIE OCUPADA POR LA GANADERIA BOVINA  
DE LA ZONA NORTE ARIDA Y SEMIARIDA  
(en miles de ha)

ESTADOS	1960	1970	1980
Baja California	1,328	1,783	2,393
Coahuila	7,410	8,081	8,315
Chihuahua	12,383	14,004	15,837
DURANGO	4,604	4,761	4,923
Nuevo León	2,401	2,650	2,961
San Luis Potosí	1,798	1,890	2,115
Sonora	8,457	10,569	12,031
Tamaulipas	2,596	3,621	4,307
Zacatecas	2,827	3,423	4,844
TOTAL	43, 804	50,782	57,725
TOTAL GENERAL	55,750	66,578	78,005

FUENTE: información resumida en base a la proporcionada por la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, SARH.

El recurso tierra en este sistema, es el determinante técnico-económico de las explotaciones ganaderas; donde el hombre en su calidad de agente productivo lo convierte en recurso útil y determina mediante el uso que -- hace de él, su capacidad para satisfacer necesidades, limitándose en su -- uso de acuerdo a las condiciones ecológicas.

2.3.2.- La población bovina del Estado.

Otro indicador global que muestra la dominación estructural con respecto a otras especies, es su proporción en el hato total; para 1960 el -- 61.3 %, para 1970 el 78.4 % y para 1980 el 76.6 % (cuadro # 4).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CUADRO # 4

ESTRUCTURA DEL HATO GANADERO  
DEL ESTADO DE DURANGO  
(en miles de Unidades Animales)

AÑOS	BOVINOS DE CARNE				TOTAL EDO.	TOTAL ZONA NOR. AR. Y SEMIARIDA.	TOTAL DEL PAIS
	CAPRINOS	OVINOS	EQUINOS				
1960	609	104	60	161	994	7,951	19,786
1970	870	61	33	204	1,110	8,968	25,190
1980	922	60	35	187	1,204	10,597	31,307

FUENTE: información resumida en base a la proporcionada por la Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial, SARH.

Esto representa como la ponderación de la existencia de bovinos ha -- venido evolucionando físicamente, respecto a los demás sistemas tal como -- se muestra en el cuadro # 5

CUADRO # 5

POBLACION BOVINA DEL ESTADO DE DURANGO  
(cabezas)

AÑO	EN EL ESTADO	EN LA ZONA	TOTAL NACIONAL
1970	935,000	8'860,700	25'665,000
1971	919,542	8'476,258	25'903,632
1972	923,645	8'467,401	27'055,125
1973	943,873	8'918,294	28'077,876
1974	964,261	9'110,289	28'789,266
1975	986,532	9'315,126	29'573,568
1976	1'010,022	9'538,056	30'429,454
1977	1'034,356	9'781,721	31'475,275
1978	1'060,010	10'041,572	32'401,194
1979	1'086,616	10'313,137	33'503,137
1980	1'112,659	10'573,622	34'548,528

FUENTE: para 1970, El Sector Alimentario en México, SPP. Para los demás años, Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La ponderación del Estado se mantiene a una tasa de crecimiento casi igual a la de la zona (1.7 % acumulativo anual, contra un 3.0 % de crecimiento acumulativo anual en el país, en los 10 años en estudio)\*.

Así, la proporción de bovinos productores de carne en el Estado de Durango, en el hato total nacional, significó para 1970 el 3.6 % y el 10.5 % en el hato ganadero de la zona (19). Pasando a un 3.2. % en 1980 en el hato de bovinos productores de carne del país y a un 10.5 % de la existencia de bovinos de la zona, en el mismo año (19). Teniendo una ligera caída en términos porcentuales en el hato total nacional, y manteniéndose constante respecto de la ganadería de la zona.

Las dos variables anteriores reflejan las condiciones de una producción extensiva, y en consecuencia la gran cantidad de tierra por unidad animal, lo que presupone una baja carga tecnológica, nula intensificación de la producción y una inestabilidad administrativa, todo ello debido a la dependencia del proceso de producción a las condiciones ecológicas del Estado.

