

25053.08
UNAM
1975

ACTIVIDADES PRIMARIAS EN EL
DISTRITO DE RIEGO 04

"DON MARTIN"

T E S I S

Que para optar por el grado de

MAESTRIA EN GEOGRAFIA

PRESENTA

MANUEL ANTONIO GUERRERO GONZALEZ

MEXICO, D.F.

1975



TG9 0336



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

ACTIVIDADES PRIMARIAS EN EL
DISTRITO DE RIEGO 04
" DON MARTIN "



Instituto de Geografía

Manuel Antonio Guerrero González



Instituto de Geografía

INDICE

	Página
PROLOGO	1
CAPITULOS	
I. ASPECTOS FISICOS	3
1. Localización	3
2. Geología y relieve	7
3. Hidrografía	10
4. Clima	12
5. Suelo	19
II. ASPECTOS SOCIALES Y ECONOMICOS DE LA TENENCIA DE TIERRA	24
1. Antecedentes históricos	24

	Página
2. Concentración de la propiedad por formas de tenencia	25
3. Emigraciones	28
4. Composición de los usuarios por edades	31
5. Consecuencias en la operación actual del Distrito	32
 III. EXPLOTACION AGRICOLA	 39
1. Algodón	40
2. Sorgo grano	41
3. Soca de sorgo	71
4. Sorgo escobero	76
5. Sorgo forrajero	84
6. Trigo	88
7. Maíz	101
8. Frijol	109
9. Otros cultivos	111
 IV. EXPLOTACION GANADERA	 113
1. Condiciones de la ganadería. Principales productos	113
2. Pastos, plagas y enfermedades	115
3. Instalaciones ganaderas	116
4. Algunas consideraciones adicionales a la ganadería	119
5. Avicultura	119
6. Apicultura	120
 V. ACTIVIDAD PESQUERA	 121
1. Antecedentes	121
2. Pesca de manutención	122
3. Pesca deportiva	123
4. Pesca comercial	123

	Página
CONSIDERACIONES Y PROPOSICIONES	127
1. Los problemas presentados por los usuarios	127
2. Conclusiones derivadas de la investigación	129
3. Propositiones de organismos públicos a nivel de requerimientos urgentes para impulsar la economía del Distrito	131
4. Otras consideraciones	132
BIBLIOGRAFIA	134

PROLOGO

Es indiscutible la importancia que dentro de la historia económica moderna de México, han tenido las obras de infraestructura, y dentro de éstas las obras hidráulicas. A pesar de las numerosas improvisaciones con resultados a largo plazo en entredicho (Sistema Miguel Alemán), han coadyuvado al crecimiento económico de áreas rurales, que en el pasado, estuvieron prácticamente marginadas e inclusive abandonadas.

Hoy está en voga la pequeña irrigación, pero no es correcto enjuiciar la grande y pequeña irrigación con los mismos indicadores; la gran irrigación tuvo pretensiones que han sido logradas y no; ello en relación a la región donde fueron ubicadas las obras que determinaron alteraciones del medio físico, social, económico e inclusive cultural, también el éxito de estas obras fue muy condicionado a las precipitaciones en la zona norte de México, elemento trascendental y a la vez desgraciadamente aleatorio.

Muy complejos son los factores en juego en un Distrito de riego como el 04, el cual está condicionado a precipitaciones menores a las previstas, lo que determinó en parte, una cuantiosa sobreinversión al aprovecharse apenas en un 50 % de su capacidad, ello aunado a la carencia de recursos financieros y de elementos culturales apropiados,

han originado los actuales problemas socioeconómicos que son tan complejos y difíciles de resolver.

A continuación se presentan en forma sintética y objetiva las condiciones de operación del Distrito, sus caracteres agrícolas y pecuarios, y las principales actividades económicas. También se hará alusión a los puntos de vista de autoridades y usuarios, colonos y ejidatarios, en lo referente a la solución de los diversos problemas como el uso del agua, la disponibilidad de créditos, de asesoría agronómica, eficiencia del seguro agrícola, etc. puntos de vista divergentes, a veces conflictivos, lo que ha originado una situación inestable y de baja productividad, habiéndose originado en última instancia, el irracional uso del recurso más escaso: el agua.

CAPITULO I
ASPECTOS FISICOS

1. Localización

El Distrito de riego 04 " Don Martín ", por su localización geográfica presenta las siguientes consideraciones:

- a) esta localizado en el norte de los Estados de Coahuila y Nuevo León, ocupando áreas de los municipios de Juárez, Coah. y Anáhuac, N. L.
- b) sus coordenadas extremas son $27^{\circ}34'$ y $27^{\circ}11'$ latitud norte; $100^{\circ}37'$ y $100^{\circ}02'$ longitud oeste de Greenwich.

- c) está contenida en la provincia fisiográfica del Golfo de México.
- d) por su hidrografía está en la subcuenca del río Salado, cuenca del río Bravo.
- e) el estar en la cuenca de un río que es límite internacional, le sujetan a los tratados sobre el uso de aguas internacionales, suscritos por México en 1944.
- f) por su latitud se encuentra en la franja de las calmas tropicales.

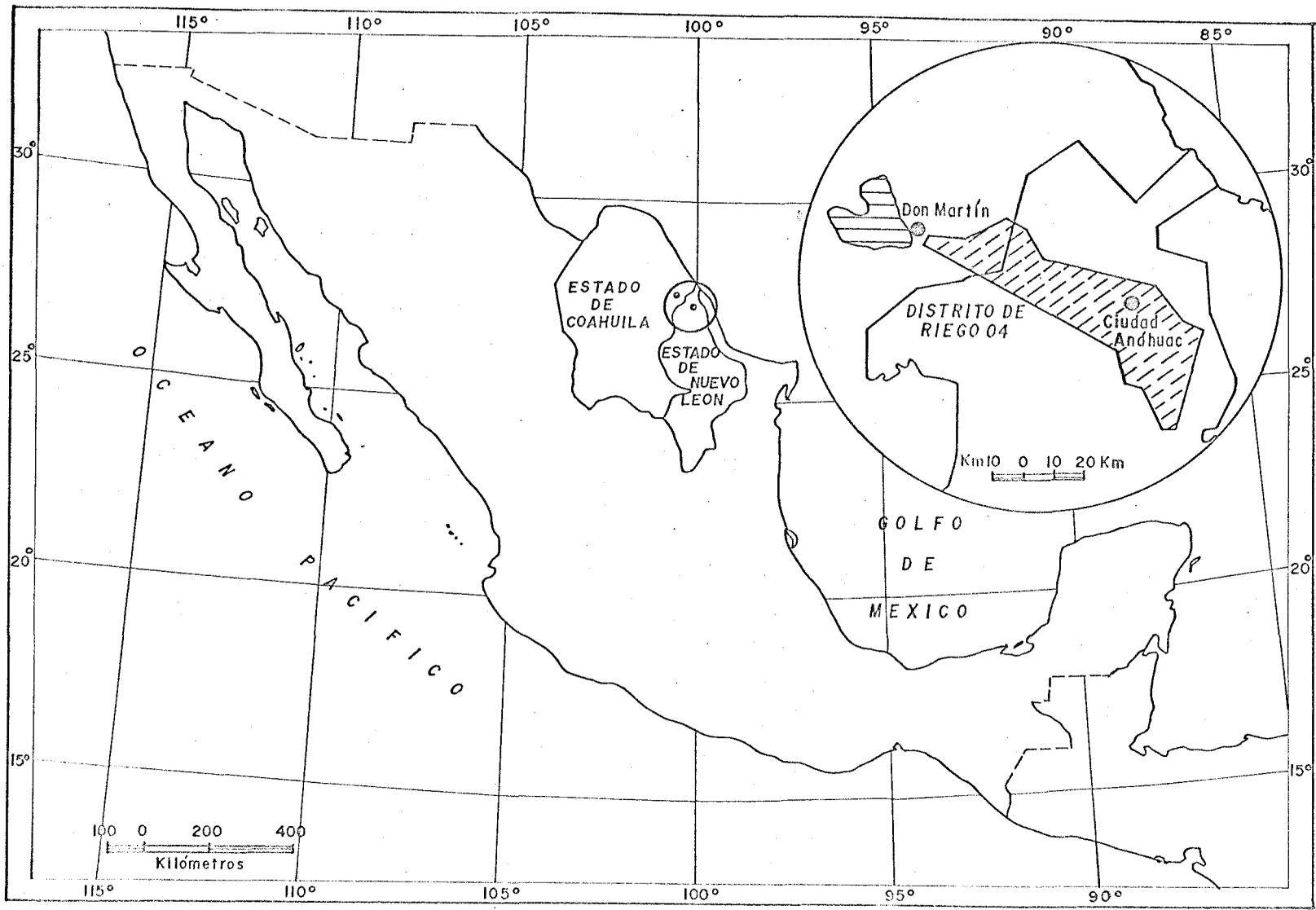
Desde el inicio de la operación de este sistema, el cultivo de algodón fue promotor del desarrollo de Ciudad Anáhuac, residencia de las oficinas administrativas del Distrito de Riego. La mayor rentabilidad de la tierra así como la atracción de mano de obra , sobre todo durante la pisca, dieron como resultado el establecimiento de un centro comercial y de servicios que dieron una localización central.

Al modificarse este auge, condicionado por el mercado internacional de la fibra blanca, se pasó a una localización periférica. La dinámica económica que originó este cambio, presentó las siguientes motivaciones.

- a) la substitución del principal cultivo, algodón

- sorgo, debido al decenso de los precios de este producto en el mercado internacional;
- b) disminución de la rentabilidad de la tierra, al abatirse los ingresos por hectáreas;
 - c) si bien la orientación de su agricultura hacia la comercialización no cambia, el hecho de destinarla al mercado nacional en lugar del internacional, le ha restado importancia como centro comercial y de servicios;
 - d) la cancelación de la actividad industrial representada por las despepitadoras y empaquetadoras de algodón;
 - e) la apertura de una carretera que facilita el desplazamiento hacia Monterrey, distante 210 Km. y que se constituye como centro que polariza gran parte de las actividades económicas del Distrito de Riego. Esencialmente en lo que respecta al cultivo de gramíneas, ganadería caprina y avicultura.

La cercanía a la frontera con los Estados Unidos de América, ha motivado primero una agricultura para exportación y actualmente la promoción de una ganadería de bovinos destinada también a la exportación. Esta promoción incluye la continuación de la carretera Monterrey-Ciudad Anáhuac hasta La



redo, que originalmente pretendió ser a la Congregación de Colombia, única población fronteriza de Nuevo León, decisión que se cambió por causas económicas fuera del dominio de este tema.

Ciudad Anáhuac, se presenta como centro de atracción de las localidades del Distrito de Riego y su periferia; los municipios colindantes se ven atraídos por Laredo, Tamps. Monterrey, N. L. y Sabinas, Coah. hecho derivado de las comunicaciones. En tales condiciones ha reducido su comercio y servicio considerándose como una localidad periférica polarizada por Monterrey, N. L.

2. Geología

Entre los antecedentes que se tienen del aspecto geológico están los de P. Waitz (1), F.K.G. Mullerried (2) y la del Comité de la Carta Geológica de México (3)

- (1) Waitz, P. " Condiciones Geológicas de la Boquilla de Don Martín, Coahuila y de sus alrededores", México, D. F. Boletín de la Sociedad Alzate, 1932, p. 39.
- (2) Mullerried, F. K. G. " Geología del Estado de Nuevo León," Nuevo León, Instituto de Investigaciones Científicas, Universidad de Nuevo León, 1944, p. 79.
- (3) Comité de la Carta Geológica de México " Carta Geológica de la República Mexicana". Esc. 1: 2 000 000, México, D. F. 1963.

El primero de ellos es un estudio local que destaca la presencia de calizas del Cretácico Superior sobre las que se depositaron areniscas alternadas con pizarras; los conglomerados, que se localizan en el curso del río Salado los explico como consecuencia de depósitos de corrientes caudalosas al tener lugar la emersión de estas tierras, las que acarreaban cuarcita, ágata, calcedonia ".

Posteriormente, F. K. Mullerried afirmó que los " depósitos más recientes en el norte del Estado de Nuevo León son del Cuaternario y representan sedimentos de espesor muy reducido, pero muy extensos " ya que se encuentran en to do el norte del Estado; y que los suelos, también de origen Cuaternario, son derivados de depósitos terrestres y acuáticos, con salitre en la superficie como consecuencia del clima desértico. Finalmente, en la Carta Geológica el área en estudio está comprendida en una formación del Cretácico Superior, esta publicación margina comentarios y deja al intérprete en libertad de hacerlos.

Sobre el terreno, durante la investigación directa, se observó que la cortina de la presa se encuentra sobre afloraciones de rocas calcáreas, posiblemente de origen Cretácico, que según Waitz han aflorado debido a movimientos tec tónicos.

Lo más reciente en el análisis de este subsuelo lo

Sistema de Riego, está en la cota de 188 m.s.n.m.

3. Hidrografía

El Distrito de riego 04 " Don Martín ", está contenido en la subcuenca exorreica del río Salado, afluente del río Bravo a través del cual drena sus aguas hacia el Golfo de México. La red fluvial exorreica del río Salado presenta un avenamiento dendritico, consecuente, asimétrico de escurrimiento intermitente; en la parte baja de su cuenca puede considerarse aloctono. Su curso principal sigue una dirección general sureste; en su margen derecha recibe los principales aportes fluviales ,arroyo Jabalí, río Candela y río Sabinas , en su margen izquierda destaca el arroyo Camarón.

Se estima la superficie total de esta cuenca en 65 041 Km² con un escurrimiento medio anual de 657 mill. de m³. Hasta la presa Venustiano Carranza -localizada en la confluencia de los ríos Sabinas y Nadadores - la cuenca drena una superficie de 44 800 Km², con un escurrimiento de 364 mill.de m³ (volumen medio anual). La capacidad de almacenamiento del vaso de la Presa es de 1 385 mill. de m³ cantidad suficiente para considerarla uno de los depósitos artificiales de mayor extensión en el norte del país, su vaso cubre 19 800 ha. cuando alcanza su nivel máximo.

La Comisión Internacional de Límites y Aguas, orga

nismo dedicado al estudio de la Frontera entre nuestro país y los Estados Unidos de América determinó:

- Que los aportes anuales del río Salado deben de ser de 363 mill. de m³, cantidad determinada de acuerdo con el promedio aportado, la que se considera sobrante de su aprovechamiento.
- esta cantidad se ha corroborado posteriormente como normal.
- este aporte se logra por el carácter permanente en el curso bajo de este río; este escurrimiento se logra por la regulación de las avenidas y las filtraciones de los riegos. La constancia de su curso esta relacionada con la precipitación, por lo que su curso es, en rigor intermitente, mantenido artificialmente con aportes de la presa.

Estas consideraciones de la Comisión mencionada forman parte de los estudios sobre la cuenca del río Bravo que comprende una cuenca de 561 935 Km² los cuales se dividen en áreas arreicas y áreas productivas, de estas últimas 241 509 Km² son mexicanos y 320 426 Km² a los Estados Unidos de América.

4. Clima

Una consecuencia de la localización del Distrito, dentro de la franja de calmas tropicales, es la determinación de un clima de elevadas temperaturas y escasas e irregulares precipitaciones lo integran a las zonas áridas.

Para apreciar el clima a un nivel de macro, se consultó la Carta de Climas de la Dirección de Planeación de la Comisión de Estudios del Territorio Nacional, Esc. 1:500 000 1970, en que se utiliza la clasificación de Wladimir Köppen modificada por E. García. Esta carta constituye un documento cartográfico que por ser elaborada por un organismo gubernamental especializado, pero sobre todo por su amplia difusión en el ámbito nacional debe estar también en el dominio del geógrafo.

En la hoja Nuevo Laredo 14R-V de la referida carta se aprecia que el macroclima dominante en el Distrito de riego es $BS_0(h')hx'(e')$ - el más seco de los climas áridos (BS_0) - con un cociente P/T 22.9, temperatura media anual 22°C, la del mes más frío 18°C semicálido con invierno fresco, temperatura media anual entre 18° y 22°C regimen de lluvias intermedio entre verano e invierno, con oscilación térmica muy extremosa 14°C. De acuerdo con la temperatura media anual esta contenida entre las isotermas de los 22 y 24°C y por su precipitación media anual entre las isoyetas de los 400 y 500 mm.

En la Carta aparecen las estaciones Laguna, Salinillas y Don Martín, en la primera la temperatura media anual (tma) es 23.5°C y su precipitación media anual (pma) es 410.1 mm, mientras que en Don Martín la tma es 22.4°C y la pma 412.7 mm en ambas el clima es $\text{BS}_0(\text{h}')\text{hx}'(\text{e}')$.

Las gráficas de temperatura y precipitaciones medias mensuales, contenidas en el dorso de la hoja, muestran que las más bajas temperaturas se tienen en diciembre y enero (en Salinillas D 13.7°C , E 14.1°C , Don Martín D 13.1°C , E 12.6°C) época a partir de la cual aumenta hasta alcanzar su máximo durante el mes de julio. El hecho de que la línea de gráfica tenga solo un máximo es consecuencia de estar al norte del Trópico de Cáncer (entre los tropicos las gráficas presentan 2 máximos como consecuencia del paso del sol, dos veces por la vertical).

Las barras de precipitación destacan dos máximos, el primero en mayo y el segundo que se inicia en agosto y alcanza su máximo en septiembre con un periodo de sequía interestival. Esto es debido a los vientos alisios que comienzan en mayo ocasionando el primer máximo pluvial, para julio la circulación tropical motiva el periodo de sequía decreciendo su influencia y para agosto y septiembre (fin de verano inicio del otoño) se ve influenciada por ciclones tropicales que motivan el segundo máximo pluvial.

