

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*

ESTUDIO DE LA PRODUCCION DEL GANADO BOVINO  
EN EL VALLE DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

**T E S I S**

Que para obtener el título de :

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P r e s e n t a :

ARMANDO RUIZ VALDEZ

MEXICO, D. F.

1973



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.



**ESTUDIO DE LA PRODUCCION DEL GANADO BOVINO EN  
EL VALLE DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA**

**TESIS PROFESIONAL**

**ARMANDO RUIZ VALDEZ**

*México, D. F.*

*1972*

Con veneración y eterno agradecimiento

a los forjadores de mi vida

(q.e.p.d.)

José Ruiz Hernández y

Antonia Valdés Calderón

A mis hermanos  
por su ayuda y comprensión

Lilia

Jorge

Eduardo

Antonio

Evelia

Ma. del Carmen

Evangelina

Ma. de la Luz

Ana María

A mi Esposa: Ma. Elena Rodríguez de Ruiz

A mis hijos: Armando, Claudia y Sandra

A los

MVZ. Dr. Arturo Enriquez Zadra

MVZ. Dr. Luiz Fernández de Cordoba de la B.

MVZ. Dr. Salvador Avila Tellez

Que tan desinteresadamente me  
asesorarán en este trabajo

A mi honorable Jurado:

A los ganaderos de Baja California

## CONTENIDO

- I. INTRODUCCION
- II. MATERIAL Y METODOS
- III. RESULTADOS Y DISCUSION
- IV. CONCLUSIONES Y SUGESTIONES
- V. RESUMEN
- VI. BIBLIOGRAFIA

## I N T R O D U C C I O N

El Valle de Mexicali es para la Baja California, la principal área productora agrícola, ganadera e industrial. Actualmente esta zona se recupera gradualmente de un serio impacto de carácter económico y social que sufrió debido a diversos factores que fueron cronológicamente los siguientes:

La aplicación estricta del Tratado Internacional de Aguas - en el año de 1956, suprimiéndole a México los excedentes con los que irrigaba 331 mil hectáreas, superficie que ha ido disminuyendo hasta llegar a la actual de 183 mil.

Durante los años de 1961 a 1964 se hizo sentir mas ofensivo el ensalitramiento de las tierras del Valle, debido a las grandes descargas de agua fósiles salitrosas extraídas de Wellton Mohawk, EE.UU., y enviadas al cauce del Río Colorado que irriga las tierras del Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, Son., aguas que por no haber otras fuentes de abastecimiento se estuvieron utilizando para uso doméstico, agrícola e industrial DURANTE MAS DE 10 AÑOS, lo que vino a inutilizar grandes áreas que resultan difíciles y a veces incosteables para el cultivo y como consecuencia se afectó seriamente a la economía de la región.

Para complicar aun más la situación del Valle, se han presentado en estos últimos 5 años un alto índice de plagas del cultivo principal, que es el algodón; plagas, como el gusano rosado, el gusano perforador de la hoja, las cuales han infestado hasta un 85% de la superficie cultivada y se han tenido como consecuencia muy bajas producciones a tal grado que actualmente se considera incosteable el cultivo del algodón en el Valle de Mexicali.

El problema de la salinidad de las aguas, ha tenido una solución temporal con la explotación de recursos hidrológicos nacionales al haber efectuado la perforación y operación de 39 pozos de bombeo profundo en la zona de la mesa arenosa de San Luis R. C., Sonora, gracias a ello, se están eliminando por un canal de desvío las aguas fósiles salitrosas provenientes de Wellton Mohawk, pero es lamentable que hasta el momento el gobierno de los estados unidos no haya intervenido para dar una solución definitiva, todo lo contrario; sigue contabilizando la entrega de agua salitrosa, como agua de buena calidad, aprovechándose que el tratado internacional de aguas de 1944, no quedaron establecidos en forma explícita los derechos de México en lo que se refiere a la calidad de las aguas del Río Colorado.

Tratando de mejorar esta crítica situación en que se encuentra la agricultura de la región, se han iniciado importantes obras de rehabilitación de los sistemas de riego del Distrito No. 14 del Río Colorado que incluye; nivelación de terrenos, mejoramiento en las técnicas de cultivos así como la ejecución de un programa de diversificación de siembras con el fin de consolidar la estabilidad económica de la región. También, para tal efecto, el Gobierno del Estado y el Gobierno Federal están ini-

ciendo un programa coordinado de actividades con el objeto de dar mayor impulso a la ganadería; ampliando la superficie de cultivos para forrajes, formando praderas artificiales para explotación intensiva de ganado, desarrollando programas de extensionismo agrícola y ganadero autorizando un aumento en el precio de la leche y sub-productos de la misma, dando amplias facilidades para la introducción de ganado bovino para abasto, con el fin de cubrir la demanda estatal y fomentar la instalación de criaderos para exportación a los Estados Unidos y al interior del país.

Después de haber efectuado una serie de encuestas con entrevistas y cuestionarios y una minuciosa revisión de estudios agropecuarios realizados en la región y por todas las circunstancias favorables mencionadas anteriormente, considero que el incremento y el mejoramiento de la ganadería bovina, es factor importante para solucionar en parte, la crítica situación que sufre desde hace algunos años el Valle de Mexicali. Por lo que pretendo con éste estudio, dar a conocer las condiciones en que se desarrolla la industria ganadera, planteando algunas de sus fallas más notables y haciendo sugerencias para encontrar soluciones, así como presentar bases para estudios posteriores más detallados que lleven como objetivo reafirmar que con la explotación de la ganadería bovina, se evitan pérdidas de divisas al país, se fomenta el establecimiento de industrias agropecuarias y se presenta la posibilidad de convertirse esta zona en un centro ganadero de exportación, aprovechando las cercanías que se tienen con las regiones engordadoras de ganado del vecino país y lo remunerativo de los productos pecuarios destinados a exportación.

## MATERIAL Y METODOS

### MATERIAL

#### Valle de Mexicali:

SITUACION. El Valle de Mexicali se localiza en el extremo-noroeste de la República al norte de los Estados de Baja California y Sonora, sobre  $114^{\circ} - 45'$  a  $115^{\circ} - 40'$  de longitud O, tomando como origen el meridiano de Greenwich y  $31^{\circ} - 40'$  a  $32^{\circ} - 40'$  de latitud norte. Teniendo una superficie total de  $12,325.10 \text{ Km}^2$ . (20)

LIMITES. Esta limitado al norte con el Estado de California E.U.A., al Este con parte del Estado de Arizona, del vecino país, hasta el monumento 205, dividido por el Río Colorado en una distancia de 29 Kms. -- con el Estado de Sonora y una línea de 180 Kms. aproximadamente con el Golfo de California, concluyendo en el límite del Estado de Baja California y el Territorio Sur de Baja California, en la jurisdicción de la Delegación Municipal de San Felipe, correspondiente al Municipio de Mexicali. Al -- Oeste lo limita la sierra de los "cucapah", la laguna "salada" y el cerro del "centinela". Al Sur esta limitado por la sierra del "mayor" y por --- los canales y lagunas formadas por entradas del Mar de Cortés, del Golfo - de California. (13)

SUELOS. Los suelos del Valle de Mexicali y San Luis, son de origen mineralógico, indeterminado, aluviales y recientes, formados por -- acumulaciones sucesivas de materiales en suspensión arrastrados por las -- grandes avenidas del Rfo Colorado transformándose paulatinamente en tie-- rras laborables, gracias también a la mano del hombre.

Se distinguen 2 planos con diferentes depositación de estos minerales, que dan origen a los suelos de la región. Lo que podemos llamar planicie de inundación que es la que se encuentra en los Valles agrícolas de Mexicali, San Luis, Yuma e Imperial E.U.A., y otro plano mas alto constituido por material mas grueso (casi exclusivamente arenas) que forman -- las Mesas de San Luis, de Yuma, del Este y de Andrade. Los suelos de planicie de inundación estan generalmente formados por gran número de capas - de diversos materiales que varían desde arenas medias, finas y muy finas o limos, hasta arcillas que corresponden practicamente a cada una de las últimas avenidas del río antes de su control por las presas de almacenamiento Hoover, Boulder, Davis y Parker, en el vecino país del norte. En el Valle de Mexicali se localizan 2 grandes áreas de suelos muy arcillosos, una situada en el extremo NO y la otra en la parte SO, aunque ésta es mucho menos compacta que la primera. El resto del Valle, lo forman capas de distintos materiales que originaron estos suelos, haciéndose los perfiles cada vez mas ligeros a medida que se acercan a la actual rivera del río, para quedar los suelos arcillosos y compactos en las partes mas alejadas. (20)

CLIMAS. El clima de esta región es muy seco, con humedad - deficiente en todas las estaciones, semi-cálido y extremo y que corresponde a las siglas: E (d) B (c'). Temperatura media 22°C. Temperatura mínima -6°C. Temperatura máxima 50°C. La precipitación media es de 58 mm. -

El número de días con lluvia apreciable: 13 en promedio. El número de días con lluvia inapreciable: 11. Luminosidad; días despejados en el año: 300. La evaporación mensual varía entre 56 mm. en los meses de diciembre y enero, a 390 en julio y agosto. La evaporación media anual es de 2 330 mm. (prom. 5 años). (20)

ALTITUD. La altura del Valle de Mexicali varía entre 02 metros bajo el nivel del mar en la línea divisoria internacional, 10 kms., - al 0 de la ciudad de Mexicali, a 43 mts. sobre el nivel del mar en el extremo NE del valle. En el extremo sur la cota media es de 5 mts. sobre el nivel del mar, lugar hasta donde llegan las mareas máximas del Golfo de California. (20)

OROGRAFIA. Al Oeste del Valle se encuentra la sierra de los "cucapah" y otras pequeñas serranías con intermitencias, como lo es la sierra del "mayor", "la ventana", cerros y picachos aislados. Al Sureste de la ciudad de Mexicali se encuentra el "cerro prieto", localizado distante a las cordilleras antes mencionadas, estando completamente aislado. Como es sabido, este cerro presenta las características de volcán que hizo erupción, juzgando por los elementos que lo constituyen; era una duna y con el fuego que arrojó quemó las arenas de la cima, las que transformó en piedra porosa y ligera. Estas piedras se utilizan para la decoración externa de casas y edificios, aprovechándose también las arenas de diferentes colores, (blancas, amarillas y rosas). Se han encontrado al lado Este del cerro, vetas horizontales de azufre presentando en su base unos manantiales sulfurosos que se utilizan como baños termales. (13)

HIDROGRAFIA.- La única corriente fluvial que cruza el Valle,

es el internacional Rfo Colorado, que nace en las estribaciones de las -- Montañas Rocallosas E.U.A., y sirve de límite entre México y los Estados Unidos en una longitud de 29 Kms. teniendo al Estado de Baja California - en México a su margen derecha y al de Arizona de la Unión Americana a la - izquierda, para después continuar durante sus últimos 60 kilómetros de recorrido por territorio mexicano exclusivamente hasta desembocar en el Golfo de California. Antes del tramo descrito, corre únicamente por suelo de los Estados Unidos de América, en donde su cuenca cubre parte de California, Arizona, Nuevo México, Colorado, Utah, Nevada y una pequeña fracción de Wyoming, aunque antes del Tratado de Guadalupe (1848), todos estos territorios pertenecían a la República Mexicana (12).