### 2.3.3.- El capital invertido en la ganadería del Estado.

El Estado de Durango presenta dos modalidades en la producción ganadera: la extensiva y la intensiva. La diferencia básica de éstas dos se expresa agrónomicamente en el tipo de nutrientes del ganado, en las distintas cargas animales por ha y en las formas de manejo de las empresas. En términos económicos, las explotaciones extensivas se caracterizan por el bajo grado de empleo de capital en la producción misma y su concentración en dos rubros: tierra y ganado. Ambos rubros representan el 90 % del capi-

\* Deducido de los datos del cuadro # 5



tal total invertido (8).

La explotación intensiva presenta otra estructura: dada su diversificación, se incrementa notablemente el rubro de praderas inducidas para soportar una mayor carga animal por ha; esta modificación reduce considerablemente el capital (tierra natural) en la ponderación total.

Estas diferencias estructurales se reflejan en el tipo de inversión productiva realizada, que es sólo una parte del excedente que se genera -- pero sin reinvertirse en la misma empresa (21). Los ranchos extensivos --- concentran su inversión en ampliar su tamaño (más tierra y más ganado); los intensivos en cambio tienden a elecciones más diversificadas que incluyen (o donde dominan) la inversión en pastizal inducido, en maquinaria, en ---\ instalaciones, etc.

Además, Por el alto porcentaje de capital fijo y semifijo, la ganadería extensiva reduce el grado de riesgo y de depreciación de los activos y la inversión total tiene un coeficiente más alto de estabilidad y seguridad (8).

Esto confina el campo de las inversiones rentables a un pequeño entorno situado en mejoras de las razas, pastizal inducido, las mejoras sanitarias, cercas, alambradas, etc. Parece existir entonces un límite definido a la penetración de tecnología y de capital dado por la propia estructura de capital de la empresa, porque la mayor facilidad técnica y el menor riesgo desembocan en los hechos en la ampliación física de las explotaciones con igual tecnología, retroalimentando esta estructura productiva extensiva.

De igual forma, la velocidad de circulación del capital es muy dife-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

rente entre ambos tipos de explotación. La inversión en la tierra (como -- mínimo 50 % del capital total) (16) determina una baja tasa de rotación de capital en las extensivas. Como el volumen de capital en tierras es el que fija (a través de la renta) las tasas de ganancia, la consecuencia es una tasa de ganancia proporcionalmente más baja que las otras formas de inversión de capital, en el mismo rubro pero en líneas diferentes que tengan -- menor ponderación de la tierra dentro del total. Al mismo tiempo, la tasa de renta absoluta\* tiende a crecer. De este modo la parte de plusvalía resultante del mayor valor de la tierra es la determinante del nivel de rentabilidad a largo plazo de la empresa, lo cual en época de inflación, constituye el eje de la tasa de ganancia real de la empresa ganadera extensiva. Por lo que el grueso del excedente es captado por la renta absoluta y/o -- diferencial de la tierra\*\*

En términos porcentuales podemos establecer que el capital invertido en el Estado de Durango representó el 11.2 % para 1970 y el 13.3 % para -- 1980 del total invertido en la zona (cuadro # 6) (21). Esta concentración del recurso capital nos ofrece una panorámica de las condiciones económicas de la ganadería del Estado. Mismas que están supeditadas a la participación (casi del 100 %) en el mercado exterior, y que marcan su nivel de -- producción ganadera en función de la demanda del mercado de los EE.UU., y de cierto sector del mercado interno con ingresos medios y altos.

---

\* La renta absoluta se da cuando la tierra es monopolizada y su extensión alcanza altas proporciones

---

\*\* La renta relativa o diferencial se obtiene en las mejores tierras: más fértiles, cerca de los centros de consumo, mejores técnicas de producción utilizadas, etc.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO # 6

CAPITAL INVERTIDO EN LA GANADERIA DEL  
ESTADO DE DURANGO  
(en millones de pesos de 1960)

AÑOS	INVERSION EN EL ESTADO	INVERSION EN LA ZONA
1970	550	4,895
1971	562	4,919
1972	574	4,941
1973	586	4,965
1974	599	4,988
1975	612	5,012
1976	626	5,036
1977	639	5,059
1978	653	5,083
1979	668	5,107
1980	682	5,132

FUENTE: elaborando en base a información del IV y V Censo Agrícola-Ganadero y Ejidales.