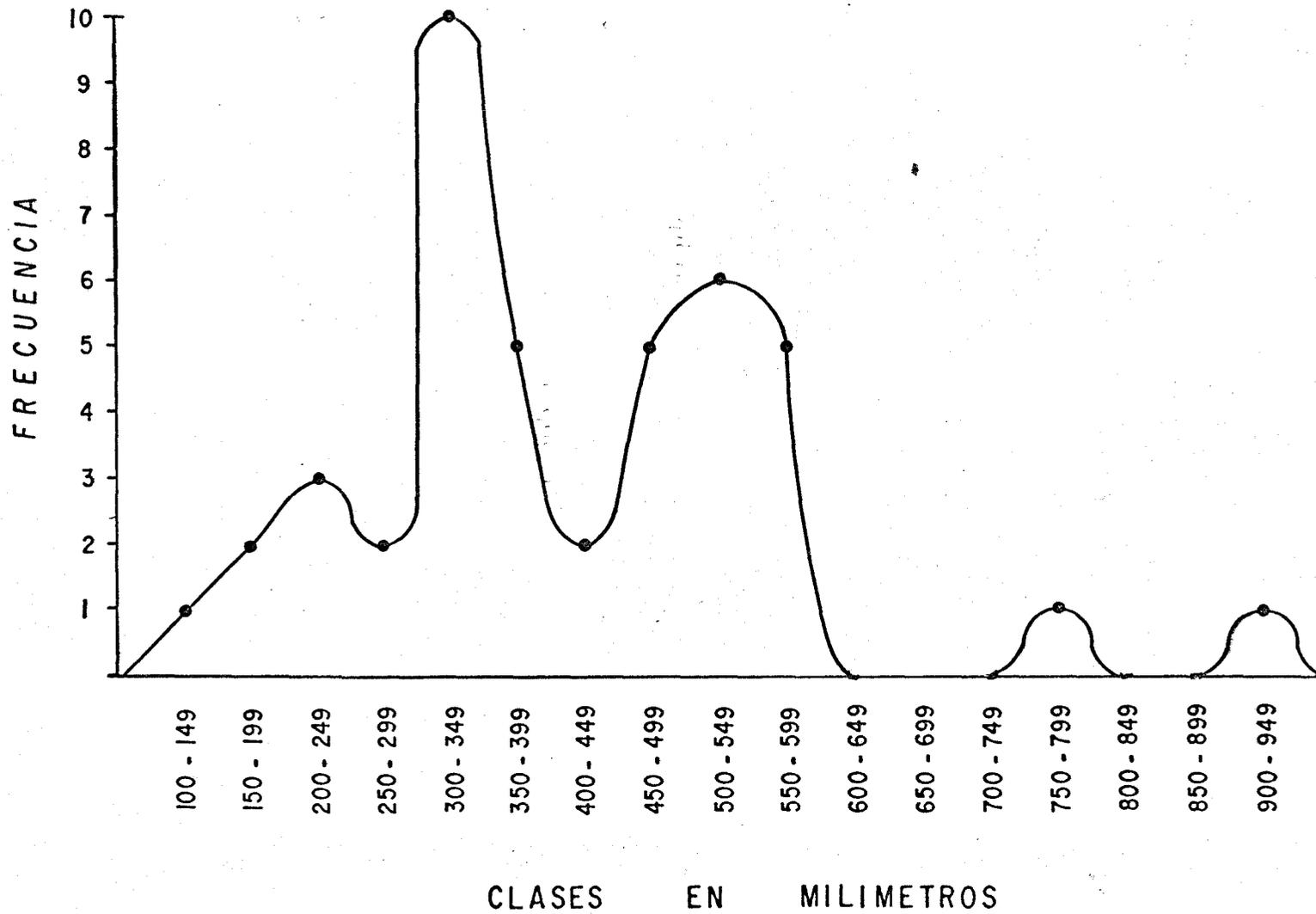
En la " Gráfica de precipitaciones anuales en el Distrito de Riego 04 Don Martín, apreciados de 1930 a 1972", se aprecia la irregularidad de las precipitaciones. La carencia de una periodicidad tanto de las precipitaciones máximas, como mínimas. La precipitación media anual, de acuerdo con los datos locales, de un periodo de 43 años es de 412.6 mm, ha de subrayarse que en 24 años la precipitación anual fue inferior a este promedio y solo 19 superaron esta media.

En función de la dinámica climática, que considera que una alteración del medio ambiente motiva un cambio de clima, se obtuvo la precipitación media registrada en los diez últimos años (1963-1972) el resultado 450.5 mm no altera las consideraciones climáticas, antes sustentadas, por lo que se considera que el clima ha sido estable en esta región.

Una ordenación de las precipitaciones anuales en 17 grupos - " Curva de frecuencia por clases, de la precipitación en el Distrito de Riego 04 Don Martín 1930-1972" -permite apreciar que de 43 datos, 15 inciden entre los 300 y 399 mm y 16 entre 450 y 599 mm; fuera de estos parámetros las precipitaciones anuales son excepcionales, así en los años 1958 y 1971 han sido mayores a 750 mm, motivando periodos agrícolas óptimos.

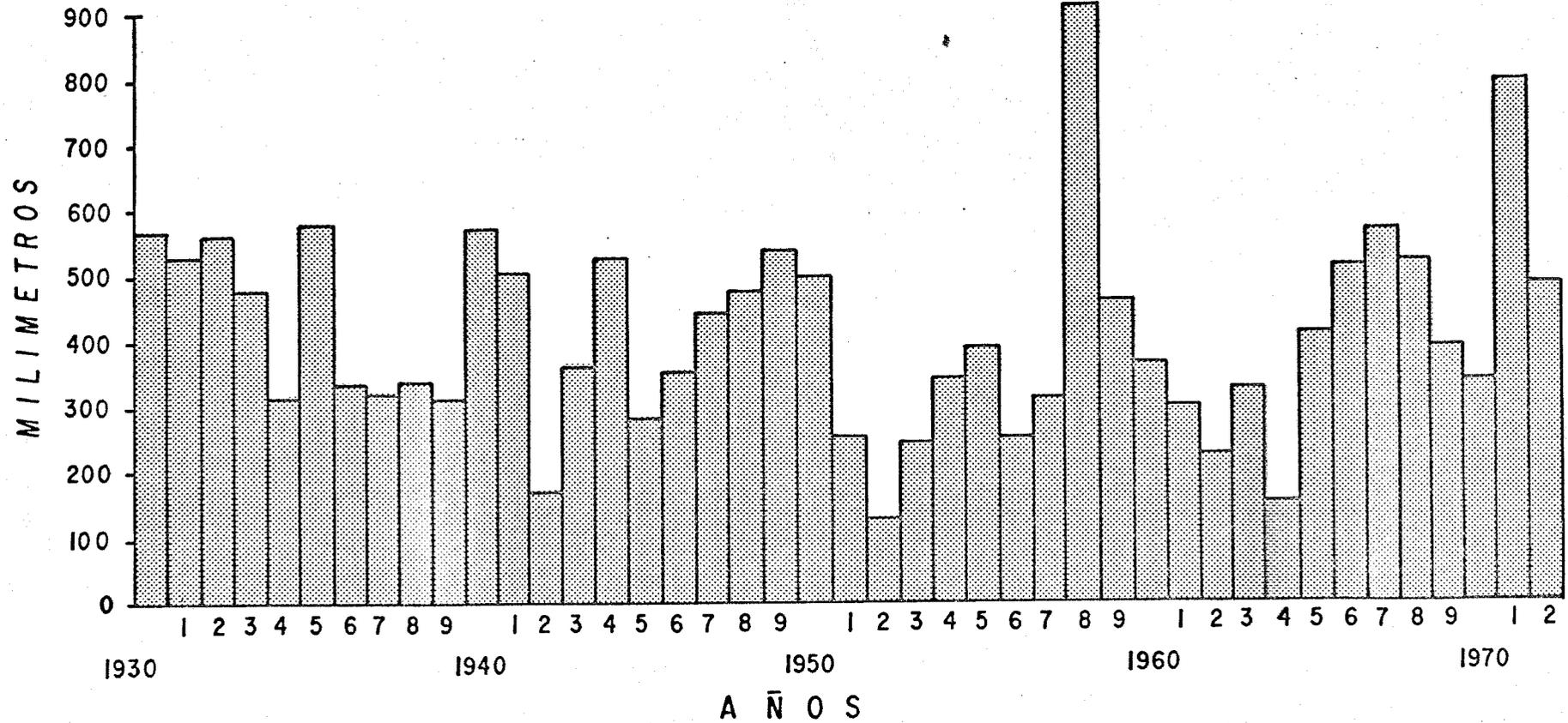
La expansión del espacio agrícola se realiza en el siguiente año, debido a que la planeación del número de hec

CURVA DE FRECUENCIA POR CLASES DE LA PRECIPITACION EN EL DISTRITO DE RIEGO 04 DON MARTIN. 1930 - 1972



Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos

GRAFICA DE PRECIPITACIONES ANUALES EN EL DISTRITO DE RIEGO 04 DON MARTIN, APRECIADAS DE 1930 A 1972



Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos

táreas que pueden ser regadas, se hace en función a las reservas de agua almacenadas y a la precipitación media anual (412.6 mm). La carencia de tecnología para predecir las precipitaciones con un año de anticipación a sido la causa tradicional de pifias de la planeación agrícola.

La recuperación de los niveles de almacenamiento durante los siguientes años ha permitido que los beneficios de una precipitación mayor a 750 mm anuales se prolonguen hasta en cinco años tal como aconteció entre 1959 y 1963, años en que se cultivaron entre 14 y casi 28 mil hectáreas. En ese caso se observo que de 1960 a 1964 las precipitaciones fueron inferiores a la media, con lo que disminuyó el espacio agrícola con riego.

Estación representativa del Distrito de Riego 04
" Don Martín ".

Anáhuac Latitud 37°30'N; Longitud 100°44'W; Altitud 168 m.

Periodo de observación 10 años		Total de días, en 10 años con:		
Meses	Temperatura media en °C	Precipitación en mm	Heladas	Granizadas
Enero	12.7	21.7		
Febrero	15.7	22.6	56	0
Marzo	19.3	4.5	36	0

Meses	Temperatura media en °C	Precipitación en mm	Heladas	Granizadas
Abril	23.6	21.3	2	0
Mayo	26.6	56.4	0	2
Junio	29.4	28.9	0	0
Julio	30.5	31.6	0	0
Agosto	30.5	63.2	0	0
Septiembre	27.6	71.0	0	0
Octubre	23.5	47.3	0	0
Noviembre	16.8	17.5	2	0
Diciembre	13.3	16.1	16	0
Anual		402.1		

5. Suelos

De acuerdo con el Departamento de Edafología del Instituto de Geología de la UNAM, en el área predominan dos grupos de suelo: xerosoles y litosoles, según clasificación FAO-UNESCO. Los primeros se encuentran en las áreas llanas, mientras los segundos se limitan a lomerios y áreas montañosas.

Los xerosoles son característicos de zonas áridas con un régimen de lluvias anuales entre 400 y 600 mm - el promedio local es 412.6 mm - generalmente su contenido de ma

teria orgánica fue mayor al 1 %, contenido considerado como moderado, su uso puede ser agrícola supeditado a la lluvia o al riego, en todo caso en condiciones de disponibilidad de agua son capaces de una elevada producción agrícola. Alternadamente y sin una ordenación fija se tienen tres de los cuatro subgrupos de xerosol: Haplico, Gypsico y Calcico.

Haplico (Xh) que se caracteriza por un aumento de saturación de sodio y potasio la intemperización en áreas de escasa precipitación origina un proceso de acumulación de sales . Este estrato, que se encuentra a menos de 125 cm de la superficie, tiene una conductividad arriba de 2 mmhos por abajo de 16 mmhos.

Glypsico (Xy) caracterizado por la presencia de una capa con alta concentración de $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, sulfato de calcio hidratado, denominado horizonte gypsico localizado a menos de 125 cm de la superficie.

Calcico (Xk) en que se tiene una capa con abundante acumulación de Ca_2CO_3 , carbonato de calcio. A esta acumulación se le denomina horizonte calcáreo y se encuentra a menos de 125 cm de la superficie. El material calcáreo le da a este subgrupo una mayor fertilidad en comparación con los anteriores.

Los litosoles son suelos de escasa profundidad, me

nos de 25 cm, con un subsuelo de roca madre continua. La dureza de la roca y la pendiente del terreno son fundamentales en el desarrollo de este suelo. Desde el punto de vista edáfico se consideran de transición en el desarrollo de perfiles bien diferenciados, de hecho son una etapa por la que han pasado suelos profundos y productivos. No son recomendables para un uso agrícola, pero cuando tienen entre 15 y 25 cm. pueden utilizarse para pastoreo.

Segun la clasificación Glinka-Marbut, la totalidad de los suelos antes enunciados son del grupo sierozem. Ha de subrayarse que la evolución de la clasificación de los suelos ha motivado nuevas terminologías aparentemente complejas pero en esencia explicitas y especificas.

CAPITULO II
ASPECTOS SOCIALES Y ECONOMICOS DE
LA TENENCIA DE LA TIERRA

1. Antecedentes históricos.

El distrito de riego Venustiano Carranza, antes presa Don Martín, ha tenido en cuanto a su extensión en hectáreas cultivadas una serie de altibajos, desde los inicios de su operación. La calidad de las consideraciones físicas, económicas y tecnológicas bajo las cuales fue edificado el sistema, dejaron mucho que desear, aun para la época en que el proyecto fue esbozado y aprobado (1927-30), pues se careció de la evaluación del mismo en términos económicos y financieros, sobre premisas verificadas en la realidad geográ-

fica, social y económica.

Originalmente fue previsto para irrigar 45,000 ha, superficie reducida por decreto presidencial de 1941 a 30,000 ha, esto, como consecuencia de un error muy marcado en el cálculo de las precipitaciones pluviales, lo aunado a las pérdidas por evaporación e infiltración que ascienden al 60 % del agua captada y además considerando:

- a) la extensión de la red de los canales de 142 km,
- b) la extensión de los ramales de 26.1 km. el izquierdo (canal Camarón) y de 49.8 km. el derecho, y
- c) la red de distribución integrada por 602.2 km de canales secundarios, todo lo cual ha determinado que en el transcurso de 41 años se hayan regado un promedio de 16,000 ha. anuales, que significan el 53.3 % del total de 30,000 ha. decretadas en 1941.

2. Concentración de la propiedad por formas de tenencia.

Las condiciones actuales en cuanto a la distribución de la tierra por beneficiarios discriminados en colonos, pequeños propietarios y ejidatarios, se presenta a todo detal

DISTRITO DE RIEGO NUM. 4
 CONCENTRACION DE LA PROPIEDAD POR FORMAS DE TENENCIA

1 9 7 4

C L A S E S	Usuarios	Por ciento	Riego en ha.	Por ciento	Anexiones en ha.	Por ciento	Riego mas anexión	Porcien to
I. Colonos y pequeños propietarios								
Hasta 10 hectáreas	172	9.0	1 681.0	5.7	662.5	3.7	2 343.5	4.9
10.1 a 20 hectáreas	1 046	55.0	15 468.8	52.2	5 160.0	28.8	20 628.8	43.3
20.1 a 30 hectáreas	299	15.7	7 163.6	24.2	2 673.3	14.9	9 836.9	20.7
30.1 a 40 hectáreas	59	3.0	1 980.6	6.7	543.0	3.0	2 523.6	5.3
40.1 a 50 hectáreas	31	1.7	1 478.6	5.0	559.6	3.1	2 038.2	4.3
50.1 a 100 hectáreas	3	0.2	163.6	0.5	44.1	0.2	207.7	0.5
Subtotal	1 610	84.6	27 936.2	94.3	9 642.5	53.7	37 578.7	79.0
II. Ejidatarios								
5.1 a 10 hectáreas	238	12.5	1 428.0	4.8	8 293.0	46.3	9 721.0	20.4
III. Escuelas								
Hasta 10 hectáreas	55	2.9	275.0	0.9	-	-	275.0	0.6
Total	1 903	100.0	29 639.2	100.0	17 935.5	100.0	47 574.7	100.0

FUENTE: Patrón de usuarios de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y de la Secretaría de la Reforma Agraria.

NOTA: Se asimilaron 13 pequeños propietarios a los colonos.

lle en el cuadro " Concentración de la propiedad por formas de tenencia ".

La información proporcionada nos permite hacer los siguientes comentarios y análisis:

- a) en el Distrito y en orden de importancia decreciente, se dan cuatro formas de propiedad que son: Colonos, pequeños propietarios, ejidatarios y escuelas.
- b) los pequeños propietarios apenas son 13 por lo que se absorbieron a los colonos para fines de análisis e interpretación. Conjuntamente representan el 84.6 % de los usuarios, predominando en un 55 %, aquellos que explotan una extensión de 10.1 a 20 hectáreas.
- c) en cuanto a las disponibilidades de riego, los colonos y pequeños propietarios disponen de 27 936.2 ha. que significan el 94.2 % de la tierra con derecho a riego, el restante 4.8 % que son 1 428 hectáreas, son de ejidatarios. Las escuelas apenas disponen de 275 ha que significan el 0.9 % de la superficie con derecho a riego.
- d) considerando la superficie de anexión, se incre

menta la participación ejidal, de 1 428 ha de riego (4.8 %) hasta 8 293 ha de anexión, que significan del total de hectáreas de anexión el 46.3 %.

- e) la extensión total (riego más anexión) el 79 % con 37 578.7 ha son controladas por los colonos, y apenas el 20.4 % equivalentes a 9 721 ha por los ejidatarios, cuyas disponibilidades de riego son mínimas.

3. Emigraciones

Cabe hacer notar que el número de usuarios en el distrito ha disminuido de 2 000 en 1960 a 1 100 en 1970, también la población de Ciudad Anáhuac ha decrecido en forma impresionante, pasando de 30 000 habitantes en 1937 a 14 000 habitantes censados en 1970, lo que significa una disminución del 50 % aproximadamente.

Lo anterior ha originado como fenómeno económico fundamental, una serie de migraciones del distrito hacia otros centros urbanos principalmente del país, como Laredo y Monterrey, y en mucho menor medida hacia los Estados Unidos.

A continuación puede apreciarse la importancia relativa de los diferentes centros de atracción demográfica.

DISTRITO DE RIEGO No. 4

Lugar de residencia de usuarios emigrados

1 9 7 3

Población	Número de emigrantes	Porcientos
Monterrey	167	28.9
Nuevo Laredo	154	26.6
Edo. de Coahuila	108	18.7
E. U. A.	60	10.2
Edo. de Tamaulipas	54	9.4
Edo. de Nuevo León	9	1.5
Otras entidades	27	4.7
Suma	579	100.0

FUENTE: Cuadro elaborado con base en muestra obtenida en investigación directa en el Distrito de riego, complementado con estudios locales.

NOTA: Incluye Colonos, Ejidatarios y Pequeños propietarios.