La cuenca total de esta corriente, tiene una superficie --- aproximada de 634,000 Km<sup>2</sup>, de los cuales actualmente solo 3,840 Km<sup>2</sup>, se encuentran en suelo mexicano y el resto 630,160 en los Estados Unidos, o sea 0.5 y 99.5% respectivamente. (20)

IRRIGACION. Durante medio siglo (1912 a 1961) y por acuerdos internacionales, los agricultores del Valle de Mexicali han utilizado las aguas vírgenes del Rfo Colorado, es decir con la composición química que en forma natural recoge al recorrer desde su origen en las Montañas Rocallosas hasta la línea divisoria internacional con México y los Estados Unidos. De los estudios técnicos realizados se desprende que las sales contenidas en las aguas vírgenes fluctúan entre 700 y 900 partes por millón, que su contenido en sales de sodio, que son las más perjudiciales para las plantas, varía entre 42 y 51%, índices bajos que permiten utilizarse esas aguas para cultivos y usos domésticos.

El problema de la salinidad de las aguas se presentó cuando se vertieron aguas fósiles salitrosas del subsuelo de Wellton-Mohawk, --- E.U.A. al cauce del Río Colorado, las cuales contenían hasta 4,000 partes de sales y otros minerales por millón, haciéndolas completamente inaceptables para cualquier uso y originándose así el grave problema del ensaltramiento de aguas y tierras del Valle de Méxicali. (14)

Las superficies de cultivo del Valle, son irrigadas por gravedad y por extracción de aguas de pozos profundos, las cuales se distribuyen por una red de canales (algunos aun en rehabilitación, pero que beneficiaran a 205,000 Has). de los que se mencionan los mas importantes:

Nombre del Canal	Superficie que recorre
1. Canal Alimentador Central . . . . .	100 Km
2. Canal Alimentador del Norte .... .	26 "
3. Canal Barrote Margen Izquierda . . . . .	20 "
4. Canal Alimentador Margen Izquierda . . . . .	40 "
5. Canal Alimentador del Sur . . . . .	30 "
6. Canal Benassini Sur . . . . .	20 "
7. Canal Benassini Norte . . . . .	25 "
8. Canal Nuevo Delta . . . . .	25 "
Total:	281

De estos canales parten ramales o laterales de menor importancia. (18)

REHABILITACION: El Distrito de Riego No. 14 del Río Colora

do, que comprende los Valles de Mexicali, Baja California y San Luis, R.C. Sonora, se encuentra en una zona desértica donde la evaporación sobre pasa a la precipitación en forma muy notable con valores medios anuales de ---- 2,202 mm. y 58 mm., respectivamente. En estas condiciones para que la --- agricultura pueda desarrollarse es indispensable el riego, para el cual se utilizan por gravedad las aguas del Rfo Colorado a las que México tiene de recho a 1'850,234.000 m<sup>3</sup> de acuerdo con el Tratado Internacional del 3 de febrero de 1944, y como este volumen no es suficiente, se utilizan también las aguas extraídas del sub-suelo mediante 625 pozos de bombeo de los cuales se obtienen un volumen total medio anual de 1'100,000.000 m<sup>3</sup>. (18)

Una gran mayoría de las obras hidráulicas existentes, principalmente las redes de distribución y de drenaje fueron construidas hace algunos años atendiendo a las necesidades y posibilidades económicas de la época, sin seguir una planeación general. Su conservación ha sido muy deficiente, esta condición agravada por la amplia dispersión de las tierras con derecho de riego que sumaban 203 mil hectáreas, en una superficie de - 331 mil y por el mal estado de la mayoría de las obras (se exceptúan desde luego las estructuras construidas en los últimos años, que son parte del Programa de Rehabilitación), las pérdidas de conducción en los canales presentaban hasta hace poco un valor medio del 50%, lo que significa el pavoroso desperdicio anual de 925 millones de metros cúbicos de agua, o sea la mitad de los 1,850 millones que conforme al Tratado Internacional corresponden a México.

Por todo esto, la superficie que comprende la Relación de - Usuarios no puede regarse totalmente, por lo que fue necesario establecer una prórrata que autoriza un máximo de 18 hectáreas por año por usuario, o

o sea 2 hectáreas menos de las 20 que sirvieron de base para formar el Padrón. Posteriormente los predios regados por gravedad se redujeron a 16 hectáreas. En éstas condiciones la superficie atendida actualmente es de 183 mil hectáreas que se riegan en una forma deficiente debido a las adversas condiciones antes referidas, agravadas aun más por el ensalitramiento de las tierras que obliga a utilizar volúmenes mayores de los normales para lixiviar o "lavar" las sales depositadas en los suelos.

La red de drenaje a cielo abierto que se construyó a partir de 1953 no ha podido ser conservada en forma eficiente, por lo que actualmente se encuentra completamente azolvada y enmontada, sin proporcionar -- prácticamente ninguna utilidad.

Todo lo anterior vino a conjugarse para que se acelerarían los estudios e iniciar en forma integral la rehabilitación del Distrito, ya que resultaba absolutamente indispensable hacerlo. Para eso la Secretaría de Recursos Hidráulicos formuló un proyecto de Rehabilitación que puso a consideración de los usuarios del Distrito quienes lo aprobaron el 21 de octubre de 1966.

El anteproyecto de estas obras arrojó un costo aproximado de \$ 1000'000,000.00 (MIL MILLONES DE PESOS) en números redondos, de los cuales los usuarios cubrirán solamente el 50%, por lo que prorrateada esta cantidad entre la superficie de 203,000 hectáreas beneficiadas incluyendo intereses, en 25 años, deberán cubrir una cuota anual de \$ 192.00 por hectárea, lo que en 25 años serían \$ 4,800.00/Ha. Considerando la mayoría de los predios de 18 hectáreas, el pago total sería de \$ 86,640.00 por parcela.

Esta cuota principiará a cubrirla el agricultor a partir del ciclo agrícola siguiente a aquel en que se hayan terminado las obras de rehabilitación en la Sección o Unidad a la que pertenezca el predio del usuario aludido.

Estudios posteriores mas detallados, han llevado a conocer que el costo de las obras de rehabilitación será superior aproximadamente en \$ 200'000,000.00 (DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS) a la cantidad primeramente presupuestada, sin embargo esta diferencia será absorbida totalmente por el Gobierno Federal. (20)

DIVERSIFICACION DE CULTIVOS. El proyecto de Rehabilitación comprende también la ejecución de un programa diversificado de cultivos que es indispensable para complementar los beneficios de las obras y consolidar la estabilidad económica de la región. El programa de diversificación podrá ser objeto de cambios de acuerdo con las condiciones que prevalezcan y será revisado cada ciclo agrícola por el Comité Directivo del Distrito, de acuerdo con los programas nacionales que fije la Secretaría de Agricultura y Ganadería. La diversificación de cultivos es sumamente necesaria para proteger la economía de los agricultores y de la propia región en que viven poniéndolos a cubierto contra posibles desplomes de los precios de algunos productos, principalmente de aquellos que son de exportación, como el algodón. Además la diversificación llevándose a cabo en forma adecuada, es el mejor medio de conservar la fertilidad de los suelos, lográndose una mejor distribución de los volúmenes de agua disponible en las diferentes épocas del año y el incremento en la explotación de animales domésticos.

Por lo tanto, en términos generales y a manera de exposi-

ción para el conocimiento de los agricultores del valle de Mexicali, este programa comprenderá los siguientes cultivos:

Algodón	63%
Trigo	10%
Sorgo forrajero	10%
Avena forrajera	5%
Alfalfa	4%
Cebada maltera	3%
Praderas	3%
Varios	<u>2%</u>
	100% (8)

La diversificación de los cultivos permitirá la obtención de productos y materias primas que se utilizan en la alimentación del ganado y para la elaboración de alimentos balanceados, de esos productos podemos mencionar los siguientes: Sorgo, Alfalfa verde, Alfalfa achicalada y deshidratada (pellet's), soya, maíz, remolacha forrajera, cebada, ajonjolí, etc. y como sub-productos de algunos cultivos de la región, después de haber sido industrializados podremos obtener: cascarilla y harinolina de algodón, pasta de cártamo, salvado de trigo, paja de cebada, etc., etc. Es conveniente recordar que se pueden efectuar variaciones en los elementos básicos que pueden constituir cada fórmula de raciones alimenticias, representando ésto, posibilidades de cultivo de otros productos agrícolas no mencionados.

## RECURSOS HUMANOS MATERIALES Y FINANCIEROS DE LA REGION

Aspecto Agrícola y de Población. En el Valle de Mexicali habitan 395,411 personas, ubicándose en la zona rural 45, 500 familias. -- Existen 72 ejidos y 93 colonias. La dotación ejidal es de 18 Has. Los pequeños propietarios y los colonos también tienen 18 hectáreas. En acuerdos últimos, los predios localizados en la zona de gravedad tanto de ejidatarios como de Pequeños Proprietarios solo tienen permiso de riego para 16 -- hectáreas.

Los usuarios del Distrito de Riego suman un total de ---- 11,787 de los cuales 4,838 son ejidatarios y 6,949 colonos y pequeños propietarios. Se irriga una superficie de 110,000.00 hectáreas con agua rodada o de gravedad y 73,000.00 Has., con agua extraída de 625 pozos profundos que se localizan en diferentes zonas del Valle. (10)

Actualmente se encuentran en operación 39 nuevos pozos de bombeo profundo, de los 100 que se tienen proyectados explotar del subsuelo de la Mesa arenosa de San Luis, R.C., Sonora, para restituir el volumen perdido por las aguas provenientes de Wellton Mohawk que se desvían hacia el mar. (15)

DATOS ESTADISTICOS DE SUPERFICIE, PRODUCCION, RENDIMIENTO  
Y VALOR DE LA COSECHA DE LOS DISTINTOS CULTIVOS CORRESPON  
DIENTES AL CICLO AGRICOLA 1970-1971 EN EL VALLE DE MEXICAL  
LI, BAJA CALIFORNIA. (19)

CULTIVO	Superficie sembrada	Producción	Rendimiento por Ha.	Valor de la Producción
TRIGO	53,868 Has.	190,322 Ton	3.53 Ton.	\$ 173'763,986.00
CARTAMO	21,765 "	46,693 "	2.15 "	\$ 70'039,500.00
CEBADA	10,858 "	23,627 "	2.17 "	\$ 17'720,250.00
AVENA	823 "	2,880 "	3.50 "	\$ 720,000.00
* AJO	24 "	486 "	9.00 "	\$ 1'676,700.00
OTROS CULTIVOS	1,249 "	2,500.00P/Ha.	---	\$ 3'122,500.00
ALGODON	57,570 "	113,226 "	1.967 (2,314 paca)	
SORGO	6,531 "	19,593 "	3.00	\$ 14'106,960.00
MAIZ	3,244 "	9,732 "	3.00	\$ 11'191,800.00
*SUDAN	758 "	2,653 "	3.05	\$ 928,550.00
ALFALFA	14,284 "	179,978 "	12.6	\$ 76'490,820.00
*ESPARRAGO	1,411 "	4,233 "	3.0	\$ 33'864,000.00
OTROS CULTIVOS	1,231 "	\$ 2,500.00 P/Ha	--	\$ 3'077,500.00
<b>S U M A S</b>	<b>176,646 Has.</b>	<b>593,423.4 Tons.</b>	<b>--</b>	<b>\$ 705'755,077.20</b>

\*Cultivos de reciente iniciación.