2.3.4.- La mano de obra ocupada en la ganadería del Estado.

El elemento dinámico y fundamental de todo proceso productivo es el hombre, principio y fin del trabajo.

A medida que un país se desarrolla, aumenta la productividad de la fuerza de trabajo agrícola y parte de esta fuerza de trabajo es generalmente transferida de este sector a otras actividades (3).

De la población económicamente activa del país (13'255,057 habitantes) en 1970, corresponde a la población dedicada a las actividades agropecuarias 4'992,189, o sea el 37.6 %, y a la ganadería el 3.5 % (175,597 habi-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tantes) (20). Esta última tasa representa para 1980 el 4.6 % de la población económicamente activa del sector agropecuario del país (20).

Durango, contaba para 1980 con 8,535 habitantes dedicados a la actividad ganadera, es decir, el 4.9 % respecto del total de la población económicamente activa dedicada a la ganadería del país, y el 14.8 % en relación a la población económicamente activa ganadera de la Zona Norte Árida y Semiárida (14).

La ponderación relativa va en aumento es esta década, llegando incluso a tener una tasa ligeramente superior a la media nacional (cuadro # 7), a pesar de las condiciones extensivas del proceso de producción de la carne bovina en el Estado, que presuponen una baja concentración en el recurso - mano de obra.

Sin embargo, el nivel de concentración de estos recursos debe ser --- cuantificado con respecto a la obtención del producto (carne). La baja o - la alta concentración de los recursos tendrá que estar supeditado a la --- producción misma de la carne de res.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO # 7

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DEDICADA  
A LA GANADERIA DEL ESTADO DE DURANGO  
(habitantes)

AÑOS	EN EL ESTADO	EN LA ZONA	EN EL PAIS
1970	4,267	29,507	175,597
1971	4,528	31,459	188,224
1972	4,805	33,540	201,760
1973	5,009	35,758	216,269
1974	5,411	38,124	231,822
1975	5,742	40,646	248,493
1976	6,032	43,522	264,495
1977	6,612	46,712	282,552
1978	7,246	50,137	301,946
1979	7,864	53,809	324,643
1980	8,535	57,750	349,047

FUENTE: estimaciones en base a: La Población en México, su ocupación y sus Niveles de bienestar, SPP; Agendas Estadísticas, DGEA, SARH.

2.3.5.- La producción de carne en canal en el Estado.

Esta se ha incrementado a una tasa media anual de 10.7 % en el todo - el país (10) de 1970 a 1980, y a una tasa del 8.5 % en la Zona Norte Árida y Semiárida (4), en el mismo período; contando Durango con una tasa de crecimiento del 21.1 % acumulativo anual en el decenio estudiado (19), mayor que el promedio nacional y el de la zona, tal como se muestra en el -- cuadro # 8.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO # 8

PRODUCCION DE CARNE EN CANAL  
EN EL ESTADO DE DURANGO  
(toneladas)

AÑOS	EN EL ESTADO	EN LA ZONA	EN EL PAIS
1970	2,405.0	92,859.0	364,180.0
1971	2,907.0	104,544.0	540,297.0
1972	3,515.8	118,818.3	622,206.0
1973	6,524.0	140,427.9	660,737.2
1974	12,351.8	168,033.5	697,163.1
1975	13,824.8	183,193.6	759,771.1
1976	15,088.4	195,697.9	788,016.0
1977	17,486.2	183,669.7	820,339.6
1978	14,094.2	179,950.7	864,074.9
1979	15,227.4	196,028.7	947,874.3
1980	16,349.7	210,544.2	1'011,721.2

FUENTE: estimaciones en base a: para 1970, La Población de México, su ocupación y sus Niveles de bienestar, SPP. Para los demás años: Agendas Estadísticas, DGEA, SARH.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 3.- RESULTADOS

Los resultados que arroja la medición de la productividad técnica en el Estado de Durango, son los siguientes (cuadro # 9).