Del cuadro anterior me permito hacer los siguientes comentarios:

- a) De los 803 usuarios que rentan su tierra, los 579 emigrantes representan el 72.1 %.
- b) La emigración está concentrada hacia Monterrey con 167 usuarios (28.9 %), Nuevo Laredo 154 (26.6 %), y Estado de Coahuila (Saltillo y Piedras Negras, principalmente) 108 usuarios (18.7%) que conjuntamente significan el 74.2 %. El 10.2 corresponden a 60 usuarios que emigraron hacia los EUA.
- c) Si sumamos a los 579 emigrantes, los 153 finados (91.2 %), puede concluirse que 732 usuarios de los 803 que rentan, sin ninguna justificación están incluidos como poseedores de tierra y con derechos al agua, sin existir en lo absoluto causa que justifique la vigencia de estos derechos.
- d) De lo que se deduce en última instancia, la urgente necesidad de actualizar mediante revisión, el patrón de usuarios que es ya obsoleto, porque el número de usuarios empadronados en 1971 ascendió a 1903 y aunque se ha mantenido cons-

tante hasta la fecha (1973), los que realmente trabajan la tierra ascienden apenas a 1 100; la diferencia de 803 beneficiarios, rentan sus parcelas a terceros, y 579 que representan el 72.1 % de los rentistas, han emigrado del Distrito de Riego.

4. Composición por edades.

Aunado a las migraciones, el otro fenómeno demográfico que viene agravar la deficiente situación interna del Distrito en cuanto a recursos humanos se refiere, es la composición por edades de los usuarios, que como puede apreciarse a continuación es bastante inconveniente:

DISTRITO DE RIEGO NUM. 4 ESTRUCTURA DE EDADES DE LOS USUARIOS

EDADES	USUARIOS	PORCIENTO
de 20 a 30 años	61	3.3
de 31 a 40 años	185	10.0
de 41 a 50 años	309	16.7
de 51 a 60 años	419	22.7
de más de 61 años	488	26.4
Finados	386	20.9
Suma de usuarios	1848	100.0

FUENTE: Cuadro elaborado con base en investigación directa en el Distrito, y de una investigación local del Ing. Avelino Sastre Primo.

Con base en el cuadro anterior, pueden hacerse los siguientes comentarios y análisis:

- a) Los 907 usuarios mayores de 50 años representan el 49.1 % del total de usuarios. Los 386 usuarios ya finados significan el 20.9 %.
- c) Si consideramos conjuntamente los usuarios mayores de 50 años y los finados, ascienden al 70 % de los usuarios que no pueden trabajar la tierra sobre la cual ejercen sus derechos.
- d) Son 555 usuarios que ponderan el 30 % de los 1848 derecho-habientes, los que constituyen la fuerza real de trabajo dentro del Distrito, con derechos a salvo.
- e) Si consideramos que el grueso de los emigrantes son jóvenes, puede concluirse que el Distrito se encuentra explotado actualmente por personas ajenas al mismo, desde el punto de vista jurídico.

5. Consecuencias en la operación actual del Distrito.

Son muy importantes las consecuencias que las con-

diciones de operación aludidas, han desencadenado en el Distrito de Riego No. 4, que se alimenta con la presa Venustiano Carranza, pero previamente véase en forma sintética la situación referente a los usuarios.

DISTRITO DE RIEGO NUM. 4.

BENEFICIARIOS	USUARIOS	PORCIENTO QUE RENTA	PORCIENTO DE BENEFICIARIOS
En 1973	1848		100.0
Que rentan su tierra	803	100.0	43.5
Por vivir fuera del Distrito	579	72.1	
Finados	153	19.1	
Edad avanzada	71	8.8	
Beneficiarios que ejercen sus derechos conforme a la ley	1045		56.5

La caótica situación que prevalece en el Distrito fue ratificada por el Ing. Hector Salinas de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, que estima en un 30 % de los colonos y 5 % de los ejidatarios, los que no cultivan sus tierras directamente, y en cambio venden o ceden sus derechos de agua por un año.

Un factor que contraresta el interés a emigrar es la disponibilidad de ganado caprino y vacuno, que le han permitido al agricultor "campear" los años de sequía.

En definitiva puede al respecto concluirse que las condiciones de inseguridad económica prevalecientes en el Distrito, son consecuencia de:

a) Un empobrecimiento de la tierra por la recurrencia en los cultivos dada la poca diversificación agrícola, lo que origina y se traduce en bajos rendimientos que hacen la explotación prácticamente incosteable.

b) La renta de parcelas que es a su vez causa y efecto de las condiciones prevalecientes.

Operan dos tipos de arrendamiento, el que compromete sólo el agua a ser usada en otras tierras, y el referido conjuntamente al agua y la tierra.

Los derechos sobre el agua y la tierra se negarían por tres motivos fundamentales que son:

I) Por emigración hacia Nuevo Laredo y Monterrey principalmente.

II) Por edad avanzada o invalidez del beneficiario

que imposibilita trabajar y,

- III) Una vez finado el agricultor su viuda se decide a rentar por desconocimiento de los trámites para la obtención de créditos, y por otras causas (económicas o sociales).

Los derechos de agua se ceden por cantidades que fluctúan de 0 a \$ 120.0 /ha por tres riegos; los emigrantes al ceder sus derechos lo condicionan al pago de las cuotas a la Secretaría de Recursos Hidráulicos. La compraventa es más rara en la esperanza de que los descendientes tengan opción a explotaciones más ventajosas.

La renta conjunta de la tierra con derecho al agua oscila entre \$ 200.00 a \$ 250.0/ha, según la calidad, ubicación y extensión de los predios. Sin embargo, es sintomático que la renta promedio a disminuído; en comparación a la siembra anterior del algodón en que se pagaron hasta \$ 500.00 ha. cabe señalar que el pago de la renta no incluye el pago del riego a la Secretaría de Recursos Hidráulicos que es cubierto por el arrendador.

Por último, Recursos Hidráulicos al realizar los cobros por derecho en el uso del agua, lo hace sobre la extensión total sujeta a derecho, y no sólo por la extensión regada efectiva, que generalmente es menor.

La Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), antes Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (DAAC), considera cuatro tipos de tierras dentro del Distrito:

- Tierras agrícolas con derecho a riego
- Tierras agrícolas sin derecho (anexiones)
- Tierras de agostadero individual
- Tierras de agostadero comunal

Existen once grupos comunales, todos irregulares en cuanto a su contratación, ninguno tiene pagado su terreno ni formalizaron su adquisición hace 14 o 15 años. Alrededor del 20 % de los usuarios adeudan desde 1961-63 y están pagando intereses moratorios en cantidades que fluctúan entre \$ 300.0 y 500.0, para obtener su carta libre de gravámen, documento necesario para solicitar crédito bancario.

El valor de la hectárea de riego asciende a \$260.0 y de agostadero va de \$ 30.0 a \$ 40.0 según su calidad, al respecto la SRA tiene preparada una revisión de los terrenos abandonados, además realiza una regularización y revalorización con levantamiento topográfico, trabajos iniciados en 1972.

Los usuarios en el curso del año 1973 hicieron dos peticiones fundamentales, a la Secretaría de Recursos Hidráulicos, tendientes a mejorar las condiciones del Distrito, y

que son:

I. La posibilidad de la construcción de una presa auxiliar aguas abajo de la actual cortina, y a la altura del sifón Villanueva, con la intención de captar las aguas que escurren de la presa, así como los escurrimientos del río Candela y del arroyo del Ocano, frente a esta petición Recursos Hidráulicos ha considerado la imposibilidad del proyecto porque:

- a) Derivado de la naturaleza geológica de la región, no hay material apropiado para el asiento de la cortina.
- b) No se dispone de un vaso donde puedan captarse los volúmenes que de acuerdo con los datos hidrométricos no deberán ser mayores a 200 millones de metros cúbicos por año, considerando las avenidas máximas promedio.
- c) No existe un lugar apropiado para la boquilla, y poder así construirla.
- d) Por la topografía de las áreas de cultivo y las alturas del agua en el vaso, ésta tendría que sacarse muy arriba desperdiciando importantes volúmenes, o por lo contrario se

llevaría el agua fuera de los límites actuales del Distrito para integrar una nueva área de riego, o en su caso tendría que bombearse.

- e) Por último, el inconveniente más difícil de superar, es que se tendría que hacer una obra con una estructura de demasías, con mayor capacidad que la presa, ($6,600 \text{ m}^3/\text{seg.}$), dada la naturaleza de la cuenca estaría sujeta a las mismas fluctuaciones que la presa Venustiano Carranza, inclusive las avenidas extraordinarias.

II. Las posibilidades de que el distrito se auxilie con agua de la presa de La Amistad. Al respecto se vislumbran dos problemas fundamentales:

- a) Un costo muy elevado del agua.
- b) El inconveniente de tratarse de aguas internacionales, y que a pesar de ser volúmenes correspondientes a México, que a la fecha no se utilizan, se plantearían problemas de asignación con el Distrito de riego No. 50, cuya mayor porción se ubica en el Estado de Tamaulipas.

CAPITULO III
EXPLORACION AGRICOLA
(análisis por producto)

En los municipios de Ciudad Anáhuac, N. L. y Juárez, Coah., la actividad agrícola esta circunscrita al Distrito de Riego Núm. 04 " Don Martín ", debido fundamentalmente a que las precipitaciones de la región son insuficientes inclusive para cultivos de temporal. En el municipio de Anáhuac, N.L., cuyo origen se debe a la creación de este Distrito, durante el ciclo 1972 se beneficiaron con riego 23 470.7 ha. y en temporal aproximadamente 300 ha., mientras que en el municipio de Juárez, Coah., donde se localiza la presa Venustiano Carranza, los cultivos de riego absorbieron 1 921.3 ha. mientras que los de temporal fueron de 120 ha. aproximadamente.

Los cultivos más representativos son sorgos escobero y forrajero, maíz y frijol.

1. Algodón

Antaño el cultivo de algodón fue la base de la economía del Distrito (en 1968-1969 ocupaba 88.7 % de la superficie cultivada), que se abandonó por la baja en los precios mundiales de la fibra, ello aunado a factores negativos agronómicos como la pudrición texana; *Phymatotrichum omnivorum*, shear, dagg que ataca la pudrición de la raíz a las 2 o 3 semanas después de la siembra, su prevención y control no es económico (empleo de materia orgánica, barbechos profundos, rotación de cultivo con cereales y uso de variedades precoces).

En 1963 operaban tres algodoneros locales, dos forráneas y dos agencias bancarias, siendo éstas: Algodonera Echavarría, S. A., Algodonero del Norte y Anexas, S. A., Industrial Anáhuac, S. A., Despepitadora del Norte; Textil del Norte, S. A.; Banco Nacional de Crédito Agrícola, S. A. y Banco Nacional de Crédito Ejidal. Las instalaciones maquiladoras comenzaron a ser desmanteladas y trasladadas a otras zonas algodoneras en 1965. Sin embargo en el ciclo agrícola 1972 aun se sembraron y cosecharon 5 ha. de la variedad Delta Pino, cuya producción se envió a Torreón, Coah., para su despepite,

lo que hizo incosteable su cultivo. La siembra de algodón se realizó entre el 20 y 28 de febrero y su cosecha del 15 de julio a los últimos días de agosto.

En la observación de los espacios agrícolas, pudo verificarse que durante el periodo 1973-1974 no se había sembrado algodón, estimándose que 1972 fue el último año en que se cultivó.

Esta pequeña superficie careció de créditos, era de un solo agricultor colono tradicionalista, que carecía de problemas de plagas o enfermedades; caso muy ideal que permitió la obtención de rendimientos de 1 000 Kg/Ha., superior a los 750 Kg/Ha obtenidos normalmente.

2. Sorgo grano

La substitución del sorgo comenzó alrededor del año 1961, cuando se incrementaron las superficies cultivadas con sorgo grano, introducido experimentalmente por agricultores colonos en superficies de riego por bombeo.

Se optó por este cultivo en consideración a sus requerimientos vegetativos como son:

- mejor adaptación a la región;

- menores costos unitarios;
- menores requerimientos de agua;
- menor frecuencia de enfermedades y plagas;
- obtención de una segunda cosecha (soca).

Se obtienen tres ciclos de cultivo de sorgo grano; primavera-verano temprano, primavera-verano tardío y soca; en 1972 el sorgo grano se cultivó en 19 755 ha. que representan el 77.7 % de la superficie total cultivada, de éstas, 3 030 ha. fueron de soca y utilizaron las mismas superficies cultivadas en primavera-verano temprano. Las plagas y enfermedades, pero sobre todo el exceso de humedad durante el ciclo tardío, afectaron principalmente a la soca de sorgo, reduciendo la superficie cosechada a 14 505 ha. que representaron el 73.5 % de la superficie total cosechada.

Las superficies cultivadas en primavera-verano tardío ocuparon las mismas superficies que en el ciclo anterior (invierno 1972-1973) se cultivaron con riego.

De acuerdo con datos proporcionados por las instituciones bancarias locales, Banco Nacional de Crédito Agrícola, S. A., y Banco Nacional de Crédito Ejidal, se obtuvieron

DISTRITO DE RIEGO 04
CULTIVO DE SORGO GRANO

C i c l o	Superficie Ejidal en Ha.	Núm. de Ejidata rios	Superficie particular en Ha.	Núm. de colonos	Superficie total culti vada Ha.	Total de be neficiarios
Primavera-verano temprano	267	49	14 803	783	15 070	832
Primavera-verano tardío	<u>602</u>	<u>100</u>	<u>1 047</u>	<u>53</u>	<u>1 649</u>	<u>153</u>
Suma parcial	879	149	15 850	836	16 719	985
Soca	<u>110</u>	<u>18</u>	<u>2 926</u>	<u>55</u>	<u>-3 036</u>	<u>68</u>
Total	989	167	18 776	891	19 755	1 053

FUENTE: Investigación directa y Secretaría de Recursos Hidráulicos.

las siguientes cifras con respecto a sorgo grano cultivado en 1973.-

a) Personas con crédito bancario	520	colonos y pequeños propietarios
	<u>85</u>	ejidatarios
Total	605	
b) Personas con crédito bancario	321	colonos y pequeños propietarios
(estimada)	<u>59</u>	ejidatarios
Total	380	
c) Superficie cultivada con crédito bancario	9 692	Ha. de colonos y pequeños propietarios
	<u>514</u>	Ha. ejidales
Total	10 206	
d) Superficie cultivada sin crédito bancario	6 158	Ha. de colonos y pequeños propietarios
	<u>355</u>	Ha. ejidales
Total	6 513	
e) Personas con seguro agrícola	549	colonos y pequeños propietarios.
	<u>85</u>	ejidatarios
Total	634	
f) Superficie asegurada	10 406	Ha. de colonos y pequeños propietarios.
	<u>514</u>	Ha. ejidales
Total	10 920	

g) Superficie total cultivada	16 719 Ha.
h) Número total de agricultores que cultivaron sorgo grano	980

Con respecto a las anteriores cifras reunidas se presentan las siguientes consideraciones:

- a) Los colonos con créditos del Bangrícola tienen acreditada una superficie promedio de 18.5 Ha. cada uno si se considera que los derechos de agua son idealmente de 15 Ha., debería haber una superficie para beneficiar a un mínimo de usuarios con lo que se advierte una concentración de más de 646 derechos de agua en manos de 520 colonos. Lo anterior permite calcular una relación promedio de 1.24 derechos de agua por colono; en la investigación directa esta relación fue de 2.9 derechos de agua por colono, lo que es aceptable si se considera que el banco otorga crédito prácticamente a todos los solicitantes, los que en muchos casos representan a los miembros de una familia y por otra parte el hecho que los derechos de agua son para superficies menores a 15 Ha.
- b) Los ejidatarios con crédito del Banjidal, tienen acreditada una superficie promedio de 6.0 Ha.

cada uno, lo que denota un mayor control de parte de los organismos que controlan el ejido y una coincidencia con la superficie concesionada.

- c) Existe un pequeño grupo de 29 colonos y pequeños propietarios que trabajan con crédito particular pero que utilizan el seguro agrícola, de ello 8 trabajan sus tierras con bombeo directo de las aguas del río, éstos tienen asegurada una superficie de 387 Ha., lo que les da un promedio de 48.3 Ha. para cada uno. El costo del seguro agrícola en sorgo grano era de \$ 62.15 para el ejidatario y \$ 85.00 para particulares.
- d) La superficie agrícola cultivada con sorgo grano debería idealmente beneficiar a un mínimo de 1 054 colonos en lugar de 836; mientras que en el aspecto ejidal guarda concordancia beneficiando a 148 ejidatarios.
- e) El 38.2 % de los colonos que cultivaron sorgo grano carecen de crédito bancario de avío.
- f) El 40.9 % de los ejidatarios que cultivan sorgo grano carecen de crédito bancario de avío.
- g) El hecho que estén fuera de créditos bancarios se debe a que en su mayoría trabajan con otras fuentes crediticias particulares, ya que:

han perdido tres cosechas con crédito bancario; no han pagado el crédito concedido durante tres años;

o bien porque su derecho de agua guarda una situación irregular ante la Secretaría de la Reforma Agraria y Colonización.

- h) El 57.9 de la superficie de colonos y pequeños propietarios tiene crédito bancario de avío.
- i) El 59.1 % de la superficie total ejidal posee crédito bancario de avío.

Los créditos para este cereal, que otorgarán los bancos durante el presente ciclo primavera-verano temprano 1974, en marzo aún no habían sido autorizados lo que origina protestas y entorpecimientos en las labores agrícolas.

Para el ciclo primavera-verano 1974 se acordó cultivar 12 000 Ha. de sorgo grano temprano y 1 500 Ha. de sorgo grano tardío . Sobre la seca de sorgo no existe ningún acuerdo, quedando al criterio del agricultor.