NOTA: El costo de cultivo por hectárea de algodón es de \$ 5,120.00  
Se tiene calculada la ampliación de la superficie de alfalfa en ---  
4,000 Has., para el próximo ciclo Inv. 72-73.

POBLACION DE HABITANTES DEL MUNICIPIO DE MEXICALI  
BAJA CALIFORNIA. (6)

M U N I C I P I O:

MEXICALI:

=====	
1930 - - - - -	29,985
1940 - - - - -	44,399
1950 - - - - -	124,362
1960 - - - - -	281,333
1970 - - - - -	395,411
=====	

POBLACION DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA POR MUNICIPIOS. (6)

Año	Total Estado	M U N I C I P I O S			
		Ensenada	Mexicali	Tecate	Tijuana
1930	48,327	7,071	29,985	- - - -	11,271
1940	78,907	12,531	44,399	- - - -	21,977
1950	226,965	31,077	124,362	-6,162-	65,364
1960	520,165	64,934	281,333	-8,208-	165,690
1970	902,811	125,322	395,411	10,933	371,145

El Estado de Baja California tiene una extensión de 70,627 Kms<sup>2</sup> y una población aproximada de 10.1 habitantes por Km<sup>2</sup>.

ASPECTO GANADERO. La ganadería empieza a ocupar un lugar muy importante en esta región, donde existen actualmente 19,325 cabezas de ganado bovino-lechero de los cuales 12,418 se encuentran en producción, teniendo un valor aproximado en total de \$ 57'975,000.00 M.N.

Del ganado bovino productor de carne se tienen 29,210 cabezas esta buladas en preparación para consumo local y exportación con un valor aproximado de \$ 116'840,000.00.

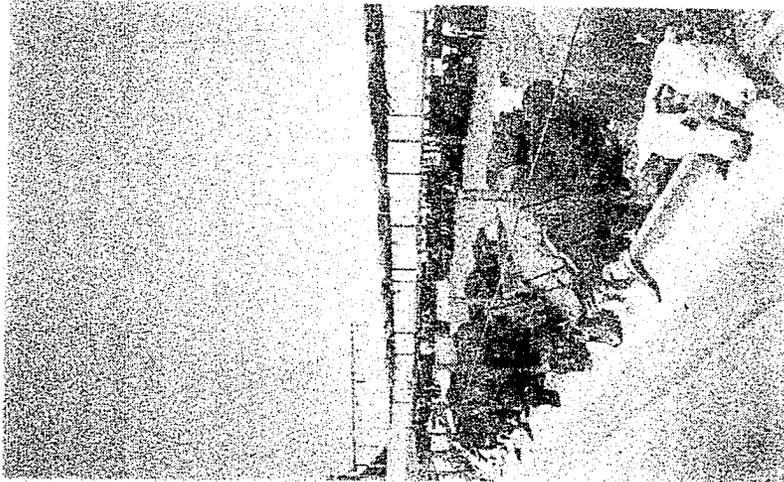
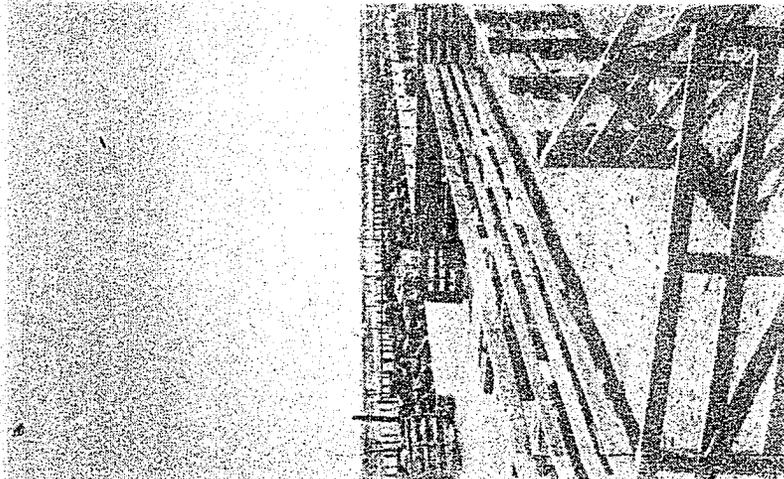
Como parte de ese cambio que se empieza a sentir en la explotación agropecuaria del Valle de Mexicali, el Dr. Gustavo Reta Peterson Sub-Secretario de Ganadería informó de las grandes perspectivas que se tienen para la formación de Praderas Artificiales que además de servir para el impulso del Plan de Engorda de ganado, mejorarán los rendimientos económicos de los suelos que actualmente son casi improductivos.

El Programa Ganadero que se ha iniciado, dispondrá en su 1er. etapa de 7,000 hectáreas sembradas de forrajes con una capacidad de pastoreo para 50,000 becerros que al reunir las condiciones de exportación se enviarán al mercado de los Estados Unidos. Hasta el momento el Plan beneficia a 413 jefes de familias que forman 22 sociedades de crédito habilitadas por los Bancos Agropecuarios Oficiales en la siguiente forma: 6 el Banco Agrícola, con beneficio a 125 familias y una superficie de 2,500 Has., 10 Banco Ejidal, con beneficio a 203 familias y una superficie de 3,000 Has., y 6 el Banco Agropecuario, con beneficio a 85 familias y una superficie de 1,503 Has., proporcionándose para el impulso de estas actividades la suma de 159 millones de pesos contra 9 millones que se entregaron el año anterior.

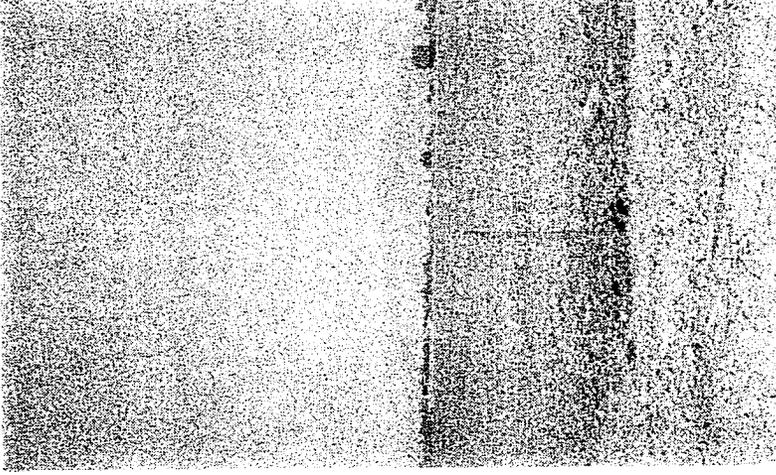
Se informó también, que la Secretaría de Agricultura y Ganadería ha otorgado una cuota de exportación de ganado anual de 50,000 cabezas con promedio de 300 Kgs. cada una, habiendo la posibilidad de que posteriormente se podrá pensar en la exportación de canales o carne con cortes especiales, estimándose que en la primera etapa se obtendrán alrededor de 7,000 toneladas de carne con valor aproximado de 70 millones de pesos-

(17)

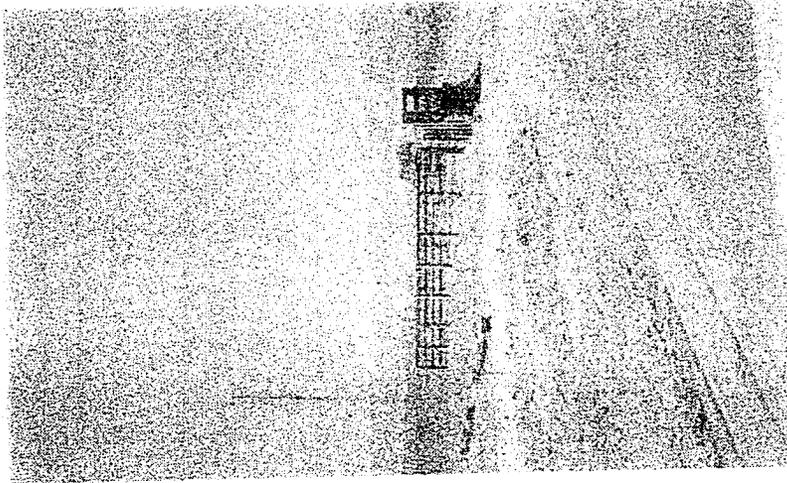
El ganado vacuno adquiere en todo el mundo un valor creciente, la alimentación humana reclama proteínas animales, y la leche y la carne ocupan entre las mismas el primer plano, los abonos orgánicos son necesarios para dar cohesión a la tierra y para fertilizarla, y el ganado vacuno lo produce en gran cantidad; sus productos secundarios como son: cueros, huesos, pezuñas, etc. Sostienen una serie de industrias de gran utilidad, dentro de las mismas comarcas ganaderas. (9)



INSTALACIONES PARA ENGORDA DE GANADO EN MEXICALI, B.C.



TERRENOS QUE SE DESTINARAN  
A PRADERAS ARTIFICIALES



VISTA DE UNA UNIDAD GANADERA  
DENTRO DE LAS PRADERAS ARTIFICIALES

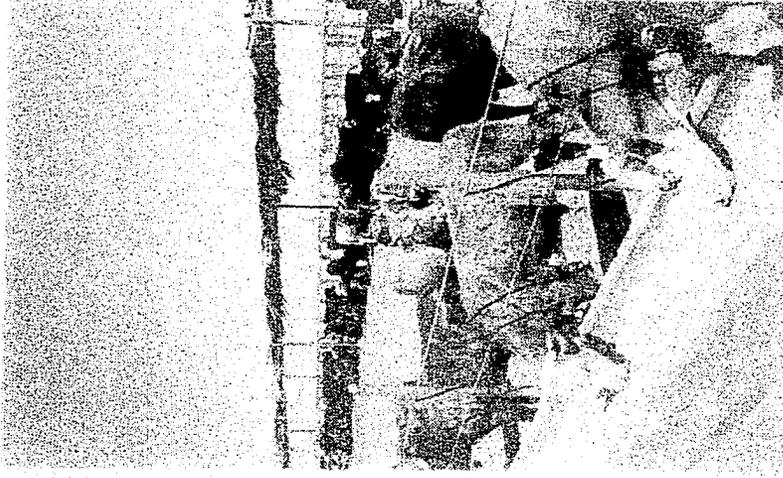
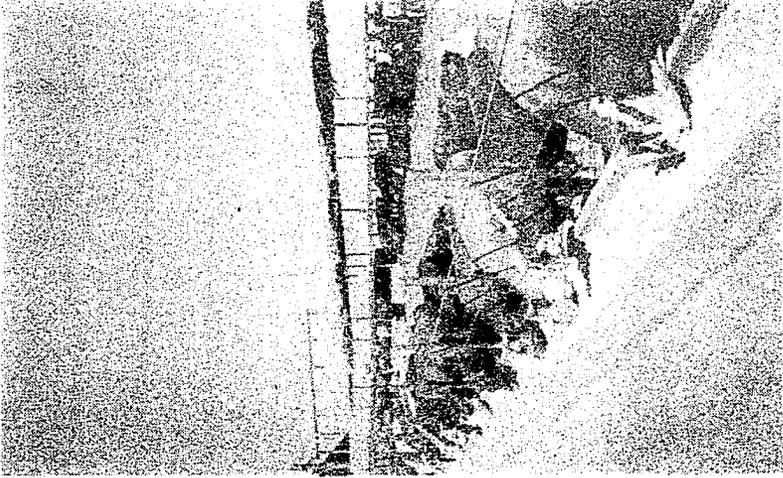
EXISTENCIA DE GANADO BOVINO PRODUCTOR DE LECHE Y GANADO BOVINO  
PRODUCTOR DE CARNE EN EL VALLE DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA. (7)

GANADO BOVINO LECHERO:

Vacas en producción . . . . .	12, 418
Vaquillas de 2 a 3 años . . . . .	3,236
Novillos de 2 a 3 años . . . . .	1,205
Becerras y Becerras de 1 a 2 años . . . . .	1,243
Crías menores de 1 año . . . . .	971
Toros Sementales . . . . .	252
TOTAL	<hr/> 19,325

GANADO BOVINO PRODUCTOR DE CARNE:

Toros, novillos y vacas destinadas a la engorda, mayores de 2 años . . . . .	25,985
Becerras y Becerras de 1 a 2 años . . . . .	2,832
Crías menores de 1 año . . . . .	393
TOTAL	<hr/> 29,210



LOTE DE GANADO QUE SE PREPARA PARA EXPORTACION A LOS ESTADOS UNIDOS

EXISTENCIA DE GANADO, AVES Y COLMENAS EN EL MUNICIPIO DE MEXICALI, B.C.  
(7)

<u>GANADO BOVINO LECHERO</u>	<u>MEXICALI</u>
Vacas en producción . . . . .	12,418
Vaquillas de 2 a 3 años . . . . .	3,236
Novillos y toretes de 2 a 3 años . . . . .	1,205
Becerras y Becerras de 1 a 2 años . . . . .	1,243
Crías menores de 1 año . . . . .	971
Toros reproductores o sementales . . . . .	252
	<hr/>
	19,325

<u>GANADO BOVINO PARA ABASTO</u>	
Toros y vacas destinadas a la engorda mayores de 2 años . . . . .	25,985
Becerras y Becerras de 1 a 2 años . . . . .	2,832
Crías menores de un año . . . . .	393
	<hr/>
	29,210

<u>GANADO PORCINO</u>	
Marranas y marranos mayores de 1 año . . . . .	3,915
Marranas y marranos menores de 1 año . . . . .	2,120
Porcinos reproductores o sementales . . . . .	1,250
Crías menores de un año (lechones) . . . . .	1,900
	<hr/>
	9,185

GANADO OVINO

MEXICALI

Borregos mayores de 2 años . . . . .	46
Borregos y borregas de 6 meses a 2 años . . . . .	53
Crías menores de 6 meses . . . . .	21
	<hr/>
	120

GANADO CAPRINO

Chivas mayores de 2 años . . . . .	2,395
Chivos mayores de 2 años . . . . .	825
Chivos y chivas menores de 2 años . . . . .	1,690
	<hr/>
	4,910

GANADO EQUINO

Garañones para cría . . . . .	197
Caballos . . . . .	370
Potros y potrancas . . . . .	213
	<hr/>
	780

GANADO MULAR

Machos y mulas mayores de 3 años . . . . .	65
Machos y mulas menores de 3 años . . . . .	58
	<hr/>
	123

GANADO ASNAL

Burros y Burras mayores de 2 años . . . . .	53
Burros y Burras menores de 2 años . . . . .	46
	<hr/>
	99

A V E S

MEXICALI

Gallinas en producción . . . . .	148,000
Aves en iniciación . . . . .	110,000
Guajolotes de cualquier edad y sexo . . . . .	1,500
Patos y gansos de cualquier edad y sexo . . . . .	500
Pollos de engorda (Broilers) . . . . .	35,000
	<hr/>
	295,000

C O L M E N A S

Colmenas modernas . . . . .	200
Colmenas antiguas . . . . .	350
	<hr/>
	550

EXISTENCIA DE GANADO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. (7)

MUNICIPIO	Ganado Bovino Lechero	Ganado Bovino Engorda	Ganado Porcino	Ganado Caprino	Ganado Ovino	Ganado Equino
MEXICALI	19,325	29,210	9,185	4,910	120	780
TIJUANA	16,432	7,510	6,321	3,150	528	1,877
ENSENADA	7,948	12,320	8,505	8,963	5,325	5,950
TECATE	1,790	7,859	1,610	1,475	690	575
TOTALES	44,495	56,899	25,621	18,498	6,663	9,182

SACRIFICIO DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN EL VALLE DE MEXICALI, OCT. 71  
SEPT. 72. (11)

		<u>MEXICALI</u>	
		BOVINO	PORCINO
OCTUBRE	71	4,639	1,913
NOVIEMBRE	71	4,482	1,914
DICIEMBRE	71	4,629	1,329
ENERO	72	4,548	1,242
FEBRERO	72	2,937	725
MARZO	72	2,881	1,770
ABRIL	72	3,042	888
MAYO	72	3,191	1,204
JUNIO	72	3,201	971
JULIO	72	2,870	990
AGOSTO	72	2,700	735
SEPTIEMBRE	72	3,075	1,850
<hr/>			
TOTALES		42,195	15,531
10%		4,219	1,553
		<hr/>	<hr/>
		46,414	17,084

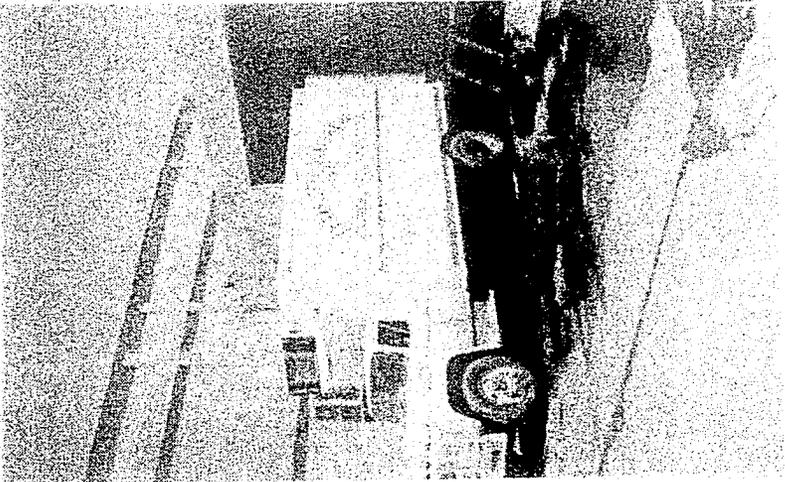
(10% considerando sacrificio de ganado fuera de los rastros oficiales).

SACRIFICIO DE GANADO. El sacrificio de ganado en el Rastro --  
Municipal de Mexicali, asciende a un promedio diario de: 128 cabezas de -  
ganado bovino, 75 cabezas de ganado porcino y 43 cabezas de ganado caprino.  
En total se sacrifican anualmente más de 48,000 animales bovinos, más de -

29,000 porcinos, y más de 15,000 de ganado caprino. Respecto a las razas de vacunos que se destinan para el abasto, son variables, predominando -- las razas criollas, ganado lechero de desecho e introducciones de ganado de carne de razas puras como: Hereford, Aberdeen-Angus, Cebú, las cuales proporcionan carnes de muy buena calidad, aunque no se somete a un método clasificación.

NOTA: Los datos de sacrificio de los meses de agosto y septiembre de 1972 son estimativos.

En el sacrificio de los animales se adoptan procedimientos adecuados para producir la muerte del modo más rápido posible usando aparatos explosivos con proyectil o bien el corte de la medula oblonga (enervación). Inmediatamente después de el abatimiento se procede al corte de los gruesos vasos sanguíneos del cuello para obtener una sangría rápida y completa. (2)



INSTALACIONES DEL RASTRO MUNICIPAL DE MEXICALI

VALOR COMERCIAL APROXIMADO DEL GANADO BOVINO LECHERO Y GANADO BOVINO PARA ABASTO DE DIFERENTES EDADES EN EL MUNICIPIO DE MEXICALI, B.C. (11).

Toros Reproductores o Sementales

de 2 a 3 años de edad: Precio Promedio

Raza Holsteín-Friesian	\$ 7,000.00 M.N.
Raza Hereford	\$ 7,500.00 "
Raza Aberdeen-Angus	\$ 9,000.00 "
Raza Cebú	\$ 8,500.00 "

Bacas de vientre de 3 a 5 años de edad:

Raza Holstein-Friesian	\$ 4,500.00 "
Raza Jersey	\$ 4,000.00 "

Novillonas y Vaquillas de 2 a 3 años:

Raza Holsteín-Friesian	\$ 3,000.00 "
Raza Hereford	\$ 2,500.00 "
Raza Jersey	\$ 2,500.00 "

Novillos y Toretas de 2 a 3 años:

Raza Holsteín-Friesian	\$ 2,800.00 "
Raza Hereford	\$ 2,500.00 "
Raza Aberdeen-Angus	\$ 2,700.00 "

Becerras y Becerrillos de 1 a 2 años:

Raza Hereford	\$ 1,200.00 "
Raza Jersey	\$ 1,100.00 "

Crías menores de 1 año:

de cualquier raza \$ 800.00 M.N.

INTRODUCCION DE GANADO BOVINO PARA ABASTO AL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA EN  
1971 PROCEDENTES DE DIFERENTES ESTADOS Y DEL TERRITORIO SUR DE B.C. (7)

	ENERO	9,506	cabezas
	FEBRERO	8,782	"
	MARZO	7,187	"
	ABRIL	8,822	"
	MAYO	7,747	"
	JUNIO	6,224	"
	JULIO	4,723	"
	AGOSTO	1,568	"
	SEPTIEMBRE	4,485	"
	OCTUBRE	10,550	"
	NOVIEMBRE	13,000	"
	DICIEMBRE	11,498	"
	TOTAL	94,082	cabezas

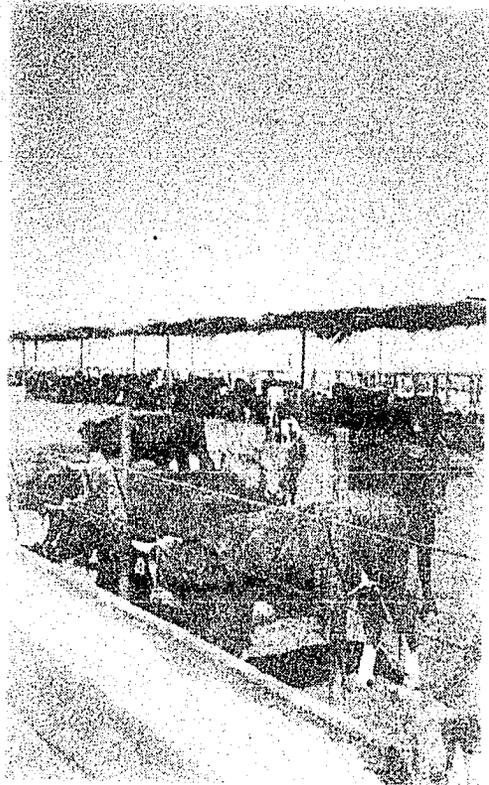
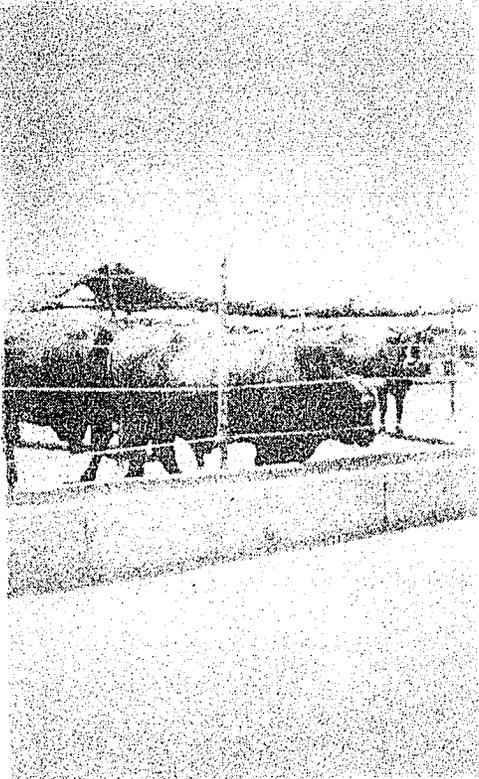
93% Sonora y Chihuahua

4% Territorio Sur de B.C.

3% Nayarit

EXPORTACION DE GANADO BOVINO POR LA ADUANA DE MEXICALI, B.C. DURANTE EL  
AÑO 1971 (1)

ENERO	1,735	cabezas
FEBRERO	2,195	"
MARZO	4,810	"
ABRIL	7,315	"
MAYO	6,430	"
JUNIO	3,471	"
JULIO	1,310	"
AGOSTO	1,302	"
SEPTIEMBRE	2,515	"
OCTUBRE	4,431	"
NOVIEMBRE	6,843	"
DI CIEMBRE	7,525	"
	<hr/>	
	49,886	"



GANADO BOVINO EN ENGORDA PARA CONSUMO LOCAL EN MEXICALI, B.C.

CONSUMO MENSUAL PER CAPITA DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS, LECHE Y CARNE EN  
EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. (4)

LECHE	(pasteurizada)	3.259 Lts.
CARNE	(de res)	1.221 Kgs.
CARNE	(de cerdo)	0.719 Kgs.

CONSUMO MENSUAL DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS LECHE Y CARNE EN  
LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE B.C.

LECHE Consumo total en el Estado 22,471.8 Tons.

M U N I C I P I O S:

Mexicali	1,170.0 Tons
Tijuana	1,018.9 "
Ensenada	254.3 "
Tecate	27.8 "

CARNE (res) Consumo total en el Estado 928.0 Tons.

M U N I C I P I O S:

Mexicali	439.6 Tons.
Tijuana	382.5 "
Ensenada	095.5 "
Tecate	010.4 "

CARNE (cerdo) Consumo total en el Estado 546.5 Tons.

M U N I C I P I O S:

Mexicali	258.9 Tons.
Tijuana	225.2 "
Ensenada	056.2 "
Tecate	006.2 "

PRECIOS PROMEDIO ASIGNADO AL GANADO DE EXPORTACION QUE PASA POR LA ESTACION CUARENTENARIA DE MEXICALI, B.C. SEGUN LA CLASIFICACION AMERICANA DE CARNES. (3).

HEREFORD	\$ 9.50 M. N. Kgs.
ABEERDEN-ANGUS	\$ 9.50 M. N. Kgs.
o sea lo equivalente a	0.36 Cts. Libra

HEREFORD CRUZADO	\$ 7.50 M. N. Kgs.
ABEERDEN-ANGUS CRUZADO	\$ 7.50 M. N. Kgs.
o sea lo equivalente a	0.30 Cts. Libra

GANADO CORRIENTE O CRIOLLO	\$ 2.60 M. N. Kgs.
(CARNE DESHUESADA)	
o sea lo equivalente a	0.23 Cts. Libra

SISTEMA DE EXPORTACION DE GANADO VACUNO  
PARA CARNE CON DESTINO A EE. UU. POR MEXICALI, B. C. (11)

El mercado para el ganado bovino producto de carne que se produce en los Estados del Norte de México, se encuentra en las regiones del Suroeste de los Estados Unidos Americanos, donde existen factores propios para la engorda.

El Estado de Baja California, en particular el Valle de Mexicali, se cuenta como una de las principales regiones exportadoras por las 4 características importantes que se mencionan enseguida:

1. La proximidad con los Estados Unidos, haciendo por lo tanto relativamente bajos los costos de transporte y remunerativo el pago por animales bovinos de exportación.

2. El Municipio de Mexicali y gran parte del Estado de Baja California, se considera "zona limpia" de la garrapata trasmisora de Piroplasmosis Bovina.

3. Por la incosteabilidad de traslado del ganado Baja California al interior del país (Distrito Federal) y el bajo precio que ahí se paga. Por lo que se prefiere la engorda de ganado bovino para consumo local y exportación.

4. La ventaja de utilizar productos agrícolas del Valle de Mexicali, para alimentación del ganado. Existiendo una amplia superficie de cultivos forrajeros.

Únicamente es permitida la exportación de ganado bovino macho en pié, que cumpla con lo establecido en el Reglamento Sanitario para Estaciones Cuarentenarias de la S.A.G. El tipo de ganado que se exporta - preferentemente son becerros con un peso que fluctúa entre los 150 a 200 - Kgs., y entre 8 a 12 meses de edad, generalmente castrados y desparasitados. El ganado bovino adulto es poco apreciado en los Estados Unidos.

Destino del ganado que se exporta hacia los Estados Unidos. Una vez pasada la frontera, permanecen algunos meses en pastoreo ó estabulado en el Estado de California, E.U.A., pasando después a los Estados de Oklahoma, Nuevo México, Colorado, Wyoming y Montana, donde permanecen 1 a 2 años, hasta alcanzar un promedio de 700 libras de peso, de aquí pasan a las zonas maiceras donde se complementa el proceso de engorda a base de granos y alimentos balanceados donde alcanzan 1,000 libras de peso o más. -  
( 3 2 2 . k g s . )  
( 4 6 0 . k g s . )  
Entonces son transportados a los Centros Industriales de Carne de los Estados Unidos, donde son sacrificados.

Clase de ganado que se exporta. Se exporta únicamente ganado bovino macho, predominando el de la raza Hereford, que ocupa más del 50% de las exportaciones, siguiendo el ganado corriente con un 23% aproximadamente y el resto en orden de importancia, son producto de la raza Hereford cruzada con ganado cebú; raza Hereford con raza Aberdeen-Angus; raza Aberdeen-Angus con ganado cebú y en raras ocasiones machos raza Holstein Friesian.

Epoca del año de mayor exportación. El período de exportación está comprendido normalmente entre los meses de septiembre y abril, - declinando posteriormente a ser casi nulo en los meses de mayo a agosto.

Por que México exporta ganado bovino en pié. Lo cierto es que México está en pleno desarrollo, pero aún carece de suficientes Centros Industriales y Comerciales que absorban toda la producción bovina, ya que la mayoría de los habitantes no están en condiciones de adquirir los productos de esta especie para su alimentación, razón por la que los ganaderos se ven en la necesidad de exportar gran parte de su producción. Otra causa por la que se exporta el ganado, es el mejor precio que se paga en el extranjero.

De acuerdo con la Clasificación Americana de Carnes de bovino, existen varios precios determinados para el ganado de exportación que dan un promedio de \$ 36.79 Dlls. (\$489.83 M.N.) por cada 48.488 Kgs. o sean 100 libras de peso en pié, y según las estadísticas y reportes de las Estaciones Cuarentenarias, los vacunos que se exportan tienen un peso promedio de 200 Kgs. o sea 383.78 libras de ahí que por cada bovino se nos paga un total de \$ 1,727.00 M.N. (\$ 138.79 Dlls.), por cabeza, (costo neto) libre de impuestos que ascienden a \$ 119.00 M.N. Haciendo comparaciones con el precio que se paga en el Distrito Federal (que se considera como el mejor mercado del país) y con el mejor precio de \$ 6.50 Kg. pié nos pagarían un total de \$ 1,300.00 M.N., por cabeza o sea \$ 427.00 M.N., menos sin considerar el costo elevado del arrastre del Estado de Baja California y otros Estados del Norte del país hasta la capital.

En algunas ocasiones los precios de la Clasificación Americana de Carnes, favorecen al productor mexicano asignando buenas cuotas al ganado de exportación. Por ejemplo: en el año de 1963, fluctuó entre 28 y 32 centavos americanos por libra de peso (o sea \$ 3.95 M.N. por libra), el beneficio se reflejó en ese tiempo en \$ 1,342.23 M.N. por cabeza, sin-

contar los impuestos, que comparado con el precio promedio en ese mismo año en el Distrito Federal, de 4.20 Kg., se obtuvieron beneficios de \$ 735.00 M.N. por cada animal, lo que equivaldría a una diferencia de \$ 608.00 M.N., que dejaría de percibir el ganadero por animal.

Instalaciones para la engorda de ganado. En el Valle de Mexicali se encuentran un total de 31 instalaciones para engorda de ganado, contando la mayoría de ellos con energía eléctrica en los corrales, bebederos y comederos de concreto, almacenes para forraje, agua potable suficiente, molinos para la preparación de alimentos balanceados. Algunos cuentan con báscula, parideros, etc.

Los corrales de engorda están divididos en secciones, que miden 51 mts. de largo por 30 de ancho, con capacidad cada sección para 40 a 48 cabezas. En general la capacidad de todas las instalaciones que se encuentran en el Valle de Mexicali es para 53,500 animales bovinos, sólo que no se utiliza al máximo de esa capacidad porque es muy variable la introducción y la exportación, así como el número de cabezas que se preparan para consumo local. De las principales Empresas Engordadoras se pueden mencionar las siguientes: Compañía Ganadera "F" S.A., Nutrimentos Mexicanos, S. A., Platt Cattle, Co. S. A., Corrales de Engorda de la Sociedad del Ejido Orizaba, D.A.A.C. Ganaderos del Valle, S. A., y Corrales de Engorda de Encarnación Castro.

Baños Garrapaticida. Siendo Mexicali una de las pocas zonas que se consideran libres de garrapata transmisora Piroplasmosis Bovina, se tiene instalado un baño garrapaticida para evitar la introducción de ganado enfermo que procede de las zonas infestadas de garrapata. El baño es

ta ubicado en el Puerto de San Felipe Baja California, lugar por el cual se introducirán próximamente más de 5,000 cabezas de ganado que son parte del Plan Ganadero que se está desarrollando en esta zona. Anexo al baño se encuentran corrales de depósito de ganado con una capacidad para 800 animales.

#### Pácticas Alimenticias y Fábricas de Alimentos para Ganado.-

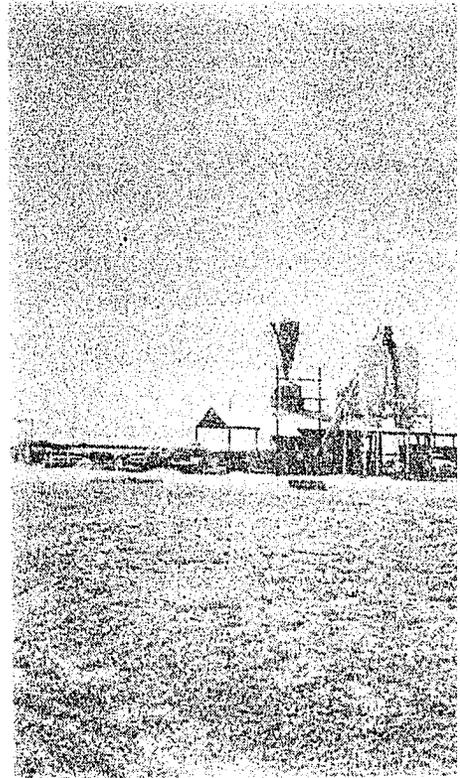
La alimentación del ganado se basa generalmente en la administración de forrajes en forma limitada, complementando las raciones con concentrados comerciales de buena calidad. Los alimentos ásperos o forrajes, como se le denomina habitualmente, contienen elevadas proporciones de fibras o dematerias no digeribles. En éste grupo de alimentos se incluyen, los henos ensilados, pastos etc. (5)

Existen algunos ganaderos que cuentan con medios de producción, para estar alimentando a sus animales durante todo el año con variedad de buenos forrajes y concentrados de alta calidad, pero lamentablemente la mayoría carece de los elementos antes citados y se ven en la imperiosa necesidad de administrar alimentos, que no satisfacen las necesidades de producción de los animales, porque utilizan como base para su alimentación pastos pobres en elementos nutritivos y una variedad de subproductos de cultivos de la región, que por lo general cuentan con muy baja cantidad de elementos nutritivos. Estas prácticas alimenticias se efectúan principalmente en el ganado productor de leche.

Existen en el Valle de Mexicali, 2 plantas elaboradoras de alimentos balanceados para ganado y aves, que son: Purina del Noroeste, S. A., y Nutrimentos Mexicanos, S. A., las cuales se encargan de satisfa--

cer las necesidades de alimentos para animales en el Municipio de Mexicali, San Luis, R. C., Sonora, y en general a todo el Estado de Baja California.

Se encuentran también en Mexicali, 2 plantas deshidratadas de alfalfa, que son : Industrial Forrajera, S. A., y Alfalfa del Valle, S. A., las cuales someten a ese forraje a un complicado proceso industrial para la obtención de pequeñas cantidades comprimidas y deshidratadas llamadas pellets, que se utilizan ocupando el mayor porcentaje, por lo general, en las raciones alimenticias balanceadas.



PLANTAS DE ELABORACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS  
EN LOS CORRALES DE ENGORDA DE GANADO

LEY DE GANADERIA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. (16)

EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO PUBLICADO-  
EL 31 DE DICIEMBRE DE 1960 POR EL SR. ING. ELIGIO ESQUIVEL MENDEZ, Goberna-  
dor Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California, hizo sa-  
ber que:

La III Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California, en uso de facultades decretó la "LEY DE GANADERIA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA", que comprende: Disposiciones Generales, Objeto y fin de la Ley, Autoridades Competentes, Organización de los Ganaderos, De la propiedad de los ganados, De las marcas y señales, De la Inspección de las Corridas o Velas, De los mostrencos, de las vías pecuarias y aguajes o abrevaderos, de los cercos y pastos, rastros, introducción matanza y comercio, de la movilización de los ganados y de productos de origen animal, de la venta de carne y pieles, mejoramiento de la ganadería, Sanidad Pecuaria, De los sellos oficiales, de las Atribuciones de la Dirección de Agricultura y Ganadería, De la Industria Lechera, De la Redhibición, Del abigeato, y de las Sanciones.

## MÉTODOS DE TRABAJO

El presente estudio se basó fundamentalmente sobre la investigación de datos estadísticos, así como revisión y consulta de estudios agropecuarios realizados en el Valle de Mexicali.

Se efectuó, también, una serie de entrevistas personales, llenando cuestionarios, con ganaderos, campesinos, funcionarios técnicos, industriales, profesionales.

Se hicieron visitas periódicas a 125 establos de ganado productor de leche y 26 corrales de engorda de ganado para consumo local y para exportación.

Con el fin de recopilar datos y efectuar entrevistas se colaboró en la organización interna de la Asociación Ganadera Local de Mexicali, de reciente formación, así como también se prestó Servicio Social en el Rastro Municipal de Mexicali y Rastros foráneos del Valle.

Se está participando en el Plan Ganadero de formación de Praderas Artificiales que se está iniciando, exponiendo pláticas de orientación sobre prevención de algunos trastornos y enfermedades del ganado, así como la conveniencia de instalar un baño garrapaticida en el puerto de San Felipe, B. C. Municipio de Mexicali.

También se ha tomado en cuenta para la elaboración de este estudio, las observaciones directas y experiencias personales del autor de esta tesis.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos de la revisión de datos estadísticos, bibliográficos y de estudios agropecuarios, así como las observaciones e investigaciones directas, nos llevan a pensar que para planear un programa de promoción tendiente al mejoramiento del ganado lechero o ganado de engorda es necesario en primer lugar, conocer más a fondo las condiciones del medio y la ganadería que se pretende mejorar. Y en segundo lugar discutir sobre los trabajos zootécnicos que se van a aplicar para lograr ésta mejora y los recursos humanos, materiales y financieros que se disponen para tal objetivo.

En la explotación del ganado intervienen 3 tipos de ganaderos que son los que marcan el estado de la ganadería regional. Ellos son: los ejidatarios y pequeños propietarios que poseen pequeñas extensiones de terrenos y pocas cabezas de ganado, con excepción de algunos ejidatarios que en forma colectiva están tratando de organizar cooperativas y asociaciones ganaderas. Otros son los introductores y los exportadores de ganado, para abasto, que trabajan por medios de sistemas de establos de engorda, terminando el período cuando llega el ganado a su peso requerido para la venta, y el tercer tipo, son aquellos grandes ganaderos o productores - propiamente dicho, clasificados según el número de cabezas que poseen y la cantidad de terreno de que disponen, son los que obtienen mayores ganadas.

cias y paso a paso se convierten en productores especializados. En el valle de Mexicali son muy pocos los ganaderos de ese tipo.

Cualquier programa que se intente desarrollar debe comprender a todos estos tipos de ganaderos, todos deben ser tomados en cuenta para que sea íntegra la ayuda que reciban en todos los aspectos.

Se ha señalado que las condiciones para el cultivo de algodón cada año son más difíciles, razón por las que han ido mermando proporcionalmente los subproductos industriales de esta fibra y que se han utilizado para la alimentación del ganado.

Por lo tanto se debe tender a convertir las tierras marginales y las impropias para los cultivos convencionales en praderas artificiales y cultivos forrajeros, que sean adaptables a las variaciones climáticas y sobre todo resistente a las sequías y a las altas temperaturas del medio.

Aspecto General de la Ganadería Bovina en el Valle de Mexicali.

Actualmente el conjunto de ejidos y colonias que forman el Valle están dedicados en su mayor superficie a la agricultura, siendo los cultivos principales: algodón, trigo, cártamo y algunas superficies de reciente iniciación en el cultivo de alfalfa y sorgos forrajeros, las cuales, éstas últimas se han estado ampliando y satisfacen en gran parte las necesidades alimenticias de la ganadería.

En Baja California y en particular en el Valle de Mexicali,

la existencia de ganado bovino de carne es variable, dependiendo principalmente de los factores climatológicos que predominan en los Estados de Sonora y Chihuahua, que son los más importantes abastecedores de ganado para abasto en pie al Estado. Cuando este ganado llega a Mexicali, se confirma si ha cumplido con las disposiciones que marca el Reglamento Sanitario de Estaciones Cuarentenarias de la Secretaría de Agricultura y Ganadería e inmediatamente es estabulado y sometido a una serie de raciones alimenticias de recuperación que se administran en un período de 60, 80 ó 100 días hasta alcanzar el peso requerido para su sacrificio. El peso promedio por bovino adulto procedente de los Estados antes mencionados es de 280 Kgs. con precio de \$6.00 por kilo en pie en su lugar de origen.

El Gobierno del Estado conciente de la necesidad de estimular a lograr mejores condiciones a la industria ganadera ha derogado un impuesto lesivo que por muchos años afectó a la economía ganadera por el ganado que se introducía procedente de Estados del interior del país.

El precio oficial por kilo de carne en canal que percibe el productor es de \$ 12.00 (aunque realmente lo que se paga son \$ 15.00 Kg.) expendiéndose al público al precio oficial de 18.00 (muchos carniceros y expendedores de carnes no respetan los precios oficiales, vendiéndola a precios un poco más elevados.

En relación al ganado que se destinará para exportación a los Estados Unidos es sometido a un proceso diferente al ganado de consumo local.

Refiriéndonos al ganado productor de leche, se encuentra di

seminado por todo el Valle formando pequeños hatos de 20 a 50 cabezas y a veces grupos numerosos que sobre pasan a las 100. Haciendo un total de 19,325 vacunos de los cuales 12,418 se encuentran en producción con promedio general de 7 libros de leche por cabeza, dando un total de 86,926 litros diarios. Para mejorar la situación en la producción láctea, hace algunos días se autorizó un aumento en el precio al litro de leche al público de \$2.50 que costaba, al precio actual de \$2.90 pagándosele al productor la cantidad de \$ 1.90 en lugar de \$1.40 que se le pagaba hace poco tiempo. Se utiliza para la presentación comercial de este producto envases de vidrio o de cartón, expondiéndose al público como leche certificada con 3.6 de grasa de primera calidad. El queso tiene un precio al público de \$18.00 M.N. kilo en mercados y tiendas de abarrotes, pagándosele al productor la cantidad de \$12.00 M.N. por kilogramo. Los precios referentes a cremas y mantequillas son variables, dependiendo del contenido en sus diferentes presentaciones.

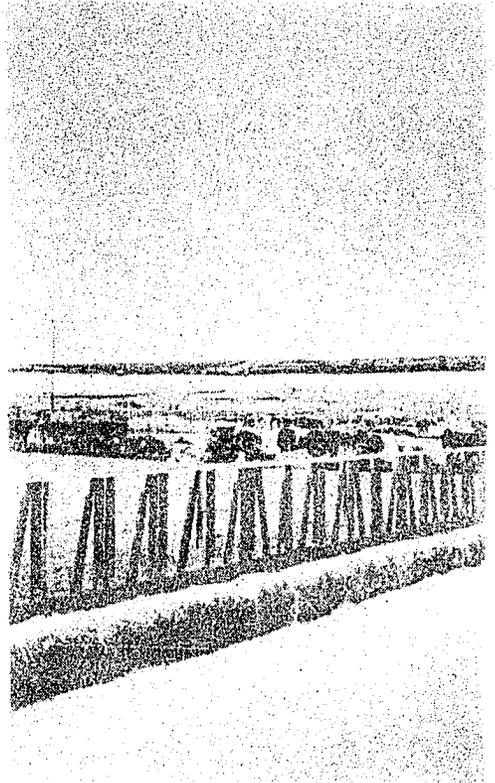
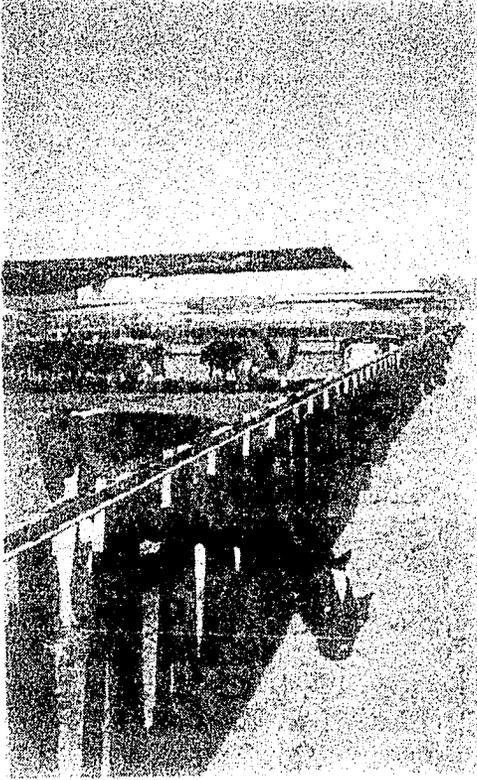
Aproximadamente el 60% de los establos de ganado lechero no cuentan con instalaciones adecuadas para efectuar una explotación racional en las cuales se puedan aplicar medidas higienicas-sanitarias, métodos de manejo en los animales, mejores sistemas de ordeña, calendarios de prevención de enfermedades, etc., sin embargo existen de 40 a 50 establos con una existencia de ganado en producción mayor a las 100 cabezas, en los cuales se utiliza equipo moderno para su explotación, se cumple con los programas de vacunaciones y prevención de trastornos que puedan presentarse en los animales tanto en producción como en gestación. Estos establos elaboran previamente programas de trabajos anuales o semestrales supervisados por médicos veterinarios y están al tanto de las nuevas técnicas de explotación que se den a conocer para hacer más redituable el valor de la pro-

ducción.

Debe reconocerse que el ganado productor de leche en esta zona es afectado por factores climatológicos adversos a su producción, como lo son las altas temperaturas del medio, las cuales se hacen sentir más ofensivas en los meses de julio y agosto, mermando considerablemente la producción a veces hasta un 50% comparativamente con la producción de invierno. La fertilidad se afecta también en esos meses a tal grado que algunos establos en donde se practica, la inseminación artificial dejan de hacerlo por ser menos de 9% el número de concepciones, recurriendo a la monta directa.

La influencia excesiva del clima cálido, se refleja por la reducción del tiempo de pastoreo, consumiendo por lo tanto menos alimento que repercute en la producción de leche y carne.

El costo de la alimentación del ganado lechero en producción, puede decirse que es elevado, consumen por cabeza un promedio de 14 Kgs. de alfalfa achicalada y 6 kilogramos de alimento balanceado, con precios de \$ 5.10 M.N. y \$ 7.05 M.N. respectivamente, haciendo un total en el costo de la alimentación diaria de \$12.15 M.N. por animal. El promedio de producción diaria por cabeza es de 10 litros de leche (en animales con régimen alimenticio) pagándosele al productor \$ 1.90 M.N. por litro. Teniendo una utilidad diaria por animal de \$ 6.85. (11)



VISTA DE UN ESTABLO DE GANADO BOVINO PRODUCTOR DE LECHE

## CONCLUSIONES Y SUGESTIONES

### I. Conclusión:

Se concluye que persiste el problema agrícola causado por el alto índice de plagas del cultivo principal que es el algodón, los bajos precios de algunos productos agrícolas, la inseguridad que existe en el campo porque no se ha resuelto definitivamente el problema de la salinidad de las aguas del Río Colorado.

### Sugestión.

- a). Debe buscarse un acuerdo internacional lo más pronto posible para darle una solución definitiva al ensalitramiento de las aguas y tierras del Valle de Mexicali. Si es necesario que se elabore un nuevo Tratado Internacional de Límites y Aguas especificando la calidad de aguas que a México le correspondan.
- b). Se debe incrementar y mejorar la calidad genética de nuestro ganado aumentando la precocidad, prolificidad, conversión de alimento en carne de calidad y resistencia del ganado al medio ambiente.

- c. Deben ampliarse las superficies destinadas para cultivos de forrajes como base para el incremento de la ganadería actual.
- d. Para que cambie la fisonomía agrícola y se estimule la inversión en negocios pecuarios deben acelerarse las Obras de Rehabilitación del Distrito de Riego No. 14 del Valle de Mexicali, B.C.

## II. Conclusión:

Se establece que en el aspecto material y humano que desarrollan la ganadería regional, intervienen tres tipos de ganaderos los que participan en la producción y a los que se debe tomar en cuenta para que sea íntegra la ayuda que reciben en todos los aspectos.

## Sugestiones:

- a). Que las Instituciones de crédito oficial agropecuario amplíen las líneas con partidas destinadas a la obtención, mejora e incremento de ganado bovino lechero y de engorda.
- b). Que se haga efectiva la diversificación de los cultivos, dándole la importancia que merece la siembra de forrajes.

## III. Conclusión.

Es conveniente proteger las exportaciones de ganado en pie, porque México necesita del Mercado Exterior y en la actualidad es preciso conservarlo bajo un control constante que se impida por medio de Reglamentos el exceso de exportación, de acuerdo con las existencias de ganado y las necesidades del país. También, porque las exporta-

ciones de ganado bovino en pie es de mayor remuneración con relación al mercado interno.

**Sugestión:**

- a). Que se estimule y se colabore con el Plan de Engorda para ganado de exportación en las Praderas Artificiales que se tienen proyectadas.
- b). Que se extiendan certificados de inafectabilidad agrícola y ganadera a los predios que lo requieran, establecido así una seguridad en la inversión con fines de producción pecuaria en el Estado de Baja California, de conformidad con lo asentado con el Artículo 27 Constitucional.
- c). Que se aprovechen algunos datos del presente trabajo para continuar Estudios y Ensayos tendientes a mejorar las condiciones pecuarias principalmente en sus aspectos zootécnicos, exportación de ganado para abasto con destino a los Estados Unidos, praderas artificiales e inseminación artificial, el Valle de Mexicali, B. C.
- d). Como sugerencia se plantea la necesidad de instalar una posta zootécnica en Mexicali, aprovechando las antiguas instalaciones donde funcionaba el Centro de Inseminación Artificial de las S.A.G. Dado el interés que cada vez aumenta en relación al incremento y mejoramiento de la ganadería.

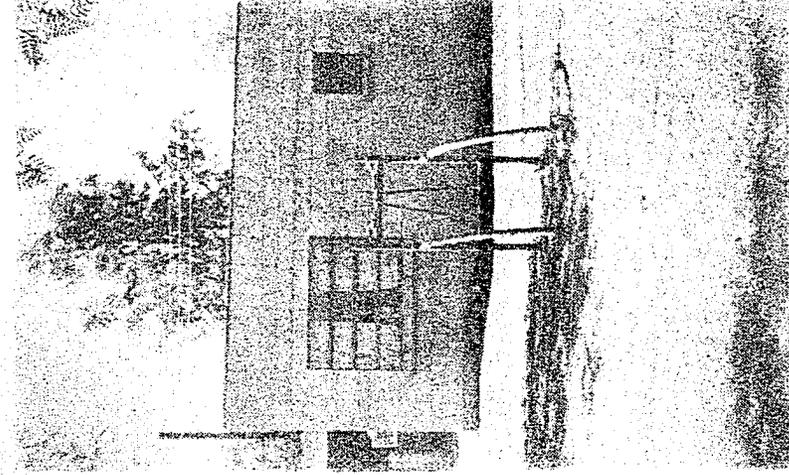
Establecer una Posta Zootécnica para ganado vacuno lechero, ganado para abasto local y de exportación, así como también para porcinos y caprinos. Para tal efecto se propone que se utilicen las antiguas instalaciones del que fuera Centro de Inseminación Artificial, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, las cuales cuentan con secciones bien acondicionadas para sementales, bovinos, porcinos y caprinos, así como local para oficinas y laboratorio, y se hallan situadas en la carretera Mexicali-San Felipe, Km. 19 en los predios del "Rancho Roa". Dichas instalaciones se encuentran fuera de uso desde hace más de 10 años, pero debido a la buena calidad de los materiales que se utilizaron en su construcción se encuentran en perfectas condiciones de funcionamiento para ser utilizadas en cualquier momento. La Posta Zootécnica tendrá a su cargo todo lo relacionado directamente con el ganado bovino principalmente y constará de los siguientes puntos:

1. Importación de sementales de alto registro, de las razas apropiadas para la región estudiando previamente cuales serán las más indicadas; de ganado bovino, porcino y caprino.
2. Estudiar diversas fórmulas de alimentación, con forrajes y concentrados de la región, que satisfagan las necesidades del ganado y a la vez que sean económicas.
3. Purificar al máximo nuestro ganado, obteniendo sementales puros y venderlos al costo a los ganaderos.
4. Impulsar al máximo el empleo de la inseminación artificial

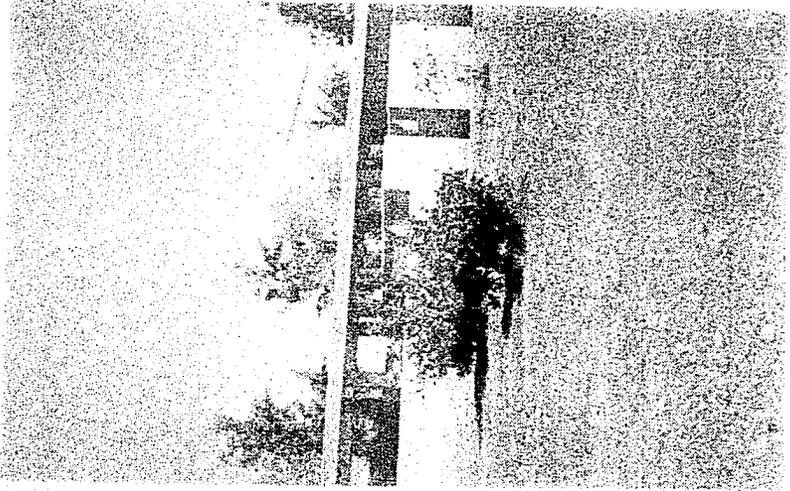
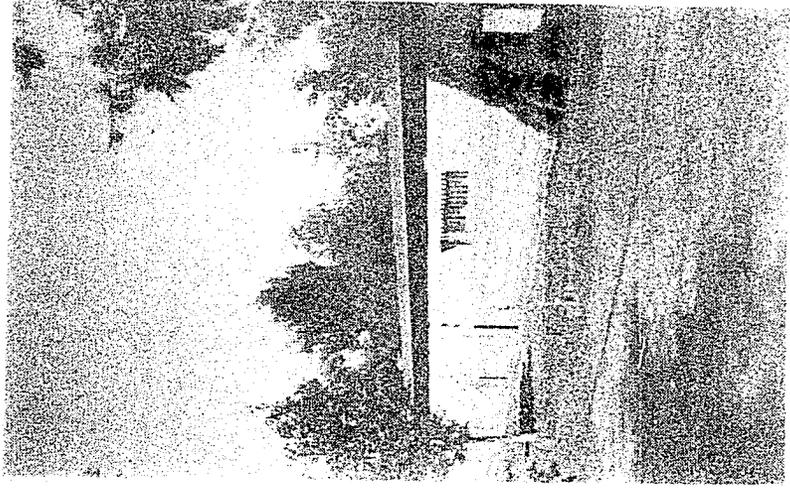
en el ganado lechero y en el ganado de carne, así como también en porcinos y caprinos.

Servirá la Posta Zootécnica como Instituto de Investigación Pecuaria, servicio de Medicina Veterinaria, Demostración, orientación y enseñanza zootécnica. Se utilizará también como Centro de Consulta y Práctica, para los alumnos de las Escuelas Agropecuarias de la región; como son la Esc. de Capacitación Agrícola y la Esc. Superior de Agricultura del Ejido Nuevo León, de donde se aprovecharían los alumnos más indicados para someterlos posteriormente a cursos de zootécnica e inseminación artificial, quedando capacitados para que laboren como personal técnico pecuario.

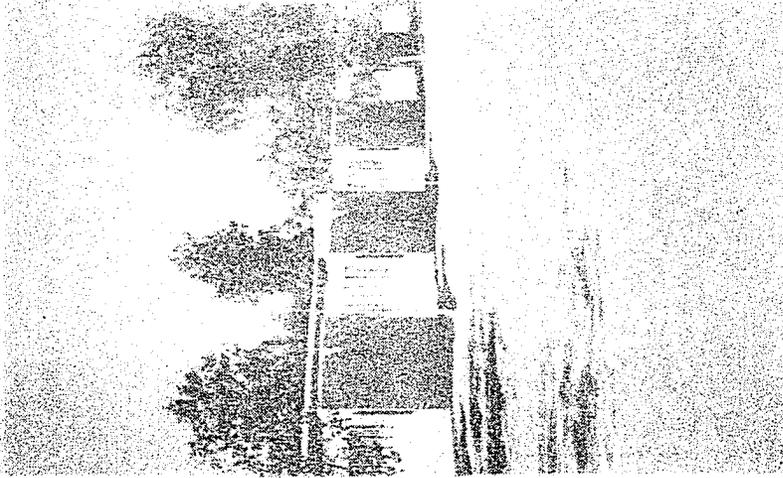
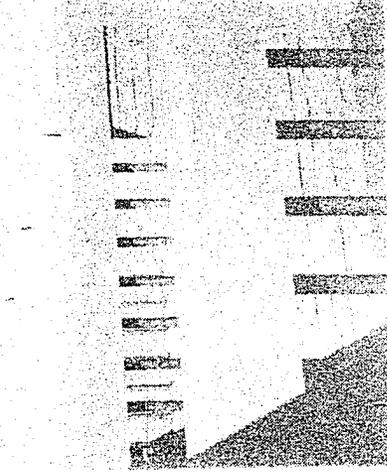
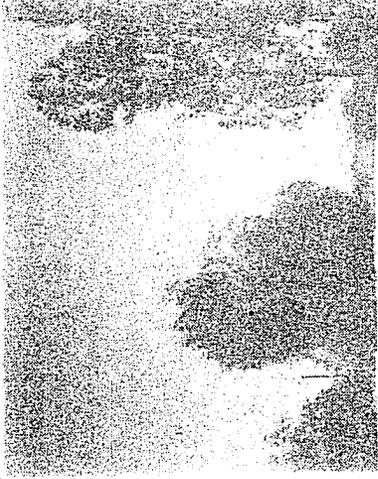
Considero, que la instalación de la Posta Zootécnica, puede lograrse, contando con el equipo y material necesario y el apoyo decidido de la Agencia General de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en el Estado, la Dirección de Agricultura y Ganadería del Estado, las Uniones y Asociaciones Ganaderas Locales y sin menoscabo de las disposiciones que se nos tienen encomendadas, como son la divulgación y asesoramiento de las técnicas y métodos para la explotación racional de la rama pecuaria, indudablemente que podremos lograr el fomento efectivo de la ganadería.



VISTA DE LAS OFICINAS Y LABORATORIO DE LAS ANTIGUAS  
INSTALACIONES DEL CENTRO DE INSEMINACION ARTIFICIAL EN MEXICALI



OTRA VISTA DE LA SECCION DE PORCINOS Y CAPRINOS



CORRALES PARA TOROS SEMENTALES  
EN LAS INSTALACIONES DEL ANTIGUO CENTRO DE INSEMINACION

## R E S U M E N

En el presente trabajo se hace notar que los problemas más difíciles que afectaban a la agricultura del Valle de Mexicali, poco a poco se van solucionando gracias al decidido espíritu de superación que tienen los agricultores del Valle, mejorando los sistemas de cultivos, combatiendo con las técnicas recomendadas las plagas que afectan las siembras.- Así como también han sido muy valiosas las frecuentes intervenciones que han tenido las dependencias oficiales del Gobierno Federal, Estatal y Municipal al desarrollarse programas de mejoramiento agropecuario, como lo son: La Rehabilitación del Distrito de Riego No. 14 del Rio Colorado, la diversificación de los cultivos, los recientes programas que se están desarrollando en la engorda de ganado de exportación y de consumo local en praderas artificiales, y el gran incentivo que ha dictado en su reciente visita a Mexicali, el Sr. Presidente de la República, Lic. Luis Echeverría Álvarez de consolidar los adeudos de los agricultores que asciendan a más de 800 millones de pesos para que los campesinos con carteras vencidas, sigan siendo sujetos de crédito ante los Bancos Oficiales, Empresas Refaccionadoras, Instituciones de Crédito, etc. (15 de agosto de 1972. Mexicali, B. C.)

Por lo que se puede decir que el Valle de Mexicali cuenta con recursos, humanos, materiales y financieros suficientes para darle un

impulso decidido al mejoramiento de la ganadería, que es uno de los renglones que realmente no se le ha dado la importancia debida, y que puede ser un factor de gran importancia para mejorar la situación económica del Valle, reconociendo desde luego que se tendrá que luchar contra algunos factores adversos al incremento y mejoramiento de la industria ganadera, sobre todo contra los factores climatológicos, los de origen climatológico. los cuales no son tan determinantes para decirse que es incosteable, porque -- son factores que pueden superarse con mejores técnicas de producción y utilizando nuevos métodos zootécnicos de explotación animal.

Se refleja en el presente trabajo la predominancia que tiene la agricultura sobre los demás sectores, y habiendo una íntima relación entre la agricultura y la industria ganadera se despierta cada vez más interés en la explotación animal.

## B I B L I O G R A F I A

1. AGENCIA DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. Delegación de Sanidad Animal. Mexicali, B.C. Febrero de 1972.
2. ASDRUBALI MARIO. Los Mataderos. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1969.
3. CONFEDERACION NACIONAL GANADERA. Departamento de Exportaciones. - México, D. F., Abril de 1972.
4. CORONA SANCHEZ JAVIER. La Demanda Doméstica en el Estado de Baja - California. Comité para el Desarrollo Económico. Mexicali, B.C. - 1970.
5. DIGGINS RONALD V. Y CLARENCE E. BUNDY. Producción de Carne Bovina. 2da. Edición. Cía Editorial Continental - México, D. F. 1970.
6. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. Secretaría de Industria y Comercio. Resultados preliminares del IX Censo General de Población. - México, D. F., 1970.
7. DIRECCION DE AGRICULTURA Y GANADERIA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. Mexicali, B. C. Enero de 1972.
8. EL VALLE DE MEXICALI. SU REHABILITACION. Secretaría de Recursos - Hidráulicos. Distrito de Riego No. 14 Sin fecha.

9. FERNANDEZ GARCIA-FIERRO BENITO. Ganado Vacuno. Salvat Editores, - S. A., 3a. Edición. México, D. F. 1965.
10. FOGLIO CARRASCO MANUEL . Agente de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en el Estado de Baja California. Datos obtenidos de su - informe presentado ante el C. Presidente de la República Lic. Luis Echeverría A. en la asamblea Campesina de Información. Mexicali, - B. C., Agosto de 1972.
11. INVESTIGACIONES Y OBSERVACIONES DIRECTAS DEL AUTOR DE LA TESIS Mexi- cali, B. C. Agosto de 1972.
12. MANRIQUEZ BROWN HECTOR. Desarrollo de la Ganadería en el Estado de Baja California durante los años de 1930 a 1960. Tesis Profesional Esc. Nal. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México, D.F. 1964.
13. MEDINA GUILLERMO. Geografía del Estado de Baja California. Geogra- fos Antiguos y Modernos. Tijuana, B. C. sin fecha.
14. MOLINA HUITRON SERGIO. Mexicali, y el Problema de la Salinidad. - Tesis Profesional. Fac. de Derecho U.N.A.M. México, D.F. 1970.
15. MUÑOZ RAMIREZ JUAN. Gerente de Distrito de Riego del Rio Colorado- No. 14. Datos obtenidos en su informe presentado ante el C. Presi- dente de la República Lic. Luis Echeverría A. en la Asamblea Campe- sina de Información. Mexicali, B. C. Agosto de 1972.
16. PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. Ta- lleres Gráficos del Estado. Diciembre de 1960.
17. RETA PETERSON GUSTAVO. Sub-Secretario de Ganadería. S.A.G. Datos obtenidos de su informe presentado ante el C. Presidente de la Repú- blica Lic. Luis Echeverría A. en la Asamblea Campesina de informa- ción. Mexicali B. C. Agosto de 1972.
18. SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS. El Valle de Mexicali y su Reha- bilitación. Boletín Técnico del Distrito de Riego No. 14 del Rio -

Colorado. Mexicali, B. C. 1967.

19. SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS. Distrito de Riego No. 14 del -  
Río Colorado. Datos obtenidos en entrevistas personales con los -  
miembros del Comité Directivo Agrícola del Valle de Mexicali, B. C.  
Agosto de 1972.
  
20. VILLARREAL J. HUMBERTO. El Valle de Mexicali. Memorándum Técnico-  
No. 294. S.R.H. Dirección General de Distritos de Riego, Junio -  
1o. de 1971. México, D. F.