CUADRO # 9

RECURSOS PRODUCTIVOS OCUPADOS POR LA GANADERIA BOVINA DEL ESTADO DE DURANGO (en porcentaje sobre el total de la Zona Norte Árida y Semiárida)				
AÑOS	TIERRA	BOVINOS	CAPITAL	MANO DE OBRA
1970	9.4	10.5	11.2	14.4
1971	9.3	10.8	11.4	14.4
1972	9.2	10.9	11.6	14.3
1973	9.1	10.6	11.8	14.2
1974	9.0	10.6	12.0	14.2
1975	8.9	10.6	12.2	14.1
1976	8.8	10.6	12.4	13.8
1977	8.8	10.6	12.6	14.1
1978	8.7	10.5	12.8	14.4
1979	8.6	10.5	13.1	14.6
1980	8.5	10.5	13.3	14.8

FUENTE: estimaciones propias en base a las siguientes fuentes oficiales:  
SPP y SARH.

En base a estos recursos se obtuvo la siguiente proporción en la producción de carne en canal en el Estado de Durango (cuadro # 10).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO # 10

EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE CARNE EN CANAL EN EL ESTADO DE DURANGO  
(en porcentaje sobre el total de la Zona Norte Arida y Semiárida)

AÑOS	PRODUCCION
1970	2.6
1971	2.8
1972	2.9
1973	4.6
1974	7.3
1975	7.5
1976	7.7
1977	9.5
1978	7.8
1979	7.7
1980	7.7

FUENTE: estimaciones propias en base a: para 1970, La Población en México, su ocupación y sus Niveles de bienestar, SPP. Para los demás años: Agendas Estadísticas, DGEA, SARH.

A pesar de que su participación en la producción mejoró notablemente, como lo podemos apreciar en el cuadro anterior, la productividad ha sido - baja en relación a la proporción de recursos que ha utilizado los 10 años en estudio. Situación que se descubre en el cuadro # 11.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO # 11

CONCENTRACION DE LOS RECURSOS Y PARTICIPACION DE LA PRODUCCION GANADERA DEL ESTADO DE DURANGO (en porcentaje sobre el total de la Zona Norte Arida y Semiárida)		
AÑOS	CONCENTRACION DE RECURSOS	PARTICIPACION EN LA PRODUCCION
1970	11.3	2.6
1971	11.4	2.8
1972	11.5	2.9
1973	11.4	4.6
1974	11.4	7.3
1975	11.4	7.5
1976	11.4	7.7
1977	11.5	9.5
1978	11.6	7.8
1979	11.7	7.7
1980	11.7	7.7

FUENTE: estimaciones propias en base a información proporcionada por fuentes oficiales: SPP y SARH.

Como promedio ponderado simple\*, la concentración de los recursos en en el Estado de Durango se mantiene casi constante durante los 10 años de estudio (11.3 % para 1970, y 11.7 % para 1980). No así, su participación en la producción, que llega a triplicarse: pasando de 2.6 % en 1970 a 7.7 % - en 1980. Mostrando de esta manera, que a pesar del hecho de que su producción aumentó considerablemente en términos relativos, su productividad es realmente poca. Ya que, en este momento, podemos observar que el Estado obtiene una baja producción de carne bovina en proporción a los recursos que

\* El promedio ponderado simple se obtiene sumando los valores (o porcentajes de los recursos del cuadro # 9) y dividiéndolos entre 4.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