Tanto el año pasado como el presente (1973-1974) se han aplicado los mismos calendarios de cultivo para sorgo grano temprano, la siembra se programó del 10. de marzo al 15 de abril, para cosecharlo a mediados de junio, mientras que para sorgo grano tardío la siembra se programó del 15 de

junio al 31 de julio, para cosecharlo en los últimos días de octubre y primeros de noviembre. En la realización de este cultivo se tienen las siguientes fases y costos de labor:

DISTRITO DE RIEGO 04 " DON MARTIN "

Sorgo-grano, ciclo primavera-verano temprano y tardío, 1973

Fases de cultivo y costos de producción por hectárea

Fases de cultivo	Costo		Costo	
	Mínimo \$	en Kg	Máximo \$	en Kg
Barbecho	120.00	160	120.00	160
Melgueo, bordeo o sarqueo	50.00	66	70.00	93
Pegado de bordos	10.00	13	15.00	20
Riego de preparación	35.00	47	35.00	47
Regadores	30.00	41	40.00	53
Fertilizantes	225.00	300	348.00	465
Fertilización	40.00	53	45.00	60
Rastra	40.00	53	70.00	93
Semilla	120.00	160	160.00	213
Siembra	50.00	66	70.00	93
1° Cultivo o deshierbe	25.00	33	50.00	67
Primer riego de auxilio	35.00	47	35.00	47
Regadores	30.00	41	40.00	53
2° Cultivo o deshierbe	25.00	33	50.00	67
Insecticidas	00.00		48.00	64
Aplicación de insecticida	25.00	33	40.00	53

Fases de labor	Costo		Costo	
	Mínimo en \$	Kg	Máximo en \$	Kg
Segundo riego de auxilio	35.00	47	35.00	47
Regadores	30.00	41	40.00	53
Trilla	150.00	200	150.00	200
S u m a	1 075.00	1 433Kg	1 461.00	1 948 Kg
Otros gastos				
Limpia de aseqúas	25.00	33	25.00	33
Cruza (después del sarqueo)	-		70.00	93
Flete por acarreo de fertilizante	-		6.00	8
Flete por acarreo de semilla			1.00	1
Terçer riego de auxilio	35.00	47	35.00	47
Regadores	-		40.00	53
Pajareo	-		25.00	33
Pago por alquiler de 1 Ha.	-		200.00	267
Seguro Agrícola	-		85.00	114
Recaudación de rentas del Estado	-		2.40	3
Réditos del crédito	-		126.00	168

Fases de labor	Costo		Costo	
	Mínimo	en Kg	Máximo	en Kg
	\$		\$	
Costo total bruto	1 135.00	1 513	2 076.00	2 768
Valor de la producción (3 000 Kg/Ha.)	2 250.00	30 000		
Valor de la producción con rendimientos máximos (5 000 Kg/Ha.)			3 750.00	5 000
Utilidad promedio con rendimiento mínimo	1 115.00	1 487		
Utilidad promedio con rendimiento máximo			1 674.00	2 232

Observación: valor de producción considerado \$ 750.00 tonelada.

FUENTE: información directa del Distrito de Riego.

Las columnas correspondientes a costo mínimo y máximo en kilogramos se incluyeron previendo lógicas futuras variaciones en el precio de sorgo grano y con ello del costo de maquila; con estos datos se pretende:

- darle una vigencia prácticamente permanente
- tener una base de datos para establecer comparaciones con otras épocas (pasadas o futuras)
- tener una referencia, para que en caso de variar

los precios de sorgo grano, sea posible determinar nuevos y justos costos de maquila.

Esta consideración es común a los cuadros de sorgo escoba, trigo y maíz, que se presentan en las páginas siguientes.

Ha de subrayarse que la utilidad en áreas con rendimiento mínimo en números relativos, representa el 49.6 % del valor de venta de la producción; en contraste la utilidad con rendimiento máximo, que para lograrlo pone en práctica las fases consideradas como "Otros gastos", es de 44.6 % . Esta observación es conocida empíricamente por los agricultores, misma que emplean, como argumento para no hacer "Otros gastos".

Las fases de labor se realizan de la forma siguiente:

Barbecho con arado tirado con tractor a una profundidad de 20 a 30 cm., estimándose que puede roturarse de 3 a 5 Ha. por día, de acuerdo con la potencia del tractor. El precio de \$ 120.00 ha estado vigente desde 1960 aproximadamente y aun considerando que es común esta cuota, ya los maquiladoras piden en todos los casos \$ 140.00 y se les paga \$ 120.00, pero es posible que esa cuota sea exigida y común en 1975, así como la de \$ 70.00 en las

otras labores.

Melgueo y bordeo o sarqueo, se utilizan bordeadoras de diferentes tipos tirados por tractor, haciendo los bordes a una distancia de 8 a 16 metros, dependiendo este de la pendiente del terreno; el sarqueo se hace con arados tirados por tractor o por tracción equina; los surcos se trazan dentro de las amelgas a una distancia entre 80 y 90 cm. Se estima que un tractor hace esta labor en 10 o 12 Ha. por día.

Pegado de bordos, lo realiza el campesino con ayuda de una pala de mano, tiene como fin evitar las fugas de agua.

Arreglo de regaderas, lo hace el campesino y consiste en limpiar y rectificar las asequias de la hectárea a cultivar.

Riego de preparación, cubre una cuota de \$ 35.00 por derecho de agua.

Regadores lo hace generalmente el agricultor; cuando paga por ello el precio fluctúa en función de la cantidad de agua de que se disponga, se aplica

una lámina de 30 cm.

Fertilizantes, se adquiere el que es recomendado por el Ing. extensionista.

Fertilización, se tira a mano; excepcionalmente se hace con tractores equipados con reguiles o espolvoreadoras.

Rastra, un 95 % lo hace con tractores equipados con rastra de picos a fin de incorporar el fertilizante y evitar pérdida de humedad por evaporación o capilaridad preparando a la vez la cama de siembra. Se considera que un tractor rastrea de 10 a 12 Ha. por día.

Semilla, se adquiere la que es recomendada por el Comité Estatal Agrícola, de la cual se tengan existencias en el mercado.

Siembra, el 40 % aproximadamente lo hace con sembradoras tiradas con tractor, los ejidatarios lo hacen a mano, la profundidad de siembra varía según la humedad y tipo de suelo. La densidad de siembra recomendada es 15 Kg/Ha., la aplicada es de 18 a 20 Kg/Ha; se estima que un tractor puede sem-

brar de 10 a 12 Ha. al día. Se tienen 10 tractores con aditamentos para sembrar y fertilizar en una operación, con ello se economiza tiempo y dinero a la vez que se da homogeneidad a estas labores, hasta ahora los resultados han sido óptimos y han motivado solicitudes de créditos para compra de maquinaria similar.

Primer cultivo o deshierbe, se efectúa pasando escardillas o cultivadoras tiradas por tractor a fin de eliminar malas hierbas y conservar la tierra suelta, un 35 % de los agricultores lo hacen con tractor, un 15 % lo hacen con azadón; se estima que un tractor puede deshierbar de 10 a 12 Ha.

Primer riego de auxilio, se cubre la misma cuota de \$ 35.00 obligatoriamente, aun en el caso de que se tenga una precipitación que la substituya.

Regadores, la misma consideración que en el riego de preparación, sólo que se utiliza una lámina de agua de 15 a 20 cm.

Segundo cultivo o deshierbe, consideración similar a la del 1º cultivo.

Insecticida, de acuerdo con la plaga el extensio-

nista recomienda el más adecuado, su aplicación se hace con bombas aspersoras manuales cuando son líquidos o bien al baleo cuando son granulados. Las superficies afectadas fluctuaron del 30 al 35 % lo calizándose mayores infestaciones en las áreas vecinas al río y a la presa.

Segundo riego de auxilio, se da aproximadamente 20 días después del anterior, cuando la planta está en floración, rara vez se da un tercer riego.

Regadores, consideración similar a la del riego de preparación.

Trilla, se hace con trilladoras de tracción mecánica. Se estima que una trilladora puede cosechar de 12 a 13 Ha. por día.

Otras labores y gastos que se realizan son:

Limpia de asequias que realiza el agricultor.

La cruzá que sólo hacen eventualmente aquellos agricultores que tienen tractor.

Flete por acarreo de fertilizantes, lo hacen las numerosas camionetas de carga a un costo de \$ 1.00 por bolsa

de 40 Kg.

Tercer riego de auxilio es aplicado excepcionalmente siendo ello sujeto a elementos y factores meteorológicos.

Pajáreo, como consecuencia de las parvadas de pájaros que se presentan después de la siembra se paga a una persona para espantar los pájaros.

Trilla, no menos del 40 % (estimado) obtiene más de 3 toneladas por hectárea, lo que hace que aumente el costo en \$ 50.00 más por tonelada o fracción que exceda a 3 toneladas.

Pago por alquiler de una hectárea con derecho de agua, poco más del 21 % de la superficie cultivada con sorgo es alquilada.

Seguro Agrícola de las 16 719 Ha. cultivadas con sorgo grano, 10 920 Ha. se aseguraron; el resto no lo hizo en parte por ser independientes y en parte por limitaciones económicas.

Recaudación de rentas, los colonos y pequeños propietarios pagan anualmente 8 % (ocho al millar) so

bre un avalúo hecho en 1940, el que considera el costo promedio de una hectárea en \$ 300.00 lo que da una contribución de \$ 2.40 por Ha. Los ejidatarios están exentos de este pago desde 1971.

Réditos de avío el 65.3 % de la superficie cultivada paga un rédito del 9 % sobre el monto total del crédito de avío.

La correcta aplicación de estas fases de labor, implica diversos problemas técnicos, económicos y sociales, haciéndose al respecto las siguientes consideraciones:

Los agricultores han apreciado los beneficios de la maquinización agrícola, lo que se refleja en el hecho de que 95 % utilizan la tracción mecánica para barbecho, cruza, bordeo y rastreo, mientras que el 5 % utiliza aun tracción animal. Estas cifras se han logrado durante los últimos 5 años influenciadas por la fiebre equina que diezmo este tipo de ganado, regionalmente utilizado para las labores agrícolas; es en el sector ejidal donde en mayor grado se utiliza la tracción animal.

El incremento de las áreas de cultivo, motivada por las mayores precipitaciones de 1971 (aumentaron de 9 a 15 Ha. por derecho de agua) acentuó las necesidades de maqui

naria agrícola, básicamente durante el ciclo primavera verano 1973, en que además del sorgo grano se hicieron otros cultivos que ocuparon en total 15 878 Ha.

En un muestreo directo se obtuvieron los siguientes datos sobre el número de tractores existentes en el Distrito de Riego en 1974.

Colonos y pequeños propietarios	Núm. de tractores
Primera unidad	33
Segunda unidad	25
Tercera unidad	65
Ejidatarios	
Ejido de Nuevo Anáhuac	1
Ejido de Nuevo Rodríguez	4
Ejido de Camarones	2
S u m a	<hr/> 130

FUENTE: Investigación directa.

Este número de tractores es insuficiente para las labores que se realizan, sobre todo si se considera que sólo 45 de ellos están equipados para toda clase de maquilas y además tiene menos de cinco años de trabajo; el resto está

medianamente equipado y por el tiempo que han trabajado, requieren de un mayor mantenimiento.

Aunque se han traído maquiladoras foráneas, sobre todo para el sector ejidal (14 tractores durante 1972) estos son muy eventuales debido a lo tardado en los trámites administrativos en el Banco para el pago de la labor efectuada, aunado ello a que en los municipios vecinos se paga un poco más (\$ 160.00 por barbecho, \$ 80.00 otras labores).

Lo que determina que las maquilas con tractores sean realizadas con limitaciones tanto por la disponibilidad de maquinaria agrícola como por la tardanza de las ministraciones en los créditos bancarios correspondientes a maquilas.

La roturación de los suelos, en la mayor parte de las parcelas, no se aplica correctamente, ya que debiéndose efectuar entre septiembre y noviembre, se realiza entre enero y febrero, lo que no permite la intemperización, aereación y remoción del suelo a la que debe estar sujeto durante el invierno, según los agricultores ello tiene su origen en la falta de créditos, los que deberían concederse desde septiembre del año anterior al de cultivo.

La aplicación de los riegos, de acuerdo con el calendario elaborado técnicamente por especialistas locales de la S.R.H., sufre retrasos debido a que las tierras no están

preparadas para recibirlo. Así en el presente ciclo agrícola primavera-verano temprano, se planeó el riego de preparación del sorgo grano del 10 de febrero al 2 de marzo, pero se aplicó del 20 de febrero al 13 de marzo, en lo que respecta al primer riego de auxilio, éste se planeó aplicar del 6 al 21 de abril, pero se regará del 15 de abril al 1 de mayo.

Las condiciones anteriores, son consecuencia de la falta de medios económicos para realizar a tiempo la preparación de la tierra; a la carencia de equipo mecánico para efectuar las labores así como a la negligencia de los agricultores ante los trámites bancarios.

La semilla híbrida mejorada de sorgo grano, es empleada por el 100 % de los agricultores. De acuerdo con los resultados obtenidos en el ciclo anterior, el Comité Agrícola Estatal programa las variedades que han de cultivarse, tanto en 1973 como en el presente ciclo, se emplearán las variedades Rico, Amak R-12 y Pioner. Estas variedades son solicitadas a los Bancos a través de comités, en que se agrupan tanto colonos como ejidatarios, lo que requiere acuerdos y trámites, que aun haciéndose anticipadamente en ocasiones resulta infructuoso, ya que esta sujeto a la autorización del Banco por una parte y a que en ese momento en el mercado se tengan existencias de la variedad solicitada; en el caso común de que no puede surtirse la semilla seleccionada, es necesario otros acuerdos y trámites.

Para el ciclo 1974 los ejidatarios solicitaron al Banjidal la variedad Rico, en la que han visto empíricamente que es más resistente a la humedad, más dura y menos afectada por los pájaros y por obtener rendimientos 20 % mayores estimados a los obtenidos con la variedad; pero finalmente fue la Amak R-12 la que les fue entregada.

Los agricultores (colonos y ejidatarios) que no son sujetos a crédito bancario, dan preferencia a la variedad Rico, la cual adquieren en las casas comerciales de Cd. Anáhuac, que son abastecidas por: Comercial Semillera, S.A., de Sinaloa y Asgrow Mexicana, S. A., compañía que tiene su sede en Matamoros, Tamps., y cuyo distribuidor es la Casa Montemayor (principal comerciante local).

En los ciclos agrícolas de 1973, se cultivaron 7 701 Ha. (46.1 %) con variedad Rico, 6 353 Ha. (38.0 %) con variedad Amak R-12 y 2 665 Ha. (15.9 %) con variedad Pioner.

El servicio de extensionismo de la S.A.G., recomienda una densidad de 15 Kg/Ha., cantidad que ministran los Bancos a los campesinos sujetos a crédito, sin embargo la experimentación empírica da como resultado que se siembren de 18 a 20 Kg/Ha., de esta cantidad, estiman los agricultores que se pierden de 3 a 5 Kg. por diversas causas (exceso de humedad, plagas, enfermedades, pájaros, etc.).

Hasta ahora se carecen de campos de experimentación agrícola, pero no ha sido sino hasta 1972 que se tuvo un servicio de extensionismo con ingenieros agrónomos radicados en Cd. Anáhuac que ahora organizan las experimentaciones, por lo que es posible esperar futuros resultados.

DISTRITO DE RIEGO 04

SORGO GRANO

1 9 7 3

Variedad	Superficie en Ha.	Relativo (%) respecto al total	Cantidad aplicada toneladas de semillas		
			15Kg/Ha.	18Kg/Ha.	20Kg/Ha.
Rico	7 701	46.1	115 515	138 618	154 020
Amak R-12	6 353	38.0	95 295	114 354	127 060
Pioner	2 665	15.9	39 975	47 970	53 300
S u m a	16 719	100.0 %			

FUENTE: S. R. H., investigación directa.

El uso de fertilizantes es común, tanto entre colonos como entre ejidatarios, así en los dos ciclos de 1973; de acuerdo con cifras del servicio de extensión agrícola de la S.A.G., a 16 113 Ha. (94.4 % de la superficie cultivada con sorgo) le fueron aplicados fertilizantes, en las 606 Ha. (3.6 %) restantes no se fertilizó, ya que los agricultores

estimaron que no era necesario ya que fueron cultivadas en el ciclo de tardío, en suelos de buena calidad que habían sido fertilizados para el cultivo de trigo en el ciclo anterior, lo que de hecho establecía una rotación que hacía necesaria la fertilización bianual.

Los fertilizantes aplicados para sorgo-grano son comunes para todos los cultivos y ciclos agrícolas, los extensionistas los recomiendan basados en estudios de suelos para el norte del país, careciendo de investigación edáfica local y por tanto de una base técnica específica.

Estos fertilizantes son 88-37-00 compuesto con urea y fórmula 18-46-0 granulado, 92-00-00 urea al 46 % granulada, 98-00-00 gas amoníaco anhidro al 82 %. Los fertilizantes granulados tienen una mayor aceptación aplicándose en las cantidades siguientes:

- 88-37-00, 240 Kg./Ha; 160 Kg./Ha. de urea, más 80 Kg./Ha. de la fórmula 18-46-0., \$ 1.87 Kg.
- 92-00-00, 200 Kg./Ha., de urea al 46 %, \$ 1.67 Kg.
- 98-00-00, 120 Kg./Ha. de amoníaco anhidro al 82 %, \$ 1.64 Kg.

Con respecto a la aplicación de fertilizantes se presentan las siguientes consideraciones.

- a) El fertilizante de amoníaco anhidro no es aplicada en lo que se considera suelos salinos; se piensa que hay tendencia hacia la salinidad de los suelos (no existe ninguna estimación sobre el área considerada con elevada salinidad). Además para la aplicación de este fertilizante es necesario un tractor el cual es difícil conseguir con el equipo necesario, además el hecho de no ser visible hace desconfiar a los agricultores que desconocen las técnicas de su aplicación.

- b) Los fertilizantes granulados son aplicados por los agricultores, cuando éstos tienen un derecho de agua, éstos chorrean el fertilizante y posteriormente rastrean para incorporarlo.

- c) Los Bancos que refaccionan a los agricultores tienen limitaciones en la adquisición de fertilizante, por lo que en algunos casos (los agricultores que se presentan al final) dan al fertilizante en dos ministraciones, la primera para aplicarse durante la fase normal y la otra para aplicarse entre el primer y segundo riego, después del primer cultivo. También se tiene aislados casos de agricultores que trabajan con medios propios, que efectúan la fertilización en dos etapas o tardíamente. Cuando se fertiliza dos veces o tardíamente se emplean granulados.

- c) El Banjidal, considerando la pobreza de los suelos da de 30 a 40 Kg, más de fertilizante por Ha; sin embargo los ejidatarios han experimentado empíricamente que obtienen los mismos resultados tirando de 150 a 180 Kg./Ha., y que el fertilizante más barato que es el de urea (\$ 1.65 por Kg.) da los mismos resultados. Esto origina que los ejidatarios vendan los excedentes ministrados a menos de la mitad de su precio (de \$ 30.00 a \$ 35.00 bolsa de 40 Kg. cuyo costo es de \$ 66.80 a \$ 75.20), los compradores son generalmente personas que carecen de créditos bancarios. No sería posible que lo conservaran debido a que carecen de bodegas, y sus casas son pequeñas. Entre los colonos, también se aplican de 150 a 180 Kg./Ha., y se tienen excedentes pero no se registran ventas marginales debido a que generalmente es empleado en áreas no refaccionadas.
- d) Dentro del sector de colonos que trabajan fuera de los créditos bancarios, así como aquellos que cuentan con tractor propio y equipado, efectúan la siembra y fertilización en una sola operación, lo que disminuye sus costos ya que en lugar de pagar \$ 120.00 en el mejor caso por fertilización y siembra, sólo pagan de \$ 70.00 a \$ 80.00 por esta

labor unitaria.

Los insecticidas son aplicados en los casos en que se presentan plagas; no se encontraron agricultores renuentes a su uso en caso de plagas.

El sorgo grano es atacado principalmente durante el ciclo primavera-verano-temprano principalmente por trips-trips tobaci, pulgón aplis spp y mosca midge; estas plagas comienzan en marzo y llegan a su paroxismo en mayo, continuando hasta desaparecer en agosto, afectando sobre todo a las áreas vecinas al canal principal.

Durante el ciclo primavera-verano 1971, se presentó una fuerte infestación de mosca midge, que fue combatida con fumigaciones aéreas, con un compuesto de 1 lt de paratión etílico en 500 litros de agua, para ello se trajeron 3 avionetas de Tamaulipas que realizaron 2 aplicaciones sobre la misma área pagándose \$ 70.00 por Ha., lo que incluía el costo del insecticida.

Para contratar una avioneta es necesario que fumi-gue un mínimo de 30 Ha.; en esa ocasión fueron traídas por el Banjidal y por grupos de colonos, sin que hasta la fecha haya sido necesaria nuevamente su contratación.

Durante el presente ciclo 1974, se está presentand-

do la plaga del pulgón en áreas vecinas al canal principal-
lo que también ocurrió en todas las variedades en 1973. Para
combatirlo se utilizó paratión etílico al 10 % y paratión me-
tílico al 2 %; estos se aplican en cantidades de 15 Kg./Ha.
con un costo de \$ 48.00 (\$ 3.20 Kg.). Contra esta plaga se
tiene la ayuda de la catarina que consume pulgón y que no da-
ña al sorgo, pero su cantidad es reducida e insuficiente.

Otros insecticidas empleados son para el pulgón
Sedimol 500 y Parametox, los que se recomiendan en cantida-
des de 15 Kg./Ha., el primero tiene un costo de \$ 49.15
(\$ 3.30 Kg.), el segundo al momento de hacer la investiga-
ción no había existencia y se desconocía su cotización; para
el gusano cogoyero se recomienda Serrín al 5 % en cantidades
de 20 Kg./Ha. con un costo de \$ 82.00 (\$ 4.10 Kg.).

Estos insecticidas son distribuidos por comercian-
tes de Cd. Anáhuac y por los Bancos, siendo adquiridos en Ciu-
dad Mier, Matamoros y Laredo, Tamp.

Con respecto a enfermedades, durante el ciclo pri-
mavera-verano temprano 1973, se presentó muerro rojo (colle-
totrichum facatum) que atacó la variedad Pioner, sin que fue-
ra posible su control.

También se presentó clorosis, la que es tradicio-
nal, para ella se recomienda la aplicación de una solución

de 1 Kg. de sulfato ferroso en 15 litros de agua, aplicándose con espolvoreadoras en donde se presentan manchones de clorosis, sin embargo esta recomendación no es practicada comúnmente. Las excepciones son los colonos con varios derechos de agua, que la aplican antes de la siembra o bien a los 15, 30 y 45 días después de ésta.

La aplicación tanto de insecticidas como de mejoradores, la hacen los agricultores o bien una persona a razón de 2 Ha. por día a un costo de \$ 25.00 día.

En algunas parcelas, principalmente ejidales se tiene infestaciones de pasto Johnson (*Sorghum alepensis*) que fue introducido involuntariamente por los agricultores, al encontrarse la semilla de este pasto revuelta con la de sorgo grano certificado que se sembró entre 1969 y 1970. Versión del dominio público en Cd. Anáhuac. Su raíz profunda le da resistencia a herbicidas y permanencia. Su erradicación sería muy difícil a causa de la profundidad de su raíz. La época en que logra su mayor desarrollo coincide con el ciclo primavera verano, limitando la superficie agrícola. No fue posible apreciar la superficie infestada, debido al ocultamiento motivado por la cancelación de crédito bancario, en el caso de presentarse esta plaga.

El servicio de sanidad y control de plagas y enfermedades se inició en 1972 y basa sus recomendaciones en un

muestreo directo del área afectada.

La trilla del sorgo grano es efectuada en su totalidad por trilladoras. En el Distrito de Riego, hay 34 máquinas trilladoras, todas ellas de colonos, por lo que son necesarios maquiladores foráneos. Durante la cosecha del ciclo primavera-verano temprano, según estimaciones de funcionarios y técnicos locales, se tenían de 100 a 120 trilladoras; sin embargo si se considera que una trilladora maquila 12 Ha. por día y que la trilla se hizo en 20 días bastarían con 63 máquinas en total, ésto hace necesario 30 trilladoras foráneas. Debe hacerse notar que otros cultivos de primavera-verano temprano se cosechan a mano.

En lo que respecta a flete de acarreo de la parcela a Ciudad Anáhuac, centro receptor de todo el Distrito de Riego, no se tiene problema, ya que los maquiladores foráneos de la trilla traen su equipo de fletes. La cantidad que se paga por tonelada transportada es fijada por las autoridades locales y agricultores, los que han establecido la siguiente tarifa.

- de	1	a	5	Km	-	\$ 15.00
- de	5	a	10	Km	-	\$ 20.00
- de	10	a	18	Km	-	\$ 23.00
- de	18	a	25	Km	-	\$ 25.00

Los kilómetros subsecuentes se cobran a \$ 1.00 to-

nelada-kilómetro recorrido; para los ejidos se tiene una tarifa unitaria de \$ 33.00 de la parcela a Cd. Anáhuac, siendo el resultado de un kilometraje promedio obtenido del punto ejidal, más próximo a Cd. Anáhuac, que dista 27 Km. y el más distante a 36 Km.

Las ventas de sorgo grano, son hechas por comités de venta entre los agricultores sujetos a crédito bancario, y en forma independiente los que carecen de éstos. En general los colonos se agrupan alrededor del Comité de Ventas de la Asociación de Regantes del Distrito de Riego No.04. Entre los comités locales, éste es el que cuenta con mayores medios económicos y realiza sus investigaciones de precios de venta en la Ciudad de Monterrey; para el sorgo grano hay dos compañías interesadas: Purina, S. A. y Malta, S. A., el precio logrado en 1973 fue de \$ 780.00 por tonelada puesta en Monterrey, N. L. Al respecto no existe una estimación sobre la cantidad vendida por este medio a Monterrey, pero en cualquier caso fue escasa, ya que el transporte aun por ferrocarril implica gastos por estibadores, madera para vagones, mermas de fleteo que hacen similar la utilidad a la obtenida en el caso de vender a los comerciantes locales que en el ciclo mencionado pagaron \$ 750.00 tonelada; la cotización subió debido a la pérdida de la cosecha en el Valle de Matamoros.

Los ejidatarios forman también su comité de ven -

tas, el cual ha realizado estudio de costos, considerando además que cada ejidatario quiere estar presente en el momento de la venta, sería imposible aceptar los precios de Monterrey, ya que el desplazamiento hasta esa ciudad de un ejidatario sería incosteable para él, a más de que lo alejaría de su trabajo de vigilar la trilla y los rendimientos obtenidos.

En suma hay conocimiento entre los campesinos de que fuera del municipio se consiguen mejores precios, pero que éste se ve compensado por los gastos de fleteo hasta otra plaza.

La CONASUPO, aunque también compra, tiene numerosas normas de calidad que castigan los precios por tonelada, habiendo fluctuado éstos entre \$ 660.00 y \$ 680.00 por tonelada.

Los comerciantes locales tienen 4 bodegas con una capacidad de 3 000 a 4 000 ha. cada una, no siendo posible una estimación exacta por no existir ésta. En total tienen una capacidad de almacenaje entre 12 000 y 16 000 toneladas.

Todo el sorgo grano sale hacia Monterrey, sin que exista localmente plantas que puedan realizar algún proceso industrial.

3. Soca de sorgo

Al introducir el sorgo grano en el Distrito, se considera que técnicamente era posible hacer una segunda cosecha (soca) con los renuevos obtenidos después de la cosecha del ciclo primavera-verano (lo que no es posible en el ciclo tardío por las bajas temperaturas que se registran después de su cosecha); en la práctica se ha visto que los agricultores no aplican las prácticas de cultivo recomendadas para su óptima obtención, concretándose a las fases imposibles de eliminar, propiciando con ello el empobrecimiento de los suelos y el desarrollo de plagas que se extienden a las áreas vecinas y perjudican los cultivos tardíos.

Durante 1973 se destinaron 3 030 ha. a la soca de sorgo, lo que representó el 18.1 % de la superficie sembrada con sorgo grano en el ciclo primavera-verano. Los colonos y pequeños propietarios destinaron 2 920 ha. mientras que los ejidatarios sólo 110 ha., ninguno de ellos dispuso de créditos bancarios, lo que no constituye un limitante, ya que los costos son muy bajos en la forma en que se realizan.

El hecho que un agricultor opte o no por hacer soca es voluntario, limitado generalmente a la apreciación personal que tenga, sobre la calidad de su suelo, esto es si debe descansar o no para el siguiente ciclo agrícola.

Dentro de las estadísticas, la superficie cosechada en soca, es sumada al igual que si se tratara de otra

área diferente a la de sorgo grano primavera-verano, lo que es injustificado, ya que de hecho constituye una segunda producción de la misma planta en la misma superficie por lo que sería más lógico aumentar el rendimiento logrado en la unidad de superficie (suma de rendimientos primavera-verano + soca).

La negligencia de los agricultores y la presencia de una fuerte infestación de mosca midge ocasionó que se siniestraran 2 801 ha, sin que fuera posible ni costeable su combate.

Las fases de cultivo que se recomiendan localmente para la soca, sus costos y secuencia de aplicación se presentan en el siguiente cuadro:

DISTRITO DE RIEGO 04 " DON MARTIN"

Soca de sorgo grano, ciclo primavera - verano temprano,
1973

Fases de cultivo y Costos de producción por hectárea.

Fases de cultivo	Costo mínimo en		Costo máximo en	
	\$	Kg.	\$	Kg
Siega	50.00	66	50.00	67
Cultivo o deshierbe	25.00	33	50.00	67
Riego de auxilio	35.00	47	35.00	47
Regadores	30.00	41	40.00	53

Fases de cultivo	Costo mínimo en		Costo mínimo en	
	\$	Kg	\$	Kg
Fertilizantes	-		85.50	114
Flete de fertilizante	-		1.20	2
Fertilización	-		25.00	33
Trilla	150.00	200	150.00	200
Flete de cosecha	20.00	26	35.00	46
Costo total bruto	310.00	413	471.70	629
Valor de la producción (rendimiento medio 550 kg/ha o pérdida total)	412.50	550	-	
Utilidad bruta promedio	102.50	137	-	
Pérdida máxima	310.00	413	-	

Observación: valor de producción considerado \$ 750.00 tonelada.

FUENTE: información directa del Distrito.

En ninguno de los casos investigados se aplicaron las fases de cultivo recomendadas, y por tanto en ninguna se hicieron costos máximos; con respecto a la columna de costos mínimos, se deben hacer las siguientes observaciones:

- la siega se llegó a pagar a \$ 60.00
- el deshierbe en todos los casos fue hecho por el agricultor y por tanto no hubo ningún desembolso;
- finalmente los fletes fluctuaron de \$ 20.00 a

\$ 40.00.

Las fases de labor se realizan de la forma siguiente:

Siega.- Se realiza a la vez que se cosecha se traza o siega con segadora, quitando la pastura y propiciando el brote de renuevos, lo que constituye un 2do. cultivo.

Cultivo o deshierbe.- La gran mayoría de los agricultores lo hacen con azadón, la excepción son los dueños de tractores.

Riego de auxilio.- Se cubre la misma cuota de \$ 35.00, aun en el caso de tener precipitaciones que los substituyan.

Regadores.- Generalmente la hace el mismo agricultor, utilizando una lámina de 15 a 20 cm.

Fertilizante.- Se considera que el aplicado en el ciclo anterior es suficiente para la soca, las excepciones son los agricultores con más medios económicos y éstos lo hacen excepcionalmente aplicando 50 kg de urea, por lo que se resume que no es aplicado.

Trilla.- Los trilladores tienen una cuota mínima fija por ha, lo que constituye un limitante, ya que no es costeable cuando los rendimientos son bajos, en ningún caso el precio de la maquila se abate, observándose que esta operación es satisfecha con las trilladoras locales que la efectúan entre los últimos días de octubre y primeros de noviembre.

Con respecto al costo de flete de la parcela a Cd. Anáhuac, así como de los problemas de mercado, éstos son similares a los expuestos en el sorgo grano del ciclo primavera-verano.

4. Sorgo escobero

El cultivo de sorgo escobero tomó significación recientemente, considerándose localmente que en su introducción se tuvo la influencia de la industria escobera del municipio de Cadereyta, N. L., cuya demanda de esta materia prima excedió a su producción local, por lo que ha buscado nuevas superficies productoras entre las que se tienen las del Distrito de Riego 04, debido fundamentalmente a tener riego, lo cual ha incrementado las actividades secundarias en Cd. Anáhuac, ya que en pequeña escala han surgido industrias caseras que elaboran escobas.

Se hacen dos ciclos de cultivo de sorgo escobero:

primavera-verano y tardío; en 1973 se cultivaron 330 ha. que representan el 1.54 % de la superficie en cultivo, de ellas 299 ha. se cultivaron en el ciclo primavera-verano y 31 ha. en el ciclo tardío. Esta superficie se vió afectada por el exceso de humedad a consecuencia de una prolongada lluvia de verano, lo que siniestro una superficie de 48 ha.

DISTRITO DE RIEGO 04

CULTIVO DE SORGO ESCOBERO

Ciclo	Superficie ejidal en Ha	Número de ejidatarios	Superficie particular en Ha.	Número de colonos	Superficie total cultivada en Ha	Superficie total cosechada en Ha.	Total de beneficiarios
Primavera-verano.	0	0	299	19	299	251	19
Tardío	5	3	26	2	31	31	3
Total	5	3	325	21	330	282	22

FUENTE: Investigación directa, Secretaría de Recursos Hidráulicos.

De acuerdo con datos obtenidos en la investigación directa y los proporcionados por las instituciones bancarias locales: Banco Nacional de Crédito Agrícola, S. A. y Banco Nacional de Crédito Ejidal, así como de la Mutualidad de Seguros Agrícola y Ganadero de "Nuevo León" S.M. de S., se

tienen las siguientes cifras:

a) Personas sin crédito bancario	21	Colonos
b) Superficie cultivada sin crédito bancario	3	ejidatarios
	325	Ha. de colonos.
	5	Ha. ejidales
c) Personas con seguro agrícola	21	Colonos
	0	Ejidatarios
d) Superficie asegurada	324	Ha. de colonos
	0	Ha. ejidales
e) Superficie siniestrada	48	Ha. de colonos
	0	Ha. ejidales

De acuerdo con estos datos y las apreciaciones de la investigación directa se tienen las siguientes consideraciones:

- a) Los Bancos no conceden créditos para este cultivo.
- b) La totalidad de los agricultores que cultivan sorgo escoba son refaccionados con créditos particulares, que exigen como cobertura el seguro agrícola.
- c) La carencia de créditos bancarios y el control ejercido por monopolistas locales, limitan el incremento de este cultivo.
- d) La superficie siniestrada en 1973 (48 ha.) fue de-



Instituto de Geografía

- 79 -

bida al prolongado periodo de lluvia, sin embargo sólo se perdió el 50 % de la cosecha en la superficie mencionada.

Para los ciclos primavera-verano 1974, el Comité Directivo del Distrito acordó cultivar 300 ha. dejando optativas otras 100 ha.

Tanto el año pasado como el presente se han aplicado los mismos calendarios de cultivo, la siembra se programó para el ciclo primavera-verano del 20 de febrero al 15 de abril para cortarlo en junio, mientras que para el ciclo tardío la siembra es del 1° de junio al 31 de julio para cortarlo entre octubre y noviembre.

Los costos de las fases de cultivo que se aplican a la producción de sorgo escobero son:

DISTRITO DE RIEGO 04 " DON MARTIN "

SORGO ESCOBERO, ciclo primavera verano y tardío, 1973
Fases de cultivo y costos de producción por hectárea.

F a s e s de cultivo	Costo mínimo		Costo máximo	
	\$	Kg	\$	Kg
Barbecho	120.00	32	120.00	32
Melgueo o bordeo y surqueo	50.00	13	60.00	16
Pegado de bordos	10.00	3	10.00	3

Fases de cultivo	Costo mínimo		Costo máximo	
	\$	Kg	\$	Kg
Arreglo de regaderas	10.00	3	10.00	3
Riego de preparación	35.00	9	35.00	9
Regadores	30.00	8	40.00	10
Fertilizante	225.00	59	348.00	91
Fertilización	40.00	10	45.00	12
Rastra	40.00	10	60.00	16
Semilla	57.00	15	76.00	20
Siembra	50.00	13	60.00	16
Cultivo o deshierbe	25.00	7	50.00	13
Primer riego de auxilio	35.00	9	35.00	9
Regadores	30.00	8	40.00	10
Segundo riego de auxilio	35.00	9	35.00	9
Regadores	30.00	8	40.00	10
Corte (de 5 a 6 personas)	150.00	39	150.00	39
<u>Otros gastos</u>				
Limpia de asequias	25.00	7	25.00	7
Cruza (después del surqueo)	-		50.00	13
Flete por acarreo de fertilizante	-		6.00	2
Flete por acarreo de semilla	-		1.00	1
Flete por acarreo de la.				
Cosecha	100.00	26	150.00	39

Fases de cultivo	Costo mínimo		Costo máximo	
	\$	Kg	\$	Kg
Pajareo	-		25.00	7
Pago por alquiler de 1° Ha.	-		200.00	52
Recaudación de rentas del Edo.	-		2.40	1
Seguro Agrícola	-		85.00	22
Costo total bruto	1 097.00	288	1 758.40	462
Valor de la produc- ción con rendimientos medios (1 000 kg/ha)	3 800.00	1 000	-	
Valor de la produc- ción con rendimientos máximos (1 500 kg/ha)	-		5 700.00	1 500
Utilidad bruta promedio	2 703.00	712	-	
Utilidad bruta máxima	-		3 941.60	1 038

Observación: valor de producción considerado \$ 3 800.00 tonelada.