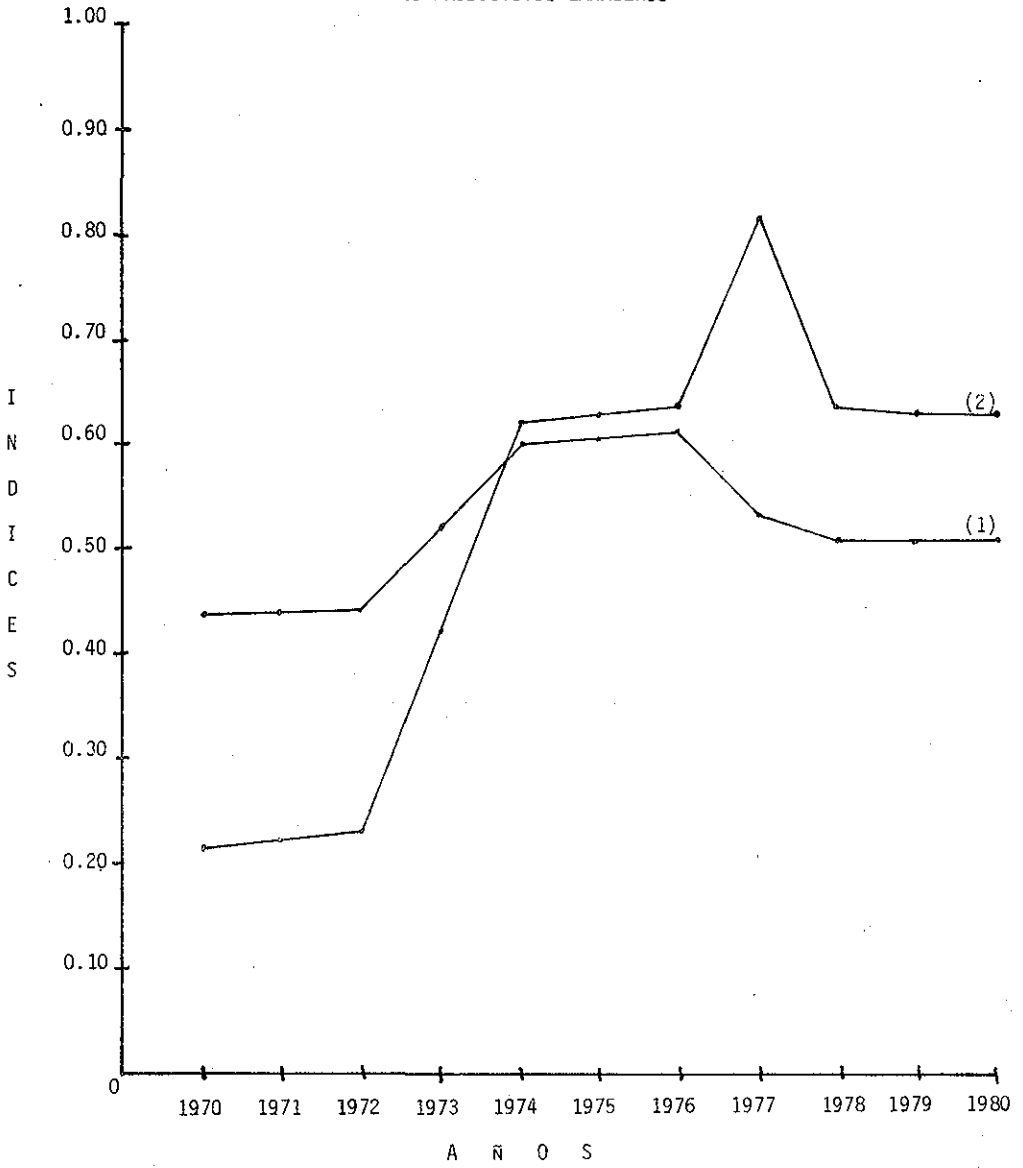
utiliza para ello. Situación que se comprueba al aplicar los índices productivos.

Como podemos apreciar en la gráfica de los índices productivos ganaderos se demuestra la baja productividad de la Zona Norte Árida y Semiárida, con un índice productivo promedio de 0.54\* en los 10 años. Reflejándose en la productividad ganadera del mismo Estado de Durango, que en promedio fue casi igual a la media de la zona (0.53). Aunque en algunos años la productividad del Estado llegó incluso a sobrepasar la de la zona: de 1974 a 1980, superó y se mantuvo encima de la productividad técnica ganadera de la Zona Norte Árida y Semiárida.