FUENTE: investigación directa en el Distrito de Riego.

La utilidad en áreas con rendimientos mínimos representa, en números relativos, el 71.1 % del valor de venta de la producción; con rendimientos máximos es de 69.1 %.

La utilidad es mayor a la obtenida con sorgo grano, trigo ó maíz, tanto en números relativos como absolutos; ello ha motivado situaciones conflictivas entre usuarios, ya que se tiene un límite en cuanto a la superficie que ha de cultivarse, acordado por una asamblea campesina. Compadrazgos y cohecho son frecuentes entre los limitados cultivadores del sorgo escoba.

La realización de estas fases de labor presenta un desarrollo y problemática similar a la que tiene el sorgo grano por lo que sería obvia una repetición, las diferencias que se tienen son:

Fertilización.- Se fertiliza la totalidad de la superficie de sorgo escoba, utilizando preferente mente fertilizante granulado (92-00-00 y 88-57-00)

Semilla.- Se emplea semilla criolla seleccionada en la totalidad de la superficie sembrada.

Corte.- En esta fase se utiliza mano de obra para corte, siendo necesarias de 5 a 6 personas por ha, las que cobran de \$ 25.00 a \$ 30.00 de acuerdo con su práctica, estas mismas clasifican el sorgo escobero en tres tamaños de acuerdo a su longitud: corto, mediano y largo; posteriormente se hacen fardos para su transporte. Debe señalarse que esta

mano de obra debe ser oportuna, lo que ahora no presenta dificultad para conseguir gente dentro del perimetro del Distrito.

La venta de sorgo escobero está organizada localmente por tres comerciantes que a la vez son colonos cultivadores de este producto; éstos compran la producción y en su mayor parte la envían a los municipios de Cadereyta y Sabiñas, N. L. el resto se destina a las industrias familiares locales o bien se exporta.

El principal comprador de esta materia prima ha alquilado las antiguas bodegas que ocupaba la Algodonera Echarria, S. A., a fin de conservar mejor el producto mientras se vende.

En Ciudad Anáhuac hay dos pequeñas empresas artesanales que laboran durante la temporada que sigue al corte en la fabricación de escobas, cada una ocupa tres personas, su producción es consumida en el mercado local, en los municipios vecinos y en su mayor parte en Monterrey, N. L.

Debe considerarse la posibilidad de incrementar su producción en función de la exportación de sorgo escoba, ya sea como materia prima o ya elaborada para lo que es óptima la localización de Ciudad Anáhuac como centro productor en el

Estado de Nuevo León.

5. Sorgo forrajero

El sorgo forrajero es un cultivo de escasa significación, practicado por medianos y grandes ganaderos que a la vez son colonos. En las superficies ejidales no se practica este cultivo.

Su producción es obtenida en los ciclos agrícolas primavera-verano y tardío. En 1973, se cultivó en 73 ha que ocuparon el 0.35 % de la superficie en cultivo, de ellas 41 ha. se cultivaron en primavera-verano y 32 ha. en el ciclo tardío. Este mismo número de hectáreas fueron cultivadas en el año anterior.

DISTRITO DE RIEGO 04

Cultivo de sorgo forrajero

C i c l o	Superficie particular en Ha.	Número de colonos
Primavera-verano	41	3
Tardío	32	3
Total	73	6

FUENTES; Investigación directa y Secretaría de Recursos Hidráulicos.

De acuerdo con datos recabados en las instituciones bancarias, así como en la Mutualidad de Seguros Agrícola y Ganadero de Nuevo León S. M. de S., se tienen las siguientes consideraciones:

Carece totalmente de créditos de avío

No existe una sola hectárea con seguro agrícola

Es cultivado únicamente por colonos que además son ganaderos

Para estos colonos la agricultura es una actividad complementaria a su principal fin, la ganadería.

El Comité Directivo del Distrito no determinó el número de hectáreas destinadas al sorgo forrajero para el próximo ciclo agrícola, sin embargo lo incluyó entre los " otros cultivos " para los que se aprobaron 100 ha.

Para este cultivo se aplica el siguiente calendario: ciclo primavera-verano siembra del 20 de febrero al 15 de abril para cortarlo en junio; ciclo tardío: siembra del 1º de junio al 31 de julio para cortarlo entre octubre y noviembre.

Los costos de las fases de cultivo que se aplican a este cultivo son los siguientes:

DISTRITO DE RIEGO 04 " DON MARTIN "

Sorgo forrajero, primavera-verano y tardío, 1973

Fases de cultivo y costos de producción por hectárea

Fases de cultivo	Costo en \$
Barbecho	120.00
Melgueo o bordeo y surqueo	60.00
Pegado de bordes	10.00
Arreglo de regaderas	10.00
Riego de preparación	35.00
Regadores	30.00
Fertilizante	225.00
Fertilización	40.00
Rastra	40.00
Semilla	96.00
Siembra	50.00
Cultivo o deshierbe	25.00
Primer riego de auxilio	35.00
Regadores	30.00
Cultivo o deshierbe	25.00
Segundo riego de auxilio	35.00
Regadores	30.00
Corte (de 5 a 6 personas)	150.00
<u>Otros gastos</u>	
Limpia de asequias	25.00

Fases de cultivo	Costo en \$
Cruza (después del surqueo)	-
Pago por alquiler de 1 ha.	-
Recaudación de rentas del Estado	2.40
Costo total bruto	1 073.40

FUENTE: información directa del Distrito de Riego.

Las fases son similares a las de otros tipos de sorgo; se carece de valor de la producción debido a que existe ocultación de parte de estos colonos y desconocimiento de los técnicos locales sobre el rendimiento de una hectárea, lo que es también propiciado debido a que es destinado al ganado bovino de abasto. Estimaciones de ganaderos señalan una producción de 28 a 30 toneladas.

Durante la investigación directa se observó:

- a) no hay superficie rentada destinada a este cultivo.
- b) la totalidad de la superficie se fertiliza preferentemente con los fertilizantes granulados.
- c) en la totalidad de la superficie sembrada con

sorgo forrajero se emplean semillas híbridas, variedad sx-11, en existencia con los comerciantes mayoristas.

- d) la producción no es centralizada en Anáhuac, sino que es dirigida hacia los ranchos vecinos, por lo que puede considerarse de autoconsumo.

Aun considerando que es un cultivo destinado a la ganadería, las posibilidades actuales de que se incremente con dicho fin son limitadas, por el hecho de que es posible hacer praderas artificiales para las que se estudian nuevos créditos.

6. Trigo

El cultivo de trigo es tradicional en el Distrito 04, se obtiene solamente en el ciclo de invierno y es, por la superficie que ocupa y por el valor de su producción, el 2do. en importancia (el primero es el sorgo grano). En el ciclo 1971-1972, el trigo se cultivó en 3 478 ha. que representaron el 16.8 % de la superficie en cultivo, de esta superficie 1 047 ha. se volvieron a cultivar en el ciclo tardío con sorgo grano, restando 2 431 ha. dedicadas al monocultivo de trigo (11.7 % de la superficie en cultivo).

El incremento de la superficie cultivada con trigo es debido al aumento de los derechos de agua, de 9 a 15 ha.,

y a que las áreas cercanas a los cursos fluviales han sido infestadas con zacate Johnson (*Sorghum alepensis*) que crece en primavera-verano, impidiendo el desarrollo de los cultivos, mientras que en invierno desaparece permitiendo el cultivo de trigo. Esto influyó en parte para que los ejidatarios también adoptaran este cultivo en áreas dedicadas antes al sorgo grano.

DISTRITO DE RIEGO 04

CULTIVO DE TRIGO

Ciclo de invierno 1973-1974

Superficie particular	2 354.0	Ha.
Número de colonos	104	
Superficie promedio de colonos	22.6	Ha.
Superficie ejidal	1 124.5	Ha.
Número de ejidatarios	148	
Superficie promedio por ejidatario	7.6	Ha.
Superficie total cultivada	3 478.5	Ha.
Número de personas beneficiadas	252	

FUENTE: Investigación directa

De acuerdo con datos proporcionados por las agencias bancarias locales del Banco Nacional de Crédito, S. A., Banco Nacional de Crédito Ejidal, así como de la Mutualidad

de Seguros Agrícola y Ganadero de " Nuevo León " S. M. de S. Secretaría de Recursos Hidráulicos y la investigación directa se obtuvieron las siguientes cifras respecto al trigo del ciclo invierno 1973-1974.

a) Personas con crédito bancario	72	Colonos
	133	Ejidatarios
Total	205	
b) Personas sin crédito bancario	32	Colonos
	15	Ejidatarios
Total	47	
c) Superficie cultivada con crédito bancario	1 638.0	Ha. de colonos
	1 010.5	Ha. de ejidatarios
Total	2 648.5	Ha.
d) Superficie cultivada sin crédito bancario.	716.0	Ha. de colonos
	114.0	Ha. de ejidatarios
Total	830.0	Ha.
e) Personas con seguro agrícola	85	Colonos
	133	Ejidatarios
Total	218	
f) Personas sin seguro agrícola	19	Colonos
	15	Ejidatarios
Total	34	

g) Superficie asegurada	2 100.0 Ha. de colonos
	1 010.5 Ha. de ejidatarios
Total	3 110.5 Ha.
h) Superficie sin seguro	254.0 Ha. de colonos
	114.0 Ha. de ejidatarios
Total	368.0
i) Superficie siniestrada con seguro	1 333.0 Ha. de colonos
	782.5 Ha. de ejidatarios
Total	2 115.5 Ha.
j) Superficie siniestrada sin riego	160 Ha. de colonos
	90 Ha. de ejidatarios
Total	250 Ha.
h) Superficie total cultivada	3 478.5 Ha.

Con base en los datos del anterior cuadro, se tienen las siguientes consideraciones:

- a) los colonos tienen una superficie promedio de 27.6 Ha., ésto es 12.6 Ha más de las 15 Ha. autorizadas por derecho de agua, mientras que para los ejidatarios se tienen 7.6 ha., lo que es 1.6 ha. mayor a la superficie ejidal (6 ha.). Esto permite estable

cer una relación de 1.84 derechos de agua por colono y 1.26 ejidos por ejidatario.

- b) considerando lo anterior se tiene que 104 colonos cultivaron 157 derechos de agua y que 133 ejidatarios lo hicieron en 187 parcelas ejidales. Según los comisariados ejidales se tienen 14 acuerdos de asamblea que permiten a un ejidatario rentar su parcela a otro por diversos motivos, como edad o en caso de defunción o falta de medios de la viuda para cultivar su tierra. Por lo que respecta a las 40 parcelas ejidales restantes se hace por ausentismo principalmente.
- c) idealmente la superficie cultivada con trigo debería beneficiar 157 colonos y 187 ejidatarios.
- d) el 30.8 % de los colonos que cultivaron trigo carecen de crédito.
- e) el 10.1 % de los ejidatarios, que cultivaron trigo, carece de crédito bancario de avío.
- f) el hecho que estén fuera de crédito bancario y que en su mayoría trabajen con otras fuentes

crediticias particulares es debido a su situación irregular ante la Secretaría de la Reforma Agraria o bien a que tienen adeudos no saldados a los bancos.

- g) el 69.6 % de la superficie de colonos tiene créditos bancarios de avío.
- h) el 89.9 % de la superficie ejidal tiene crédito bancario de avío, debe hacerse incapié en que el cultivo de trigo se introdujo a las áreas ejidales en el ciclo de invierno 1971-1972.

Sobre los créditos otorgados por los bancos para el ciclo de invierno 1974-1975, al momento de hacer la investigación se consideraban confidenciales; sin embargo se estima que éstos habían sido incrementados en un 55 % con respecto al ciclo anterior, en función de haberse aumentado los de rechos de agua, pasando de 9 ha. a 15 ha.

En el ciclo invierno 1973-1974, se cultivaron 5 400 ha. sin que al momento de hacer la investigación se hubiesen presentado siniestros. Para el ciclo 1974-1975, el Co mité del Distrito de Riego había acordado cultivar 10 000 ha.

Tanto el ciclo pasado como para el próximo, se ha

aplicado el mismo calendario de cultivo, siembra del 15 de noviembre al 31 de diciembre para cosecharlo durante el mes de abril. En el cultivo de este cereal se tienen las siguientes fases de cultivo con sus costos:

DISTRITO DE RIEGO 04 " DON MARTIN "

Trigo ciclo de invierno 1972-1973

Fases de cultivo y Costos de Producción por hectárea

Fases de cultivo	Costo mínimo en		Costo máximo en	
	\$	Kg	\$	Kg
Barbecho	120.00	131	140.00	153
Melgueo, bordeo o surqueo	50.00	55	70.00	76
Pegado de bordos	10.00	11	15.00	17
Riego de preparación	35.00	38	35.00	38
Regadores	30.00	33	40.00	44
Fertilizante	300.00	328	336.00	368
Fertilización	40.00	44	45.00	49
Rastra	60.00	65	70.00	76
Semilla	370.80	404	412.00	450
Siembra	50.00	55	60.00	65
Cultivo o deshierbe	25.00	27	50.00	55
Primer riego de auxilio	35.00	38	35.00	38
Regadores	30.00	33	40.00	44
Cultivo o deshierbe	25.00	27	50.00	55
Segundo riego de auxilio	35.00	38	35.00	38

Fases de cultivo	Costo mínimo en		Costo máximo en	
	\$	Kg	\$	Kg
Regadores	30.00	33	40.00	44
Trilla	150.00	164	150.00	164
Flete de acarreo	33.00	36	99.00	108
S u m a	1 428.80	1 560	1 722.00	1 882

Otros gastos

Limpia de aseqúas	25.00	27	25.00	27
Cruza (después del surqueo)	-		60.00	65
Flete por acarreo de fertilizante	-		6.00	7
Flete por acarreo de semilla	-		6.00	7
Tercer riego de auxilio	-		35.00	38
Regadores	-		40.00	44
Pago por alquiler de 1 Ha	-		200.00	219
Seguro Agrícola	74.25	82	99.00	108
Recaudación de rentas del Edo.	-		2.40	2
Réditos del crédito de avío	-		131.00	143
Costo total bruto	1 528.05	1 664	2 326.40	2 542
Valor de la producción promedio	1 372.50	1 479	-	
Valor de la producción máxima	-		2 745.00	3 000

Fases de cultivo	Costo mínimo en	Costo máximo en
	\$ Kg	\$ Kg
Utilidad bruta promedio 1971-1972	-155.55 170	-
Utilidad bruta con rendimiento máximo	-	418.60 458

Observación: valor de producción calculado a \$ 915.00 Ton.

FUENTE: información directa del Distrito

El desarrollo y problemática en la aplicación de las fases de cultivo, es similar a la descrita en el sorgo grano, las diferencias que se apreciaron fueron las siguientes:

Maquila.- Todas las fases se hacen con tractor, en este cultivo no hay tracción animal, los maquiladores son locales.

Fertilizantes.- Se aplican 200 Kg. por ha. de urea al 45 % granulado, fórmula 92-00-00, o bien 140 kg. por ha. de amoníaco anhidro al 82 % gas fórmula 98-00-00; los agricultores saben que 200 kg. del fertilizante granulado es demasiado debido a que

se tira al boleó, por lo que experimentan ahora el sembrado, fertilización y rastra en una sola operación, sin embargo aún no conocen los resultados. El fertilizante de amoniaco anhidro, está limitado a los suelos no salinos. En las áreas ejidales aplicaron la totalidad de la cantidad de fertilizante suministrada por el banco, debido esencialmente a que la primera vez que sembraron (invierno 1971-1972) se perdió la cosecha, el actual ciclo es el 3° y es probable que al conocer empíricamente los rendimientos, dejen de aplicar las cantidades recomendadas. Debe señalarse que se fertiliza al 100 % de la superficie cultivada con trigo.

Semilla.- Las semillas híbridas son empleadas para la siembra del 100 % de la superficie cultivada. Al igual que en los otros cultivos, el Comité Agrícola Estatal programa las variedades a sembrarse, y los agricultores solicitan, de acuerdo con su preferencia, la que desean; finalmente los bancos adquieren y distribuyen las que se tienen en existencia en el mercado. Así en el ciclo 1971-1972, los ejidatarios solicitaron la variedad Jaral, pero al no encontrar en el mercado otra que la Azteca, se optó por ésta.

Las variedades que se tienen son: Azteca F-67, Ja-

ral 66 y Bajfo S-67, estas son cambiadas cuando se presentan plagas a fin de eliminarlas, así antiguamente predominaba la variedad Lerma Rojo.

Los agricultores no sujetos a crédito bancario dan preferencia a la variedad Jaral 66, que puede ser adquirida en las principales tiendas comerciales de Cd. Anáhuac, abastecidas por las mismas casas que surten las variedades de sorgo.

El servicio de extensionismo de la S.A.G., recomienda una densidad de 180 kg. por ha., lo que suministran los bancos; sin embargo los campesinos siembran 200 kg. por ha., considerando que se pierden alrededor de 20 kg., por diversas causas, este complemento es adquirido con los comerciantes locales.

DISTRITO DE RIEGO 04

TRIGO

Variedad	Superficie en Ha	Relativo (%) respecto al total	Cantidad aplicada en Ton. de semilla.	
			180 kg/ha.	200 kg/ha
Azteca F-67	2 103	60.5	3 785.40	4 206.00
Jaral 66	694	20.0	1 318.60	1 388.00
Bajfo S-67	681	19.5	1 225.80	1 362.00

Insecticidas y plagas. Debido al cambio de variedad-

des de trigo, así como a las temperaturas de invierno, hay escasa incidencia de plagas, las que se han presentado en los tres últimos ciclos en pequeña escala son el chahuistle y el pulgón, el primero motiva los cambios de variedades, lo que es aceptado por los agricultores como indispensable y el pulgón que aparece poco antes de cosecharse el trigo; se combate con: Paratión Etlíco al 11 %, Paratión Metfílico al 2 % ; durante el pasado ciclo y lo que iba del último no habían sido empleados. Su precio en el mercado local es de \$ 80.00 por saco de 25 kg. si se considera que se recomienda aplicar 15 kg. por ha., se tendrá un gasto de \$ 48.00. En este cultivo no se ha tenido que emplear fumigaciones aéreas. Estos insecticidas distribuidos localmente por comerciantes locales son traídos de Cd. Mier, Matamoros y Laredo, Tamps.

Debe señalarse que las superficies destinadas al trigo son generalmente las más propensas a las plagas de primavera-verano, e incluso tienen zacate Johnson, que en invierno desaparece.

Dentro de estas áreas no se han presentado problemas de clorosis, por lo que no se aplican mejoradores.

Otros elementos que dañan al trigo de invierno son: heladas, vientos fuertes y lluvias, así en el ciclo 1973-1974, los rendimientos bajaron debido a una prolongada lluvia que se prolongó 28 días, del 29 de abril al 26 de mayo,

lo que propició su enyerbamiento y pérdida.

La cosecha de trigo es efectuada con trilladoras de maquiladores locales; ha de recordarse que en el Distrito hay 34 máquinas capaces de maquilar 408 ha. por día, lo que da en 20 días una superficie de 8 000 ha. cifra que excede a la superficie cultivada.

Los agricultores colonos y ejidatarios, están organizados en Comités de venta al igual que en el sorgo grano, en el caso de las superficies ejidales prácticamente se perdieron en su primer ciclo de cultivo, por lo que había datos antecedentes; en el caso de los colonos, éstos investigaron en Monterrey las Empresas Purina, S. A. y Malta, S. A., que pagaban en 1973 \$ 950.00 Ton. puesta en Monterrey, N. L., estimándose que un 15 % de los agricultores vendieron su cosecha directamente, enviándola en camiones de su propiedad, el resto se vendió a los mayoristas locales que envían este producto a Monterrey, disponiendo para ello de bodegas locales y camiones de carga.

Se carece de industria harinera local, por lo que no se reserva ninguna cantidad para consumo, pero si es necesaria la adquisición de harina para la elaboración de tortilla de harina, ya que se tiene el hábito de su consumo cotidiano.

7. Maíz

Esencialmente este cultivo, es tradicional, al igual que en todo el país, teniendo como fin el autoconsumo y la venta de excedentes al comercio local.

Se siembra preferentemente en riego, esto es dentro del Distrito de Riego, pero también en pequeñas áreas de temporal circundantes de ejidatarios dedicados a ganadería.

Se obtiene en dos ciclos de cultivo: primavera-verano y tardío; en 1973 el maíz ocupó 1 161 ha. de riego que representaron el 5.6 % de la superficie total en cultivo, las superficies de temporal son dispersas y pequeñas, cultivándose sólo en tardío.

DISTRITO DE RIEGO 04 CULTIVO DE MAIZ 1973

C i c l o	Superficie ejidal en Ha.	Superficie particular en Ha.	Superficie total en Ha.
Primavera-verano riego	5.0	471.0	476.0
Tardío riego	28.0	657.0	685.0
Tardío temporal	50.00	-	50.0
T o t a l	83.0	1 128.0	1 211.0

FUENTE: Investigación directa y Secretaría de Recursos Hidráulicos.

El número de agricultores que realizan este cultivo no es posible determinarlo, por tratarse prácticamente de la totalidad, ocupando pequeñas áreas que van de 0.5 ha. a 1.0 ha., la excepción son los agricultores colonos con mayores medios económicos.

Entre los ejidatarios es más común la práctica de ocultar las áreas cultivadas con maíz, cultivo que intercalan con el sorgo, estimándose que 60 tienen 110 ha. intercaladas en los cultivos de sorgo en el presente ciclo; sin embargo el hecho de que aun no termina el ciclo deja la posibilidad de que puedan ser reportadas. El dato no es confiable.

De acuerdo con datos proporcionados por las agencias bancarias y por la Mutualidad de Seguros Agrícola y Ganadero de Nuevo León, S. M. de S., así como de datos derivados de la investigación, se presentan las siguientes apreciaciones:

- a) El Bangrícola, concedió crédito a 6 colonos para cultivar 64.0 ha., posteriormente se suspendieron los créditos bancarios para maíz en razón al difícil control de la cosecha que sufría robo, mermando los rendimientos. La carencia de créditos influyó para que ahora sea un cultivo de autoconsumo.

b) El retiro de esta línea de crédito, hizo decrecer la superficie cultivada con maíz cuya producción estaba destinada al comercio local, de Monterrey y de las localidades del norte de Coahuila.

NOTA: En 1971 Bangrícola dió crédito a 231 colonos para cultivar 2 875.25 ha., mientras que 71 colonos obtuvieron créditos particulares para 704 ha.

c) La superficie que antes se destinaba a maíz cambió a sorgo grano.

d) El mismo número de personas y de ha. con crédito bancario obtuvieron seguro agrícola.

e) Para los ciclos de 1974, no se autorizaron ni créditos ni seguros, situación igual a la que se presentó en 1973.

Para el ciclo tardío 1974, el Comité Directivo del Distrito acordó destinar 1 500 ha. al maíz. Las fechas en que se cultivara son: ciclo primavera-verano, siembra del 1° de marzo al 15 de abril para cosecharse a mediados de octubre. La realización de las fases de cultivo y sus costos se presenta la siguiente secuencia:

DISTRITO DE RIEGO 04 " DON MARTIN "

Maíz ciclo primavera-verano tardío 1973

Fases de cultivo y Costos de Producción por hectárea

Fases de labor	Costo en	
	\$	Kg
Barbecho	120.00	133
Melgueo, bordeo o surqueo	50.00	56
Pegado de bordos	10.00	11
Riego de preparación	35.00	39
Regadores	30.00	33
Fertilizante	225.00	250
Fertilización	40.00	44
Semilla	140.00	156
Siembra	50.00	56
1° cultivo o deshierbe	25.00	28
Primer riego de auxilio	35.00	39
Regadoras	30.00	33
Segundo cultivo o deshierbe	25.00	28
Segundo riego de auxilio	35.00	39
Regadores	30.00	33
Pisca	110.00	122
S u m a	990.00	1 100
Valor de la producción con rendimientos medios (2 000 kg/ha)	1 800.00	2 000

Fases de labor	Costo en	
	\$	Kg
Valor de la producción con rendimientos máximos (3 000 kg/ha.)	2 700.00	3 000
Utilidad bruta con rendimientos medios	810.00	900
Utilidad bruta con rendimiento máximo	1 710.00	1 900

Observación: valor de la producción considerado \$ 900.00 Tn.

FUENTE: información directa del Distrito

Para la realización de estas fases se acostumbra aprovechar la maquila contratada para el sorgo grano, haciéndose a la vez, por lo que presenta un costo semejante, debiendo mencionarse las mismas consideraciones y problemas en su explotación. Las diferencias y apreciaciones que se presentan en el maíz, son las que a continuación se señalan:

Fertilización.- La fertilización en el maíz es efectuada en el 78.8 % de la superficie sembrada, dejando sin fertilizar 21.2 % que de acuerdo con los agricultores es debido a que ocupa los mejores suelos; aquellos que fertilizan aplican 160 kg por ha., cantidad recomendada por los extensionistas de

la Secretaría de Agricultura.

Semilla.- El Comité Directivo Estatal ha aprobado las variedades White, Master, Carmen Mejorado y Nuevo León Sintética 1, para los ciclos de 1974. Estas no han sido experimentadas, por lo que el Comité Directivo del Distrito de Riego ha hecho una petición en el sentido de que se reconsidere mientras se prueban localmente, el año pasado el mismo Comité aprobó las variedades 101 w, 105 w, 17 w y H 412; variedades que se adaptan bien a la región y que producen de 2 500 a 3 000 kg/ha. en promedio. Los agricultores locales sembraron la 101 w que da dos mazorcas y por ello un rendimiento hasta de 5 ton. la w-17 que da una mazorca con rendimiento de 3 ton. la que resultaba resistente a la humedad; aunque la preferencia fue por estas dos variedades, en el comercio local sólo se vendió la 105-w que daba un poco menos de 3 ton. Las variedades mencionadas son propensas a pudrición después de ser cortadas y amonadas, mientras que la semilla criolla o pinto amarillo es resistente, esto motiva que el 76.7 % de la superficie cultivada con maíz se siembre con pinto amarillo y el resto 23.3 % emplee la variedad 105-w.

El servicio de extensionismos de la S.A.G. recomienda una densidad de 18 kg. por ha. en la práctica se aplican 20 kg.

Pizca y corte.- Es necesaria la utilización de mano de obra, siendo ello un limitante para su cultivo comercial ya que los pizcadores tienen escasa voluntad para hacer esta cosecha, la causa aparente es el hábito de cortar la planta y amonarla (apilarla) en lo que se cansan y tardan más tiempo; la paga es de \$ 25.00 pero es de difícil contratación, por lo que los agricultores estiman que pueden cultivar hasta 3 ha. máxima superficie que una persona puede cosechar.

Los rendimientos obtenidos fluctuaron entre 2 300 y 3 000 kg/ha, siendo el promedio de 2 700 kg/ha, entre los colonos y de 2 500 kg/ha, entre los ejidatarios en el ciclo primavera-verano, mientras que se obtuvieron promedios de 1 029 kg/ha, entre colonos y de 2 000 kg/ha, en el ciclo tardío; el rendimiento en el ciclo tardío se vió afectado por las prolongadas lluvias que duraron aproximadamente un mes, además de la araña roja que infestó este cultivo, siniestrando 290 ha. esto es el 25 % del total cultivado con maíz. Localmente se estima que la propagación de esta plaga fue debida a la elevada temperatura y humedad registradas; en menor

proporción se tuvo también el gusano cogollero (*laphygma frugiperdo*). Los insecticidas se aplicaron excepcionalmente, siendo los mismos que para el sorgo grano. Los problemas de clorosis se han eliminado haciendo dos deshierbes, fases recomendadas por los técnicos extensionistas de la Secretaría de Agricultura.

Las ventas de maíz son muy limitadas, estimándose en aproximadamente el 20 % de la producción, ésta es adquirida por diversos comerciantes, prácticamente no hay acaparadores. La mayor parte es amonada o ascinada para su conservación, destinándola tanto para la alimentación humana como animal.

El precio es de \$ 850.00 en la cosecha del ciclo primavera-verano, la que se habitúa vender, mientras que se eleva a \$ 900.00 en el ciclo tardío, el que se acostumbra conservar, esto desaparece con la suspensión de créditos bancarios. La escasa producción ha obligado a la compra de maíz en Monterrey para el abastecimiento local, estimándose que es necesaria la compra de 500 kg. diarios. La significación local del cultivo de maíz se reduce a quedar como el tradicional producto de autoconsumo, considerándose como secundario y por tanto no se le tienen los mismos cuidados que al sorgo o trigo.

Debido al rendimiento tan elevado de la variedad

se puede especular sobre el bienestar que traería a los agricultores su cultivo, sin embargo la dificultad de conseguir la semilla y la escasa superficie que se cultiva y la falta de crédito diluyen esta posibilidad.

8. Frijol

Esta leguminosa se cultiva en reducidas áreas y tiene como fin entre los ejidatarios y colonos el autoconsumo; excepcionalmente se vende.

Aunque es posible sembrarlo en dos ciclos agrícolas primavera-verano y tardío, se realiza preferentemente durante este último, el motivo es que en la práctica se ha visto que es más afectado por las elevadas temperaturas del ciclo primavera-verano, que por las eventuales heladas tempranas. No se localizaron áreas de temporal cultivadas con frijol.

Los calendarios de cultivo son para el ciclo primavera-verano; siembra del 15 al 30 de abril para cosechar en junio, en el ciclo tardío: siembra del 15 de junio al 31 de julio para cosechar en noviembre. En los ciclos de 1974 el Comité Directivo del Distrito de Riego, acordó cultivar 400 ha.

En los ciclos agrícolas de 1973, ocupó 605.0 ha.

que representaron el 2.9 % de la superficie en cultivo.

DISTRITO DE RIEGO 04

CULTIVO DE FRIJOL

C i c l o	Superficie ejidal en Ha.	Superficie particular en Ha.	Superficie total en Ha.
Primavera-verano	-	64.0	64.0
Tardío	1.0	540.0	541.0
T o t a l	1.0	604.0	605.0

Al igual que en el maíz, no fue posible determinar el número exacto de agricultores, pero puede afirmarse que es cultivado por la gran mayoría para su autoconsumo. La excepción son dos colonos que lo producen en el ciclo primavera-verano, para vender a los comerciantes locales.

Los bancos no conceden créditos de avío para el frijol, por considerarlo de escasa significación, ello ha originado que los agricultores lo cultiven en 1/2 ha. aprovechando los maquiladores contratados para el sorgo grano.

Las fases de cultivo son similares a las del sorgo pero desde la etapa de barbecho hasta la cosecha, son realizadas por los mismos agricultores, por lo que se considero re

dundante repetir las mismas fases con costos imputados.

Fertilización.- Los agricultores han estimado que no se necesitan fertilizantes, por lo que el 100 % de la superficie sembrada de frijol carece de él.

Semilla.- No se siembran variedades híbridas sino criollas seleccionadas y la más empleada es pinto amarillo que se utilizó para sembrar el 64.4 % de la superficie cultivada con frijol, el resto (35.6 %) se sembró con Bayo Gordo.

La densidad de siembra recomendada por el Servicio de Extensionismo de la S.A.G., es de 25 a 30 kg. en surcos más estrechos, distribuidos a 60 cm. de distancia, recomendación que en términos generales, es practicada por los usuarios.

En el pasado ciclo se presentaron como plagas "Chicharritas" y "conchuelas" y como enfermedades "chahuixtle" (*Uromyces phasedi typica*) y Antrecnosis (*Collototrichum lindemuthianum*), sin embargo la superficie siniestrada que ascendió al 18.7 % de la superficie cultivada con frijol, fue a causa del prolongado periodo de lluvia.

9. Otros cultivos

Fuera del Distrito, pero propiciado por éste, se

tienen pequeñas áreas dispersas cultivadas con sandía y melón que aprovechan suelos arenosos y húmedos; hasta hace 4 años dentro del Distrito se cultivaron en los bordos que circundaban las parcelas, ahora el Servicio de Extensionismo lo ha prohibido.

Durante la investigación se corroboró que habían sembradas aproximadamente 20 ha. de sandía y 10 ha. de melón, en las cercanías a la presa municipio de Juárez, pero también se tenía en huertas familiares.

Debe señalarse que cuando el nivel de la presa se abate, las áreas emergidas son cultivadas con estos dos productos, por lo menos durante 2 años, tiempo en que se conserva la humedad del suelo.

La producción promedio de sandía por hectárea es de 9 000 kg/ha. con un precio rural de \$ 420.00 tonelada, mientras que de melón se obtienen 4 000 kg/ha. a \$ 530.00 la tonelada. Este producto es vendido en su mayor parte en el Estado de Coahuila, el resto para consumo local y de la Ciudad de Monterrey.

CAPITULO IV
EXPLORACION GANADERA

1. Condiciones de la ganadería.
Principales especies y productos

El Distrito de Riego está rodeado de ranchos con explotaciones extensivas de ganado vacuno que dispone de buenos aguajes, sembradíos de pastos buffer, asesoría técnica y en general de recursos financieros aceptables. Predominan las razas angus, hereford, y en menor proporción cebú.

Dentro del Distrito con menores extensiones, la explotación se hace semi-estabulada, el ganado vacuno es de me

nor calidad, ya que es ganado cruzado principalmente de las razas anteriormente señaladas.

El ganado predominante es el caprino con 35 000 cabezas aproximadamente, es ganado cruzado principalmente de las razas nubia y granadina. El problema más grave de la ganadería en el distrito es el sobrepastoreo, los coeficientes de agostadero no menores de 20 Has. por cabeza de ganado mayor, tienen que aceptar muchas más, especialmente la situación es crítica refiriéndose al ganado caprino, el más importante de la zona que ha propiciado no sólo la destrucción acelerada, sino inclusive la desaparición de la vegetación.

DISTRITO DE RIEGO NUM. 4

POBLACION Y EXPLOTACION GANADERA

	1970		1973	
	VACUNO	CAPRINO	VACUNO	CAPRINO
Número de cabezas	47 300	26 000	28 550	40 000
Ventas fuera de Anáhuac	7 487	2 500	5 000	16 000

FUENTE: Investigación directa en la zona y Censo Agrícola y Ganadero, S.A.G. 1970.

Las disponibilidades de carne cubren la demanda local; sus precios van de \$ 16.00 kilo en carne molida a - -

\$ 22.00 kilo carne de primera.

Referente a la leche, predomina la de cabra con rendimientos de 3 litros diarios, a \$ 1.60 el litro. La de vaca, rinde en promedio 6 litros diarios pero en su mayoría no se ordeña, su precio es \$ 1.40 el litro.

2. Pastos, plagas y enfermedades

Los periodos de sequía que tanto afectan al ganado vacuno, las sorteian los ganaderos importantes, comprando alfalfa y sorgo forrajero en el Bajío durante los meses de enero a abril y parte de mayo, desgraciadamente esta práctica para los pequeños propietarios, sean colonos o ejidatarios es incosteable, y en substitución a ello la Secretaría de Agricultura y Ganadería experimentará diferentes tipos de pastos resistentes y orientados a satisfacer principalmente las necesidades del ganado lechero. En el Distrito no se utilizan ensilados ni complementos químicos para el ganado.

Las plagas y enfermedades aún se ceban en la ganadería del distrito, es deficiente la asesoría técnica y los recursos económicos no permiten el desarrollo de la medicina preventiva.

Una de las consecuencias de la situación anterior se manifiesta en los rendimientos de leche que normalmente

no exceden de los tres litros diarios. Sólo se cuenta con un establo y la mayoría de los animales están subalimentados. Se calcula que cada año nacen de 8 a 10 mil cabezas de ganado vacuno. La fuerte sequía del periodo invierno 1969-1970, determinó una alta mortalidad, llegándose al extremo de mal vender las crías e incluso regalarlas. Cabe señalar que este problema afectó a todo el norte de México.

3. Instalaciones ganaderas

Los ganaderos importantes ubicados en los ranchos que rodean al Distrito, están equipados con "Chut" (1), -- prensa, báscula, corrales de selección, baños garrapaticidas, etc., éstos son alquilados para la compra y venta de ganado; como puede apreciarse, se observa que existe una diferencia muy marcada entre la disponibilidad de instalaciones de los ranchos particulares, y lo poco o nada con que cuentan los colonos y ejidatarios ganaderos del Distrito.

En Cd. Anáhuac se cuenta con dos plantas receptoras de leche: " Productos Lácteos Anáhuac, S. A. ", e " In-

(1) "Chut" modismo empleado para designar un corredor estrecho utilizado para examinar, marcar, curar, etc. al ganado vacuno.

dustrias Lácteas Los Galemes, S. A. ", siendo los principales mercados de productos lácteos, en importancia decreciente: Monterrey, Nuevo Laredo, México, D. F. y los Estados Unidos.

Productos Lácteos Anáhuac, concentra la producción de leche de vaca y de cabra para elaborar queso de leche revuelta. El abastecimiento diario de leche de vaca a la planta, oscila entre 300 y 500 litros, y la de cabra entre 1 000 a 1 500 litros; la planta tiene una capacidad máxima de 4 000 litros diarios que son utilizados como materia prima en la fabricación de quesos. Existe un alto grado de adulteración lo que afecta la calidad de este producto, que tiene como único mercado (se verificó en la planta) el Distrito Federal. Otros subproductos son la crema y el suero.

Para Productos Lácteos Anáhuac 1 800 litros de leche equivalen a 15 quesos de 20 Kg. cada uno, más 20 o 25 litros de crema, más 80 litros de suero. Actualmente tiende a disminuir la producción lechera caprina porque los terrenos utilizados para el pastoreo se han incorporado a la superficie con riego(*), lo que ha originado que los usuarios del

(*) Recordar que la mayor precipitación, motivó la expansión del área de cultivo con riego.

Distrito substituyan gradualmente la ganadería por la agricultura.

Los Galemes se dedican a recibir y transportar leche congelada a Villaldama, Nuevo León municipio que está rumbo a Monterrey y donde se concentra leche de Sabinas, Lampazos y otros municipios de la región.

Esta planta colecta 1 300 litros diarios en promedio durante el invierno, en primavera-verano la producción asciende a 1 750 y hasta 2 000 litros diarios. La planta llegó a captar 6 000 litros diarios, producción que descendió por el incremento de la superficie de riego, y la tendencia a estabilizarse y en algunas áreas a disminuir, del ganado caprino. El Banco Nacional de Crédito Agrícola tiene el proyecto de cultivar praderas artificiales y comprar ganado para una área superficie en principio de 350 a 400 hectáreas, se ha pensado en sembrar trudan 1 que es pasto propio de pradera; y sembrar sorgo forrajero, las razas que se desarrollarán son cebú, charolais, hereford y angus, a 5 cabezas por Ha. y rendimientos de 84 Kg. de carne por cabeza, ocupando de 50 a 60 lotes de colonos. Sin embargo es conveniente señalar que hasta el 5 de abril del presente año, no se había concedido ningún crédito, por parte del banco, a la ganadería.

4. Algunas consideraciones adicionales a la ganadería.

Dentro del Distrito van muy unidos la explotación de la ganadería vacuna y caprina, al menos en cuanto a sub-productos se refiere, aunque como se ratifica, la ganadería caprina es la más importante considerando la economía doméstica de ejidatarios y colonos, productora de leche y sus derivados.

La ganadería vacuna, de abasto, confronta más limitantes, actualmente presenta un desarrollo incipiente, el cual se piensa incrementar. Para ello la S.A.G. a realizado estudios de viabilidad para establecer cultivo de pastos con riego en áreas infestadas con zacate Johnson, las cuales serían utilizadas para engorda de este ganado, lógicamente complementadas con sorgo molido, harinolina y melaza.

5. Avicultura

Esta actividad agropecuaria acusa un relativo desarrollo, por lo que hace a su explotación comercial. Existe una granja con 1 500 gallinas enjauladas y con instalaciones que permiten hablar de una fábrica de huevo.

La producción de huevo oscila en 1 200 unidades/día

no obstante el dueño de la planta aprecia una densidad potencial en 4 000 unidades por día (u/día) del mercado local, lo que determina una demanda insatisfecha de 2 800 u/día que se satisface en parte con huevo norteamericano que entra por Nuevo Laredo en 360 u/día, siendo abastecida la población con huevo procedente de Monterrey.

La demanda de carne se satisface con los 70 pollos en promedio "sacrificados al mes", además de Nuevo Laredo proceden de 200 a 250 aves al mes, pero fundamentalmente el grueso de la demanda se satisface con el autoconsumo. La avicultura es dentro del distrito una actividad económica de autoconsumo que permite enriquecer la dieta del campesino. La población avícola para 1974 se estima en 3 600 aves.

6. Apicultura

Esta actividad se inició a manera de distracción entre los colonos ganaderos, tres de ellos realizaron inversiones mínimas y uno de ellos llegó a tener 63 cajas, actualmente es el único que conserva la afición con 23 cajas, cuyo producto no se explota comercialmente. En la apicultura se tuvo problemas con la polilla y por diversos motivos esta actividad no fue lo suficientemente remunerativa para vivir de ella, en gran parte porque no existe personal preparado para auspiciar y desarrollar esta actividad en un plano comercial.

CAPITULO V

ACTIVIDAD PESQUERA

1. Antecedentes

En el vaso de la Presa Venustiano Carranza se han venido fomentando diversas variedades de pez; el 13 de marzo de 1973, a través del Fideicomiso para el desarrollo de la fauna acuática (FIDEFA) de la Secretaría de Industria y Comercio, se depositaron para su desarrollo 1 300 millones de animales, siendo los principales el pescado blanco, la lobina negra y el charal, lo que ha permitido el desarrollo pesquero como:

✓ pesca de manutención

✓ pesca de turismo y

✓ pesca comercial

En la población de Don Martín, Coah., hay un delegado de la Dirección General de Regiones Pesqueras de la Subsecretaría de Caza y Pesca de la S.I.C., encargado del control de la explotación pesquera en la presa y su sistema de canales.

2. Pesca de manutención

Se practica aproximadamente por 400 personas para un número igual de familias, principalmente de las poblaciones de Alamo, Don Martín, Progreso, Santa Rita y Juárez del Estado de Coahuila y Salinillas de Nuevo León. Localmente se estima que por lo menos uno de los tres alimentos es a base de pescado, que por ser para su consumo directo, está exento del pago de licencia de pesca. (La venta de este tipo de pesca, es prohibida).

Para este fin se extraen un promedio de 2 Kg. de pescado por familia y por día. Los equipos de pesca son anzuelos y redes, pero carecen de embarcaciones, limitándose a pescar en las orillas de la presa, así como del río y canal principal; no es limitada a determinados días, pero sí a las vedas. Esto último resulta difícil de controlar para

el delegado local de la S.I.C. toda vez que la pesca de ma-
nutención se realiza incluso durante las vedas en los cana-
les del sistema de riego fuera de la vista del mencionado de-
legado. No se llevan registros de los volúmenes extraídos,
pero existe una prohibición estricta de venderlo.

3. Pesca deportiva

La pesca de turismo es practicada por paseantes du-
rante el fin de semana, en pequeños botes de motor de su pro-
piedad. Se estima que cada mes asisten 30 pescadores turis-
tas, éstos pescan sábado y domingo, y pagan \$ 15.00 por mes,
siendo los meses de primavera y verano aquellos en los que
afluye un mayor número debido a la elevada temperatura y las
lluvias. Cuentan en su equipo con cañas de pescar y practi-
can la pesca exclusivamente en el vaso de la presa, a ori-
llas de la cual existe un pequeño club de pesca con escasos
servicios para los mismos. La cantidad de pescado extraído
tampoco se registra; la prohibición de venta es obsoleta por
ser personas de mayores recursos económicos.

4. Pesca comercial

Finalmente la pesca comercial es practicada por 61
personas distribuidas de la manera siguiente:

POBLACION	PESCADORES
Don Martfn, Coah.	37
Juárez, Coah.	20
El Alamo, Coah.	1
Salinillas, N. L.	<u>3</u>
	61

Cuentan con 57 pequeñas embarcaciones propias que están muy deterioradas, de ellas 25 tienen motor y 32 son de remos, las primeras con un valor promedio de \$ 1 535.00 y las segundas de \$ 635.00; están equipadas con redes de diversos calibres, cuyo costo asciende a \$ 740.00 cada una.

Los pescadores pueden pescar de lunes a viernes a fin de permitir sábado y domingo la pesca turística; pagan \$ 15.00 de permiso de pesca por año, y están autorizados a extraer hasta 50 Kg. de pescado por día libre, no importa la especie capturada, pero sí el peso total. Las principales especies son: carpa, pintontle, lobina negra, bagre, besugo, matalote y pullón. Al igual que en las demás presas, del 15 de abril al 30 de junio se establece la veda que sólo permite la pesca de carpa.

Ha de mencionarse que por lo menos 10 pescadores se trasladaron con sus avíos temporalmente a la presa de la Amistad, debido a que esperaban obtener mayores rendimientos,

esto lo hacen tradicionalmente en las épocas de veda.

La producción es absorbida por 10 intermediarios que la llevan a San Juan de Sabinas, Nueva Rosita, Palaud y Monclova, todas localidades del Estado de Coahuila, excepcionalmente se lleva hasta las ciudades de Chihuahua y Juárez, Chih. La captura comercial registrada para 1973, fue la siguiente:

DISTRITO DE RIEGO No. 04

PESCA COMERCIAL

Mes	Carne de marisco <u>1/</u>	Carpa fresca	Lobina negra	Bagre fresco y pullón	Besugo fresco	Mata-lote
- EN KILOGRAMOS -						
Enero	690	650	595	1 160	335	700
Febrero	536	515	1 025	1 170	420	435
Marzo	210	600	900	830	420	15
Abril	305	885	200	550	350	430
Mayo	340	1 070	veda	veda	1 600	700
Junio	175	500	veda	veda	1 750	250
Julio	155	350	405	4 060	845	-
Agosto	155	570	275	3 690	1 505	-
Septiembre	125	595	440	4 115	1 700	-
Octubre	135	600	600	6 060	1 600	-

Mes	Carne de marisco <u>1/</u>	Carpa fresca	Lobina negra	Bagre fresco y pullón	Besugo fresco	Mata-lote
		/ EN KILOGRAMOS /				
Noviembre	75	300	1 350	6 615	1 175	-
Diciembre	135	275	1 825	3 050	1 200	-
SUMA	2 500	6 910	7 615	31 300	12 920	2 530

FUENTE: Investigación directa en la presa, 1973.

NOTAS: 1) La carne de marisco es filete de bagre.

El precio por kilogramo es fijado de común acuerdo entre todos los pescadores, que son considerados como permisionarios libres, lo que se hace con el fin de evitar especulaciones. Obtienen un ingreso que fluctúa entre \$ 40.00 y \$ 50.00 pesos diarios.

La pesca como actividad complementaria de manutención da de comer a 200 colonos de la primera unidad del Distrito de Riego, mientras que en la segunda y tercera unidad, no se realiza debido a que el canal principal y el río Sabinas no llevan peces en cantidades aprovechables, más allá de la Laguna de Salinillas.

CONSIDERACIONES Y PROPOSICIONES

1. Problemática presentada por los usuarios.

Créditos oportunos. Los usuarios solicitan que se modifiquen los procedimientos en el otorgamiento de créditos de avío, denuncian que a quince días de iniciarse el riego pre-siembra del ciclo primavera-verano, la mayoría de los agricultores no han preparado sus tierras porque a esa fecha aun no se han aprobado los créditos, originando un retraso en las fases de cultivo.

Ampliación de los créditos. Los usuarios también solicitan créditos para la ganadería en sus líneas de gana-

do lechero y engorda, idem para el desmonte y preparación de parcelas abandonadas susceptibles de aprovechamiento ganadero.

Mala aplicación en los avalúos. Los adeudos por concepto de seguros son muy elevados " porque la mutualidad del seguro agrícola integral es parcial a los bancos, los avalúos nunca toman la opinión del agricultor, y se siguen procedimientos contrarios a la ley, como el presentarle a los agricultores las actas en blanco para ser firmadas por ellos ". Los pagos por siniestro son atrasados (hasta cinco meses), periodo de retraso que genera intereses moratorios por la tardanza del seguro en hacer la liquidación, a las fuentes de crédito.

Eliminación de maquiladores. Los ejidatarios del distrito, solicitan la gestión de un crédito para la constitución de una bolsa de maquinaria agrícola, con el fin de eliminar las maquilas y poner oportunamente en cultivo las tierras del distrito. La forma en que se está resolviendo actualmente este problema, margina a los productores que los hace parásitos, pues el maquilador barbecha, cruza, bordea, rastrea, siembra, fertiliza, cultiva y combate plagas, y en caso necesario cosecha. El usuario en caso de realizar alguna labor se refiere a pegar bardas, limpiar acequias, aplicar el riego y eventualmente desyerbar, perdiendo retribuciones que le corresponden, si dispusiera de la maquinaria y el

equipo necesarios.

Producción de alimentos balanceados. Los ejidatarios del Distrito solicitan financiamiento para el establecimiento de un molino útil en la transformación de sus productos agrícolas en alimentos balanceados que coadyuven al mejoramiento de la ganadería. Los colonos solicitan se les proporcione crédito ganadero para impulsar la ganadería de engorda y lechera.

2. Conclusiones derivadas de la investigación.

En la parte final del capítulo I se hace alusión con bastante detalle a la imposibilidad de financiar, bajo las actuales condiciones de operación del Distrito, las obras de ingeniería civil propuestas por los usuarios, ello debido a la baja productividad de los factores que intervienen. Independientemente de los inconvenientes a los que se aludieron con detalle en el capítulo primero, referentes a las obras de ingeniería civil, la rehabilitación del Distrito só lo puede ser autosuficiente si se realizan previamente los siguientes cambios:

- a) Reducción y concentración de las áreas con derecho a riego.

- b) Selección, previos estudios genéticos, de los cultivos redituables y adecuados a las condiciones de clima y suelos del Distrito, a priori sólo podrán estudiarse aquellos cultivos poco insumidores de agua.
- c) Racionalización de las explotaciones, básicamente en:
 - I) Disponibilidad oportuna de fertilizantes adecuados.
 - II) Disponibilidad en calidad y cantidad de las variedades de semilla apropiada.
 - III) Disponibilidad oportuna de créditos de avío y financiamiento adecuado del seguro agrícola
 - IV) Adecuada asesoría en extensionismo e investigación agrícola.
- d) Actualización del padrón de usuarios existente; para superar los actuales problemas de otorgamiento de créditos, renta y venta de parcelas.
- e) Integración de las actividades agrícolas y pecuarias e industrialización de los productos agropecuarios dentro del Distrito.
- f) Estudio y estructuración de proyectos específicos

cos autofinanciables, tendientes a hacer comerciables los productos agropecuarios previamente seleccionados, para su industrialización.

3. Proposiciones de organismos públicos a nivel de requerimientos urgentes, para impulsar la economía del Distrito.

Se hizo énfasis por parte de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, de la urgente necesidad de realizar para el Distrito, estudios edafológicos sobre los cuales fincar la política agropecuaria.

La Secretaría de Recursos Hidráulicos considera urgente la necesidad de llevar a efecto, campañas de difusión de las técnicas aplicadas en las diversas fases de los cultivos.

La Secretaría de Recursos Hidráulicos a través de su ingeniero representante en el Distrito, manifestó que la actual deficiencia en el manejo del agua se deriva de la dispersión de las áreas de cultivo, la conducción, operación y aplicación del agua de riego en las actuales áreas, encarece el servicio, ya que para manejar y conservar el Distrito dis

perso (sic), se requieren enormes gastos de antemano improductivos, por ello la rehabilitación debe suponer necesariamente una concentración de áreas.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería a través de su sub-agente general en el Estado, señaló la existencia de monopolios de productos agrícolas dentro del Distrito, determinando un aumento artificial en los precios de los insumos agrícolas, (semillas, fertilizantes, insecticidas, herramientas agrícolas, etc.), y también al operar como acaparadores, distorción al alza los precios de venta, y a la baja los de compra a los agricultores, perjudicando a la economía regional.

El presidente municipal de Ciudad-Anáhuac, señaló como ingente necesidad la terminación de la carretera pavimentada ^{Ciudad} Cd. Anáhuac-Laredo que beneficiaría a la economía regional, básicamente a la ganadería, abaratando la exportación de ganado a los Estados Unidos, vía Laredo.

4. Otras consideraciones

La teoría del determinismo geográfico, marginada por la tecnología moderna, no está ausente del todo, si bien es posible introducir nuevas especies de peces, no ha sido posible olvidar las épocas de veda; si bien es posible adicionar al suelo agua, abonos y fertilizantes hasta lograr

su productividad máxima, no ha sido posible erradicar plagas como el zacate Johnson que limita los cultivos agrícolas, tampoco ha sido posible estabilizar la superficie de riego, ni eliminar heladas o vientos, ni regularizar las lluvias anuales. Elementos y factores que continúan condicionando las ACTIVIDADES PRIMARIAS EN EL DISTRITO DE RIEGO 04 " DON MARTIN " .

BIBLIOGRAFIA

Libros

COMISION Nacional de Irrigación. Estudio Agrícola del Sistema Nacional de Riego No. 4. Río Salado, Coahuila y Nuevo León. 1930.

COMISION Nacional de Irrigación. Sistema Nacional de Riego No. 4 Río Salado, Coahuila y Nuevo León. Memoria Descriptiva. 1930.

GONZALEZ Flores, Q. Humberto. " Estudio Edafológico en la zona agrícola del municipio de Anáhuac, Nuevo León, México. Monterrey, N. L. 1973.

GUERRERO González, Manuel Antonio " Cultivo de cereales le-

guminosas y tuberculos ". México, D. F. 1966.

MULLERIED, F. K. G. " Geología del Estado de Nuevo León,
N. L. " Monterrey, N. L. 1944.

SASTRE PRIMO, Avelino " Estudio socio económico del Distri-
to de Riego 04 " Don Martín " Anáhuac N. L. 1973.

WAITZ, P. " Condiciones Geológicas de la Boquilla de Don
Martín, Coahuila y de sus alrededores.

Mapas

CETENAL, " Carta de Climats ", Hoja Nuevo León, Esc. 1:500 000
México, D. F. 1972.

COMITE de la Carta Geológica de México, " Carta Geológica de
la República Mexicana " Esc. 1: 2 000 000. México, D. F.
1963.

INSTITUTO de Geología, UNAM. " Carta Geológica del Estado de
Nuevo León. Escala gráfica. México, D. F. 1972.