---

\* Recuérdese que el índice productivo se obtiene a través de la siguiente fórmula:  $\text{producción/insumos} \geq 1$ . Un índice superior a la unidad representa una mayor productividad, igual a la unidad una productividad media y menor a la misma una baja productividad.

INDICES PRODUCTIVOS GANADEROS



(1) = Zona Norte Arida y Semiárida  
(2) = Estado de Durango

#### 4.- DISCUSION

La Zona Norte Arida y Semiárida presenta una baja productividad ganadera y en consecuencia también el Estado de Durango, sus causas pueden ser muchas, pero figura como causa fundamental el alto índice de agostadero. Por lo tanto, ocupa una mayor cantidad del recurso tierra y un menor número de unidades animales. Además si atendemos a la orientación que tiene la producción ganadera en esta región estableceremos que uno de sus -- parámetros productivos es la importancia que tiene en el comercio exterior, ya que dentro de las exportaciones agropecuarias la ganadería representa el 11.54 % del total exportado de 1970 a 1980. Estas exportaciones han tenido importancia para el país y son estratégicas para la economía ganadera del norte, debido a que el 80 % (y en algunos años la totalidad) de la producción anual de becerros machos se exporta. Si esta zona dirigiese su producción al mercado interno, la preparación y engorda de los becerros -- representaría algo así como 120,000 a 150,000 toneladas de carne en canal cercana a la producción de carne de pollo actual (188,121 toneladas de -- carne en canal), lo que originaría un exceso de oferta en el mercado, con la consiguiente baja de precios.

Ahora bien, el Estado de Durango se caracteriza por poseer un número muy grande de predios con sistema extensivo de producción, que pueden ser improductivos en un momento dado por su gran concentración de tierra, pero que en el campo de la rentabilidad financiera puede resultar superior a las intensivas, dado que la tasa de renta absoluta en el sistema extensivo tiende a incrementarse y en consecuencia se obtiene una plusvalía de las tierras, que en última instancia, es la que determina el nivel de ren-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tabilidad a largo plazo. Incrementándose aun más con la presencia del proceso inflacionario. Sin embargo, estas empresas tienen poco margen de manejo financiero debido a que en ellas la tasa de rotación de capital es muy baja, provocando falta de liquidez financiera.

El alcance, entonces, del presente análisis se circunscribe a la medición (y primeras aproximaciones) de la concentración de los recursos -- que utiliza la actividad ganadera bovina, comparándola con la producción de carne bovina que obtiene utilizando esos recursos. Aunque realmente, -- su ponderación económica de cada una de los recursos aquí tratados, es -- diferente y su cuantificación da lugar a la formulación de una línea de -- investigación en este sentido, lo que supone un procedimiento a largo --- plazo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 5.- CONCLUSIONES

La Zona Norte Arida y Semiárida muestra una baja productividad ganadera, pero con grandes potenciales de desarrollo industrial ganadero si se trata de producir al mercado interno, pero al hacerlo traería graves consecuencias en la comercialización. Una alternativa viable sería el desarrollo de los corrales de engorda con el objeto de agregarle valor al producto, exportándolo con un precio mayor al actual. Este sistema podría estar alimentado con becerros provenientes del sistema extensivo de producción, manteniendo la tasa de renta absoluta que genera. La intensificación de la producción de esta región estaría entonces en el establecimiento de los corrales de engorda, aprovechando todas sus ventajas: mayor liquidez por una alta velocidad de capital, aprovechamiento de esquilmos agrícolas, menos espacio físico por unidad, más participación del hombre en el proceso ganadero, menor dependencia del proceso productivo de las condiciones naturales, implementación de prácticas económico-administrativas, investigaciones veterinarias, etc.

El Estado de Durango como parte integrante del sistema de producción de esta zona, refleja la misma condición de productividad. Debido a que este Estado presenta una productividad menor, los principios económicos deben tender al desarrollo de técnicas de producción eficientes y orientadas a una optimización de los recursos productivos (naturales, técnicos, económicos, humanos) de la empresa de bovinos productores de carne. Optimización que se logra sólo con la adopción de medidas técnicas, económicas y administrativas congruentes con la realidad ganadera del Estado, de la región y del país. En el sentido de que la productividad ganadera no po--



drá ser incrementada por decreto presidencial, será necesario pues, el --  
conocimiento objetivo, racional y sistemático de la economía ganadera me-  
xicana, de sus regiones, de sus Estados y de sus empresas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



6.- LITERATURA CITADA.

- (1) ARBIZA, S.: Sistemas de Producción Animal. ENEP-Cuautitlán, UNAM, México, 1978.
- (2) BASSOLS, B.A.: Recursos Naturales de México. 13a. edición, Nuestro Tiempo, México, 1981.
- (3) BISHOP, M.E. y TOUSSAINT, W.D.: Introducción al Análisis de Economía Agrícola. Limusa, México, 1969.
- (4) BLANCO, M.E.: Los Agostaderos, Base de la Producción de Carne en las Zonas Áridas.. VIII Congreso de Buiatría, Veracruz, México, 1982
- (5) COMISION NACIONAL DE ZONAS ARIDAS: Las Zonas Áridas de México. CONAZA, México, 1979.
- (6) COPARMEX-CENTRO DE INVESTIGACION DEL DESARROLLO (CFANCID): Estudio Integral Preliminar sobre la Ganadería de la Zona Norte de la República Mexicana. T. IV, COPARMEX-CFANCID, México, 1975.
- (7) DE ALBA, J.: Panorama Actual de la Ganadería Mexicana. FIRA-BANMEX México, 1978.
- (8) FEDER, E.: El Financiamiento Internacional y Nacional a la Ganadería Vacuna.. El Desarrollo Agroindustrial y la Ganadería en México, 8, CGDAI-SARH: 241-343 (1982).
- (9) FLORES, M.J.: Bromatología Animal. 2a. edición, Limusa, México, 1982.
- (10) GARZA, T.R.: Producción de Carne en Ganado Bovino.. Tec. Pec., 52: 75-79. (1973).
- (11) GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO: Monografía del Estado de Durango, Bosquejo Geográfico. Gob. del Eda. de Dgo., México, 1979.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

- (12) GONZALEZ, H.M.: Ingeniería Agronómica, Año 2, vol. 2, CFAN/CID, México, 1978.
- (13) HAAG, H.M. y SOTO, A.J.: El Mercadeo de los Productos Agropecuarios. Limusa, México, 1969.
- (14) JUAREZ, C.G. y RODRIGUEZ, C.R.: Marco de Referencia y Bases Conceptuales para el Análisis del Proceso de Producción de Bovinos Productores de Carne, en el Estado de Durango, Tesis de Licenciatura. Esc. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Juárez del Estado de Durango, México, 1981.
- (15) MECHTHILD, R.: La Cuestión Ganadera en México. CIPIS, México, 1980.
- (16) REIG, N.: El Sistema Ganadero-Industrial, su Estructura y Desarrollo.. El Desarrollo Agroindustrial y la Ganadería en México, 8, CGDAI-SARH; 19-221 (1982).
- (17) SALAS, R.: Programa Forrajero Intensivo en Zonas Agrícolas de Riego para Producción de Carne en Zonas Áridas.. VIII Congreso de Buiatría, Veracruz, México (1982).
- (18) SANCHEZ, G.E.: Sistemas de Producción Pecuaria en el Norte de México.. VIII Congreso de Buiatría, Veracruz, México (1982).
- (19) SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS: Agendas Estadísticas (1971 a 1980). DGEA-SARH, México.
- (20) SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO: La Población en México, Su Ocupación y Niveles de Bienestar. CGSNI-SPP, México, 1970.
- (21) UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO: Diagnóstico Socioeconómico del Estado de Durango. U.J.E.D., México, 1981.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN