

01059.
2ej.
2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

TABASCO: DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y MEDIO AMBIENTE

Tesis que para obtener el grado de Maestra en Geografia
presenta: (EVAL REG, NAT)

Laura Teresa Ortiz Castro

Febrero 1988.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
ESTUDIOS SUPERIORES



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.

INDICE

I	Introducción	1
II	Desarrollo del Sistema Socioeconómico y Efectos sobre el Medio Ambiente	14
II .1	El Sistema hasta 1950	14
II .2	Reestructuración Moderna del Sistema 1950-1960	28
II .3	Modernización y Desarrollo Agrícola Ganadero 1960-1970	54
II .4	Actividad Económica Durante la Etapa Petrolera y Efectos Sobre el Medio Ambiente	113
III	Principales Transformaciones Ambientales como consecuencia de la Actividad Económica en Tabasco	128
IV	Conclusiones y Recomendaciones	143
V	Bibliografía	161

INDICE DE MAPAS

1	Tabasco. Ubicación	3
2	Geología	5
3	Sistemas morfogénéticos	6
4	Suelos. Situación inalterada	7
5	Suelos. Situación actual	8
6	Tipos de clima	9
7	Áreas de desagüe. Principales ríos	10
8	Principales poblados aborígenes	20
9	Red ferroviaria en el porfiriato	32
10	Rutas comerciales, S XVII, XVIII	34
11	América Latina. Proyecto de aprovechamiento de nuevas tierras en los trópicos húmedos	38
12	Carreteras de Tabasco en 1957	47
13	Ferrocarril: líneas construidas y proyectos	50
14	Tabasco: Ganado vacuno 1960	63
15	Ganadería 1970	64
16	Zonas inundables	77
17	Tabasco: Distribución de la población 1930	100
18	Tabasco: Distribución de la población 1940	101
19	Tabasco: Distribución de la población 1950	102
20	Tabasco: Distribución de la población 1960	103
21	Carreteras 1980	105
22	Principales poblaciones 1980	107

23

Tabasco: Categoría migratoria por municipio
1960-1970

110

INDICE DE GRAFICAS

1	Superficie de Pastos y Bosques Ejidales	61
2	Incremento en la longitud de carreteras totales y pavimentadas	93
3	Longitud de la red carretera por quinquenio y capa de rodamiento	94
4	Tabasco: Superficie cosechada de los princi pales productos agricolas 1930-1983	124
5	Tabasco: Usos globales del suelo	137

INDICE DE CUADROS

1	Tabasco; Población de las 22 principales localidades 1921-1980	27
2	Estado de Tabasco; Usos globales del suelo 1940-1970	59
3	Estado de Tabasco; Existencia de Ganado vacuno por municipio 1950- 1970	60
4	Plan Chontalpa; Aumento de beneficios durante la primera fase.	82

I. INTRODUCCION

I.1 Generalidades: Desde el punto de vista de la interpretación histórica del proceso de desarrollo generado en Tabasco, se puede advertir una marcada diferencia que va de 1900 a 1950, en la que este se dió en base a una economía de autosubsistencia con escaso comercio hacia el exterior.

A partir de 1950 se aprecia la adopción de una estrategia de desarrollo fundamentada en la combinación de la implantación de grandes obras de infraestructura y el desarrollo de proyectos agropecuarios y urbano industriales basados en los siguientes objetivos:

-Explotar al máximo las potencialidades que ofrecen los recursos naturales del área para satisfacer demandas nacionales e internacionales.

-Aprovechar los efectos multiplicadores de las actividades orientadas hacia la exportación; creación de empleos, autosuficiencia alimentaria, y desarrollo cultural y tecnológico.

-Establecimiento de complejos urbanoindustriales ej: Plan Chontalpa, Plan Balancán Tenosique.

Los proyectos anteriores se llevaron a cabo mediante una modificación del medio físico considerado como limitante para el desarrollo, por lo que se iniciaron las siguientes acciones:

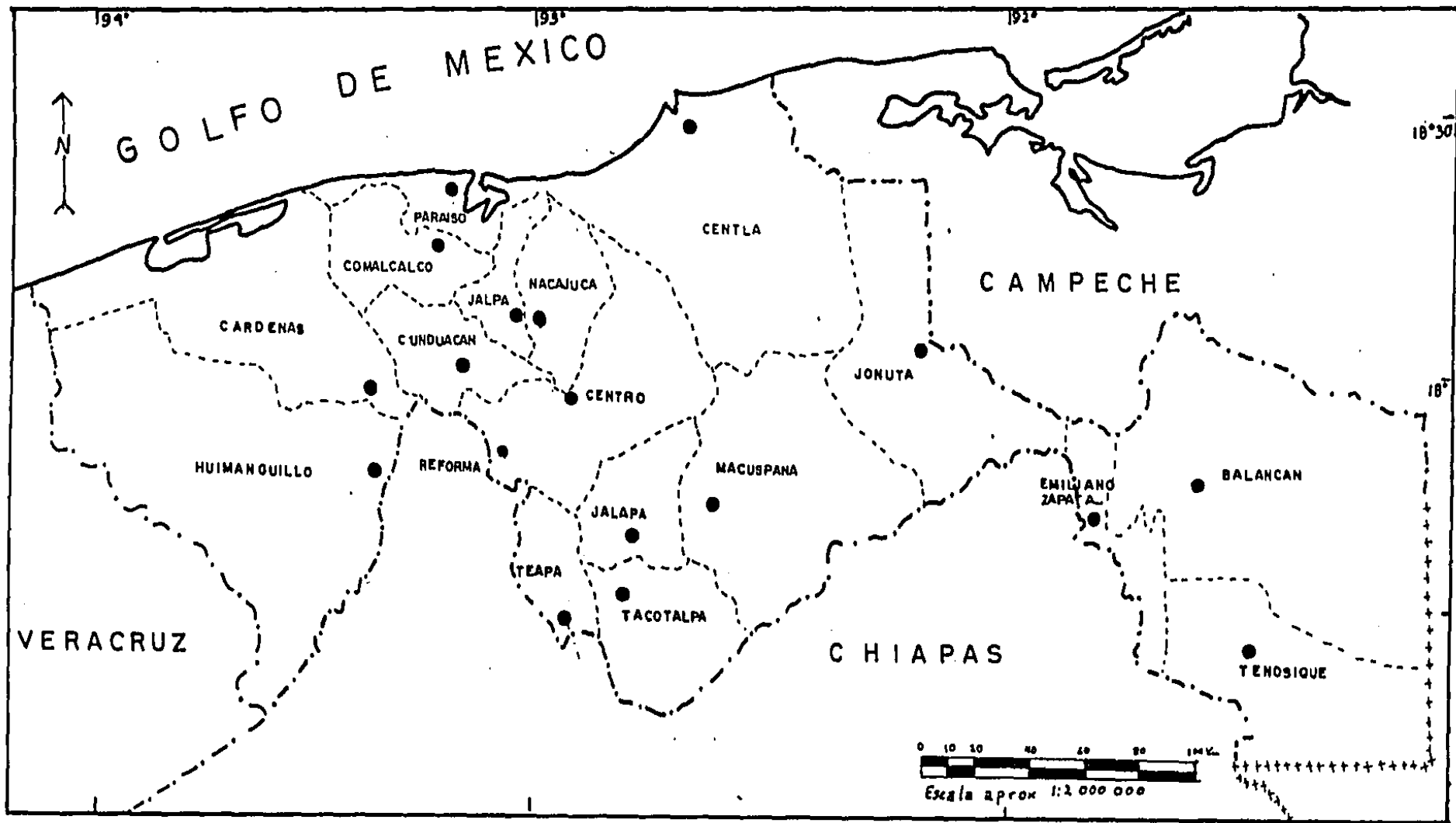
- Deforestación.
- Control de inundaciones.
- Desecación de pantanos.
- Generación de energía.
- Creación de infraestructura vial.
- Reubicación de asentamientos humanos.

Con esto se inició la transformación del medio ambiente en el área de estudio, situación que se aceleró después por las políticas de desarrollo de la actividad petrolera.

En base a lo anterior, se plantea como objetivo de este trabajo el conocer el proceso de desarrollo en términos de sus relaciones socioeconómicas a nivel estatal, nacional e internacional y sus repercusiones en el medio ambiente.

Se seleccionó el estado de Tabasco (mapa 1) en función de la complejidad de problemas ambientales que le han venido afectando: Salinización. Resultado de la presencia de masas salinas y domos salinos originados durante el cretácico, ubicados al occidente

TABASCO



Fuente: SCAOP 1980

MAPA I

del estado, situación que se ha intensificado por la actividad humana (mapa 2).

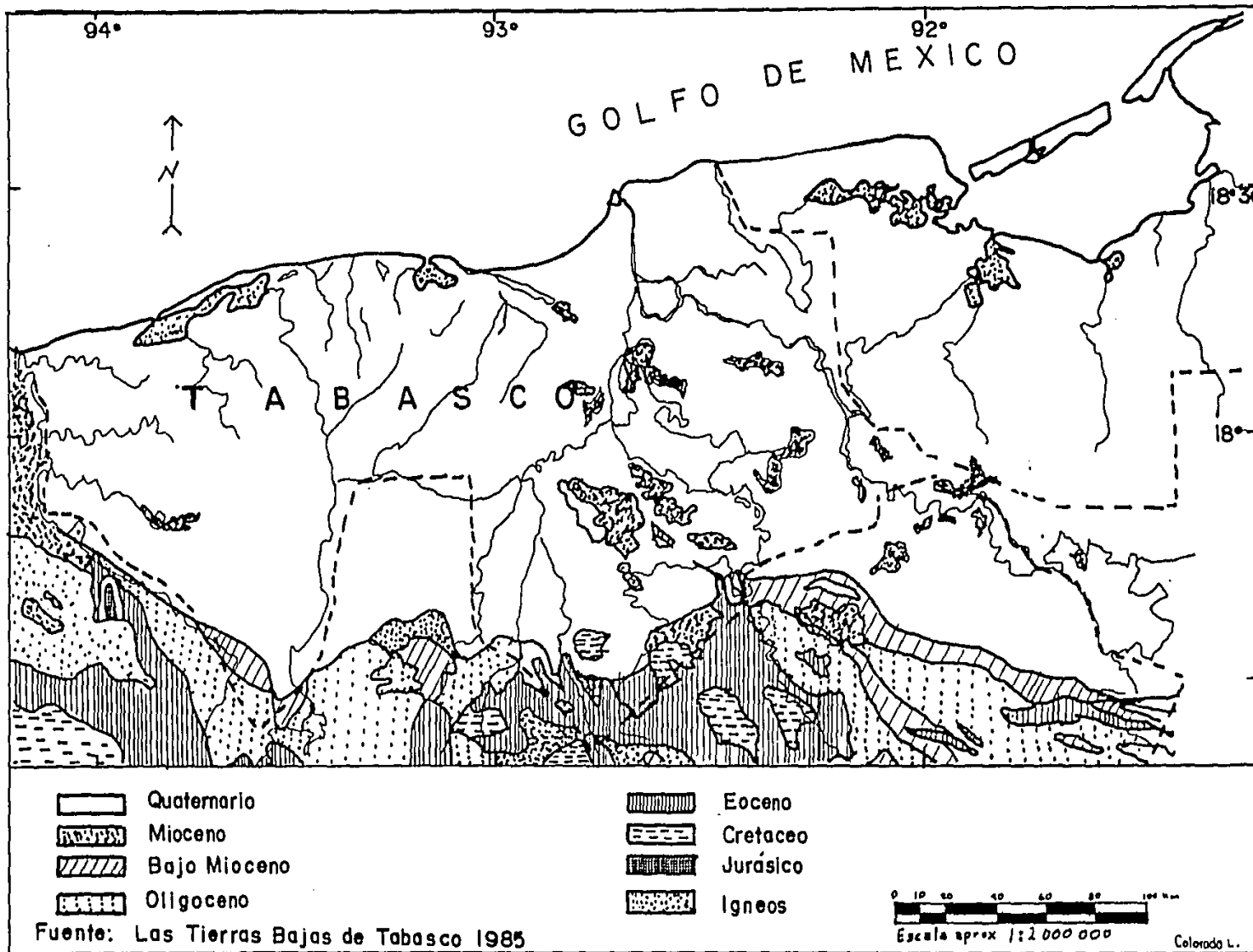
Deforestación. Que es significativa, considerando que en el estado se extiende la selva tropical lluviosa la cual forma parte del gran cinturón de selvas que se extiende desde Centroamérica hasta Veracruz pasando por Tabasco; anteriormente esta selva cubría gran parte de las terrazas del Pleistoceno y los llanos aluviales del estado (mapa 3), en la actualidad sólo quedan vestigios de esta selva.

Praderización, Ganaderización. Que junto con los otros procesos ha dado lugar a grandes transformaciones como son las alteraciones de suelo (mapas 4, 5) entre otras.

Modificación del régimen hidrológico. La hidrología del lugar se encuentra fuertemente determinada por el tipo de clima predominante Am, Aw y Af, que dan lugar a precipitaciones entre 1500 y 4000 mm en la mayor parte del estado (mapa 6, 7), lo que provoca fuertes escurrimientos (el 75% de los escurrimientos de la República, se encuentran aquí concentrados). El agua producto de las intensas lluvias se desplaza atravesando el estado mediante diversas formas de desague, formando lagos, lagunas, pantanos hasta llegar al Golfo de México. Los sistemas fluviales más importantes son el Usumacinta y el Mezcalapa, que desaguan el 90%

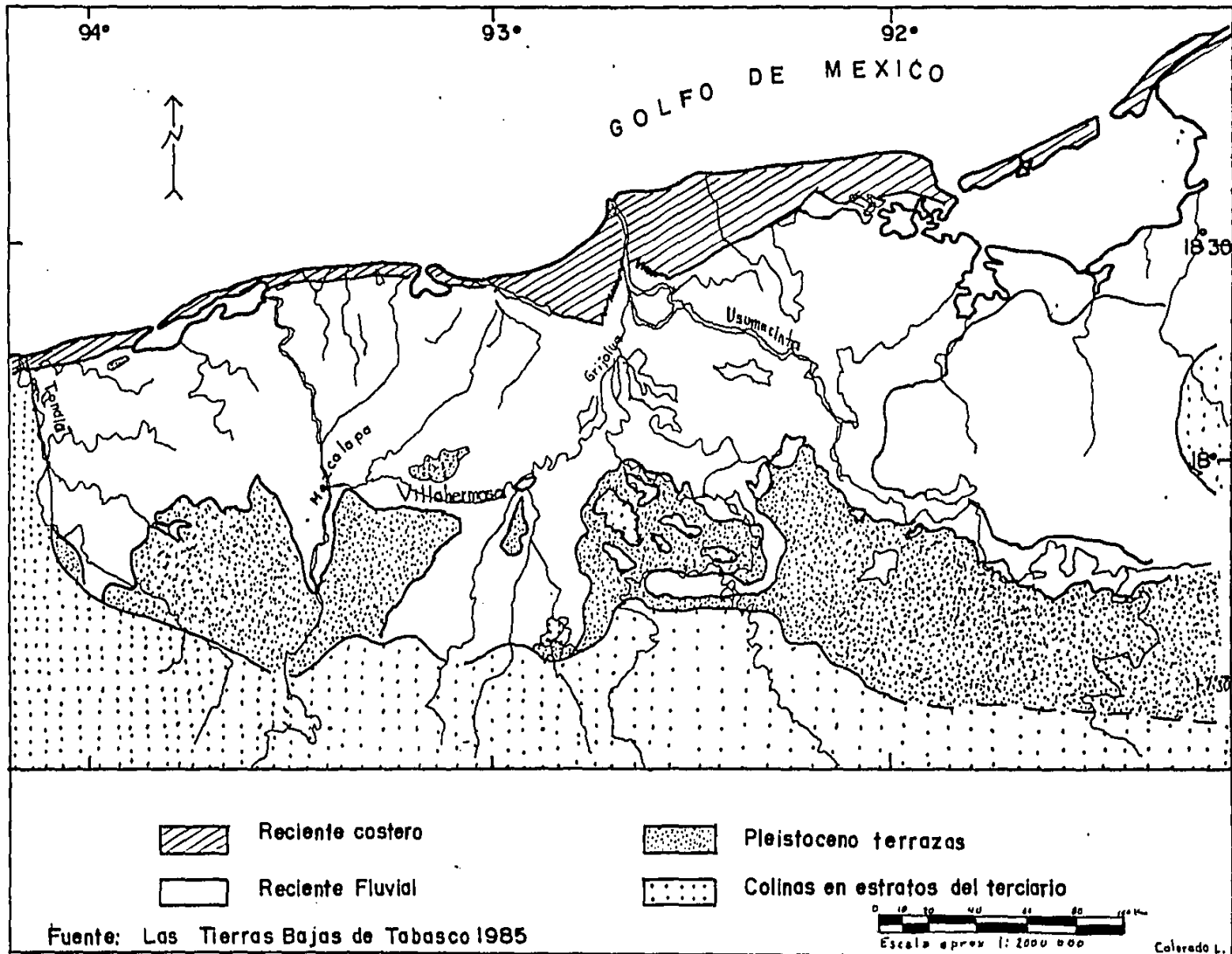
GEOLOGIA SUPERFICIAL TIERRAS BAJAS DE TABASCO Y ÁREAS ADYACENTES

(Basada en la carta geológica de la República Mexicana, 1960).



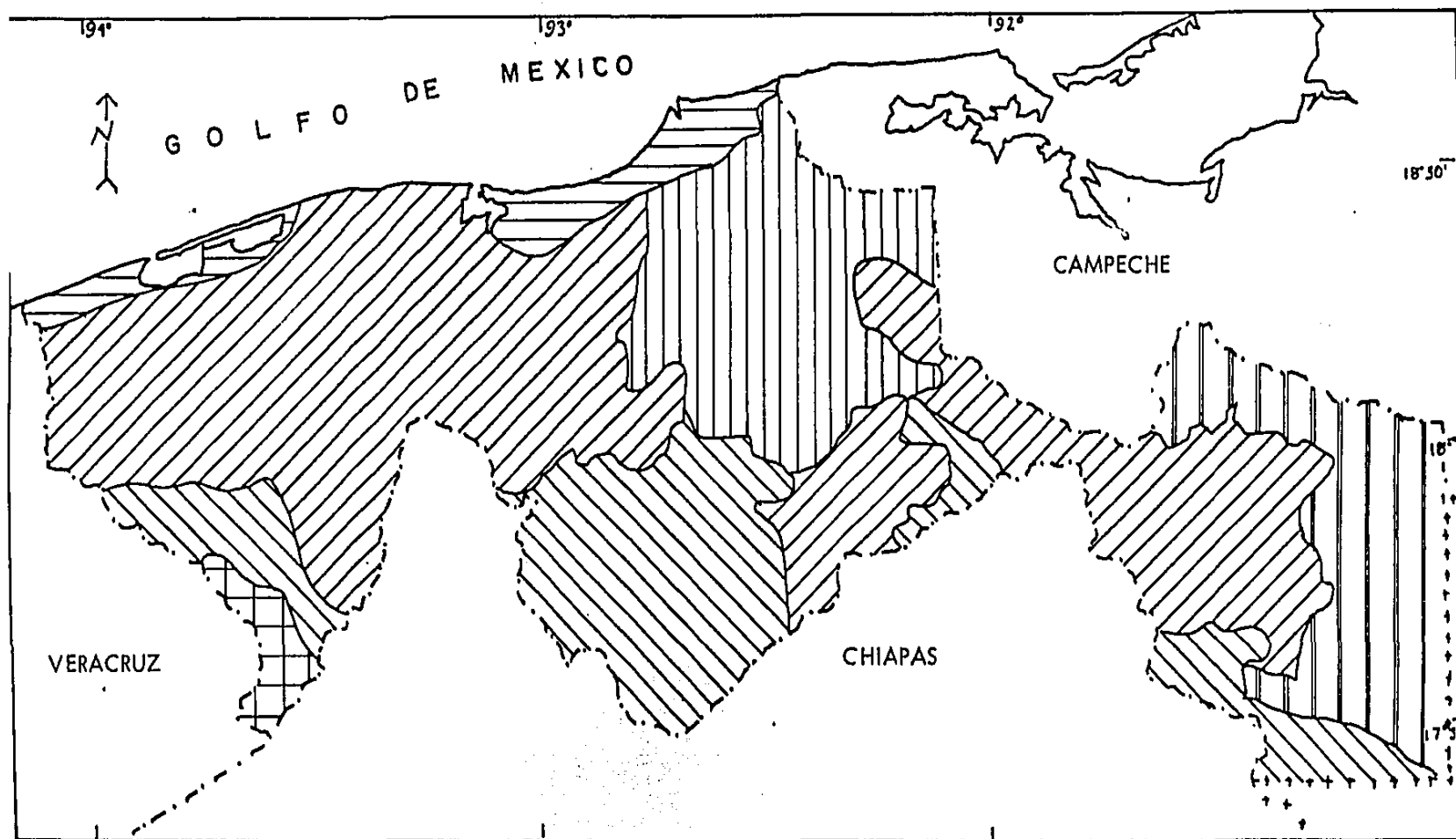
MAPA 2

SISTEMAS MORFOGENICOS TIERRAS BAJAS DE TABASCO



MAPA 3

SUELO (SITUACION INALTERADA)



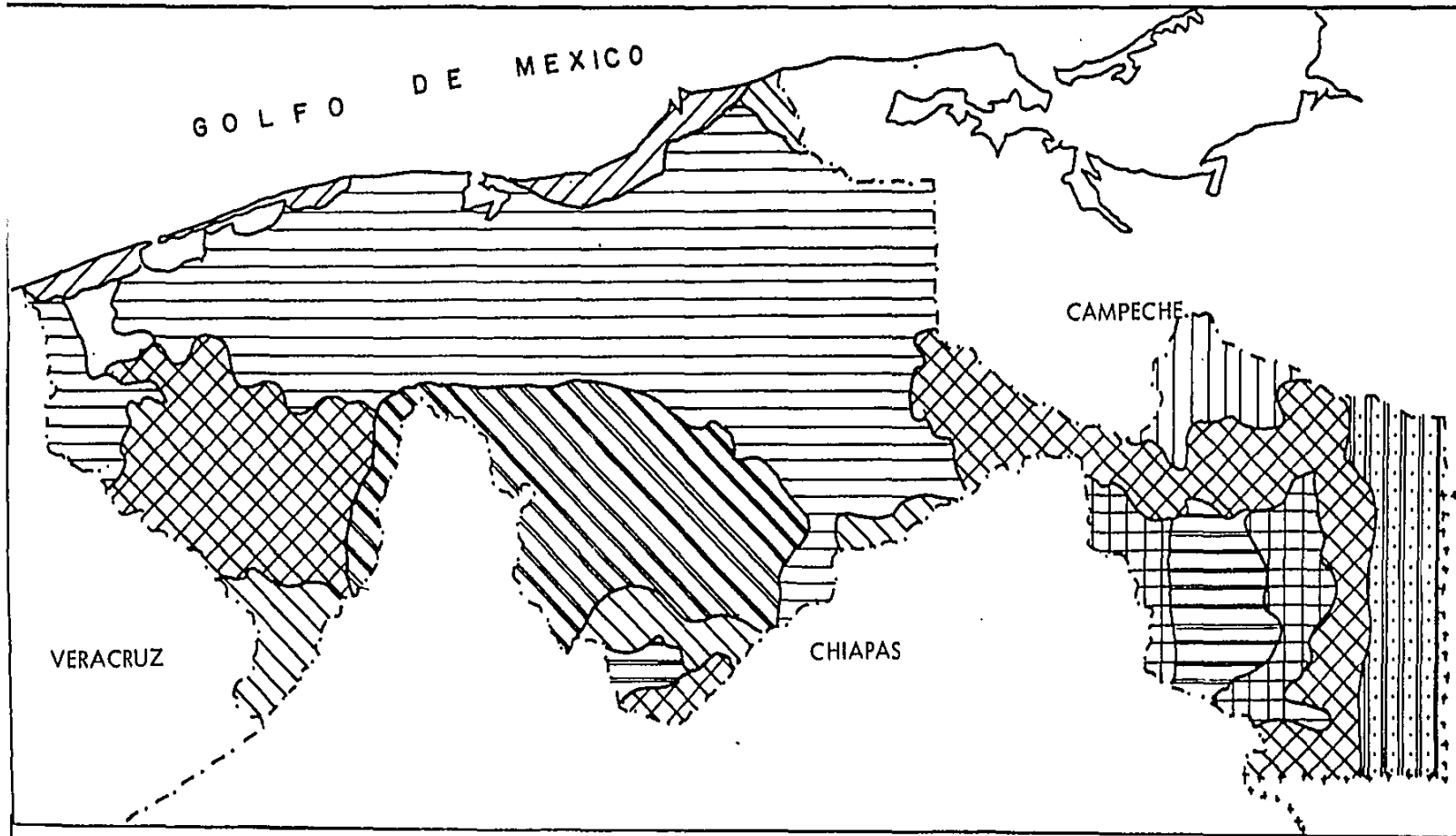
- | | | | | | |
|---|----------|---|----------|--|----------|
|  | REGOSOL |  | LUVISOL |  | LITOSOL |
|  | FLUVISOL |  | RENDZINA |  | CAMBISOL |

0 10 20 40 60 80 100 Km.
Escala aprox 1:2 000 000

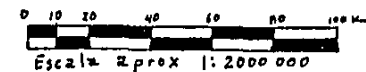
Fuente: Comision del Grijalva SARH 1982.

MAPA 4

SUELOS SITUACION ACTUAL

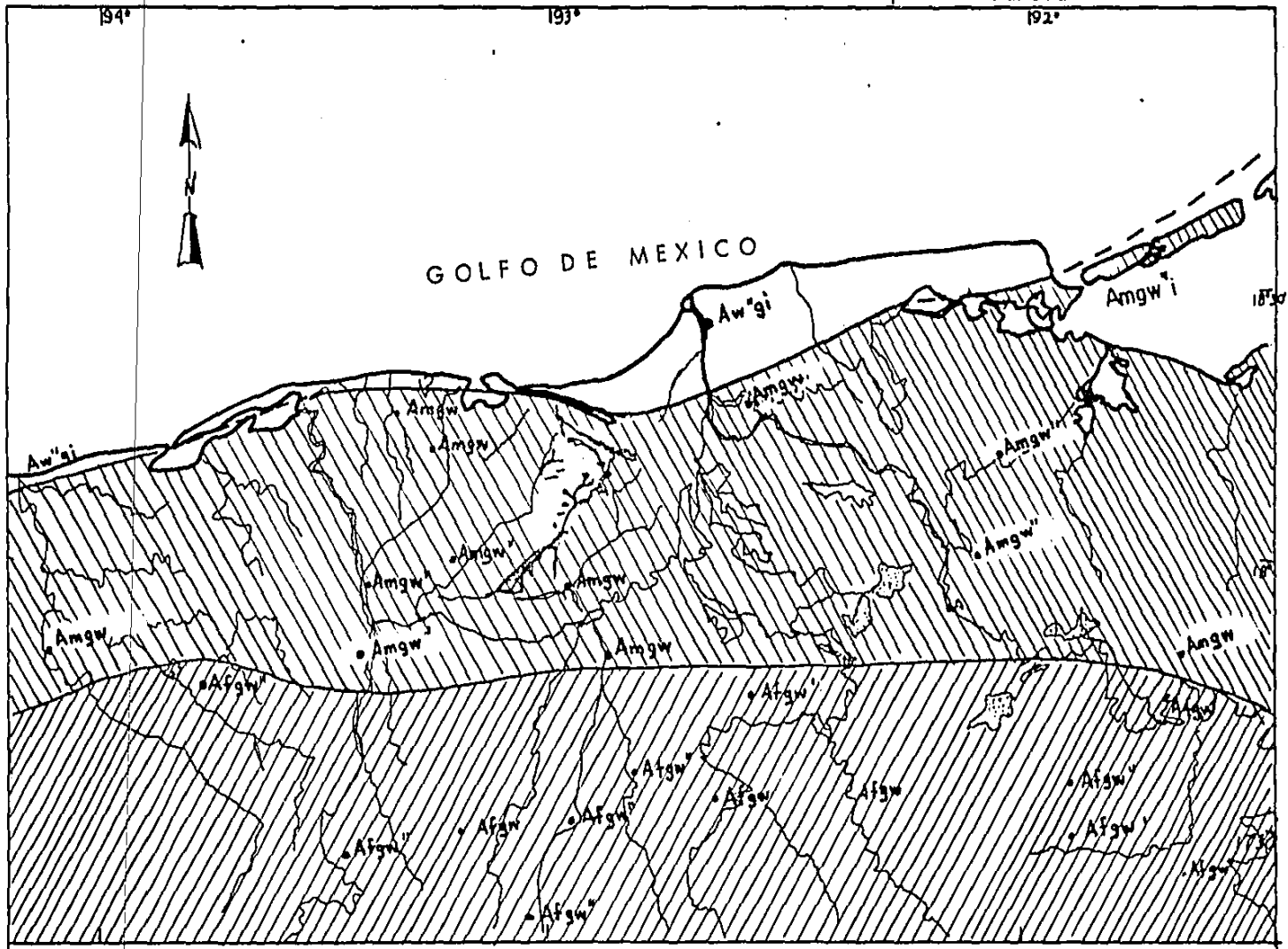


- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------------------|
| Gleysol | Acrisol | Fluvisol | Sin Fase Química (Li) |
| Regosol | Luvisol | Arenosol | Sin Fase Física (Na) |
| Vertisol | Histosol | | |
| Cambisol | Rendzina | | |



Fuente: SARH, Comisión del Rio Grijalva. 1982 MAPA 5

TIPOS DE CLIMAS (Según el sistema Koeppen)
 modificado por E. García

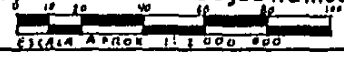


AW (Tropical de tierras bajas húmedo y seco)

AM (Tropical de tierras bajas en monsoon)

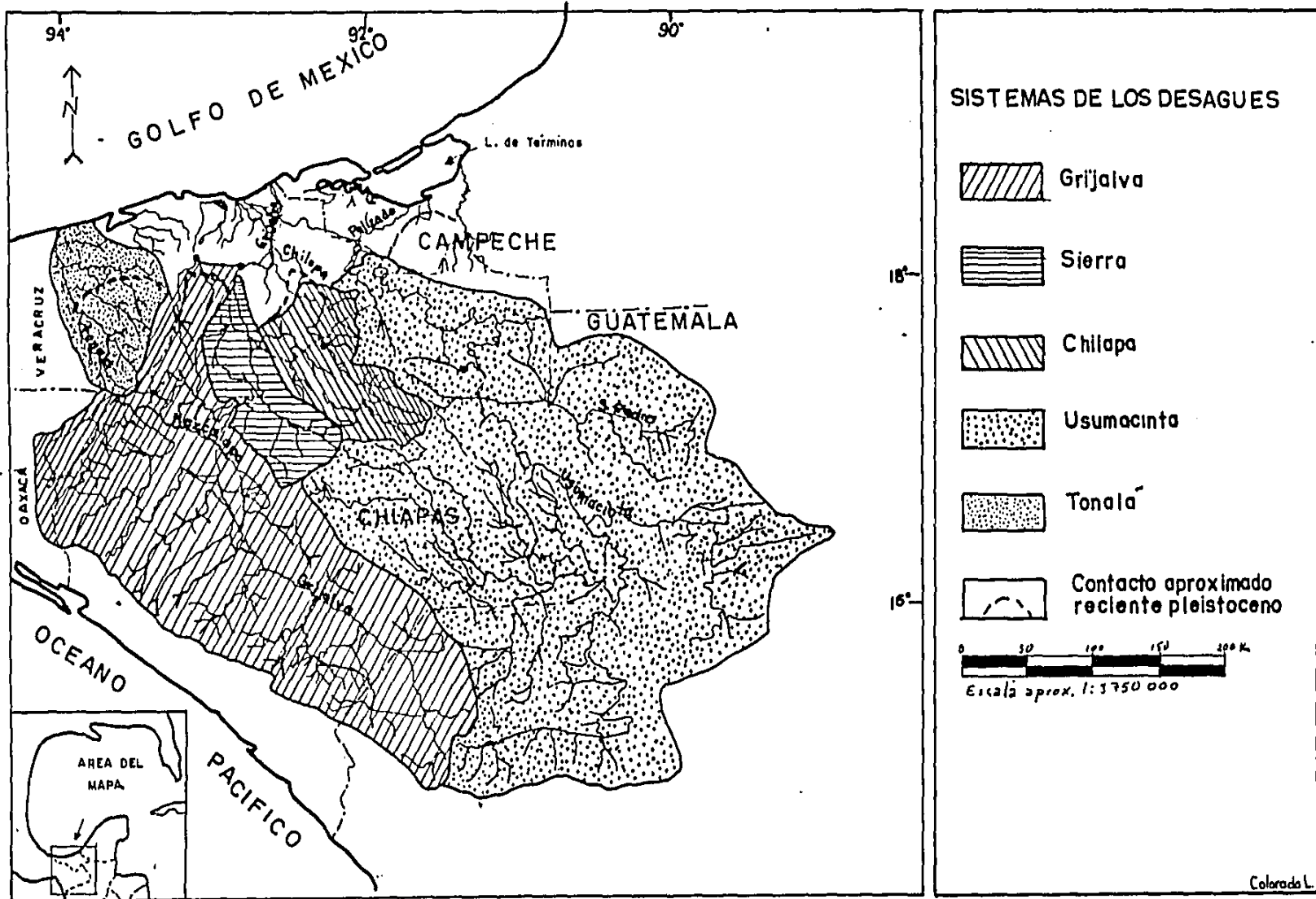
Af (Tropical de tierras bajas húmedo)

Fuente: Las Tierras Bajas de Tabasco 1985.



Colgado L.

AREAS DE DESAGUE DE LOS PRINCIPALES RIOS DE TABASCO



Fuente: Las Tierras Bajas de Tabasco 1985.

del área y llevan el 75% de los escurrimientos, el otro 10% se desagua mediante los sistemas de la Sierra, Chilapa y Tonalá; todos estos sistemas han sufrido fuertes modificaciones por la implantación de los planes agropecuarios, la actividad petrolera, los ejes carreteros y asentamientos humanos entre otros.

Contaminación petrolera. Que ha tenido fuertes repercusiones al ecosistema, en las áreas donde se desarrolla esta actividad.

A nivel general se pretende conocer:

Las transformaciones del sistema socioeconómico de acuerdo a un estilo de desarrollo, la forma de implementación de este y sus efectos sobre el medio ambiente, considerando básicamente:

-El funcionamiento del sistema socioeconómico estatal dentro del sistema nacional.

-El funcionamiento e interrelaciones con el nivel internacional.

I.2 METODOLOGIA

El trabajo se divide en cinco capítulos distribuidos de la

siguiente manera:

I Introducción, que se divide en: Generalidades, donde se describe a grandes rasgos el carácter del trabajo y sus objetivos, y en la Metodología, donde se especifica la forma en que se encuentra estructurado el trabajo.

II Desarrollo del sistema socioeconómico y sus efectos sobre el medio ambiente. Este capítulo se encuentra subdividido en cuatro partes: la primera de ellas se refiere al desarrollo del sistema hasta 1950 en que básicamente la toma de decisiones se efectuaba a nivel local (estado), donde el sistema económico se encontraba en relativo equilibrio en cuanto al uso del medio ambiente, no había existencia de grandes obras de infraestructura que sirvieran para dinamizar los procesos de degradación ambiental y expansión de actividades económicas. Una segunda parte llamada reestructuración moderna del sistema, y etapa de transición 1950-1960, donde la incidencia de las decisiones tomadas a nivel nacional e internacional cobra fuerza a nivel local, reestructurando el sistema e implantando programas de desarrollo agropecuario con la consecuente instalación de obras de infraestructura que aceleraron la transformación del paisaje; una tercera modernismo y desarrollo agrícola ganadero 1960-70, donde se aprecia toda la influencia internacional ligada al desarrollo de los grandes planes agropecuarios como son el Plan Chontalpa y

Balancón Tenosique, que aunque fué implementado más tarde, conserva aún la misma línea de desarrollo; y una cuarta etapa denominada: actividad económica durante la etapa petrolera y efectos sobre el medio ambiente, en la que se articula toda la economía en función de la actividad petrolera, los efectos sobre el medio ambiente ocasionados de manera directa no son tan extensos como los ocasionados por las actividades agropecuarias del periodo anterior, pero los efectos indirectos son considerables.

III Principales consecuencias ambientales como resultado del desarrollo socioeconómico; aquí se hace una estimación de las principales transformaciones al medio ambiente ocasionadas por las actividades económicas como son deforestación/praderización, alteración del ciclo hidrológico y contaminación petrolera.

IV Situación actual; Conclusiones y recomendaciones, donde después de mostrar brevemente cual es la situación actual, se procede a las conclusiones y recomendaciones.

V Bibliografía.

II. DESARROLLO DEL SISTEMA SOCIOECONOMICO Y EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

II.1 EL SISTEMA HASTA 1950.

En la primera etapa del desarrollo de Tabasco existía una economía de autoconsumo basado en un modelo de desarrollo autosostenido con relaciones comerciales interregionales; posteriormente con la conquista de los españoles se inicia una transformación en la forma de producción por el régimen de encomienda que exigía a los indígenas un pago de tributo consistente en cacao (1519). Se inicia así una economía bimodal de autoconsumo por un lado y de encomienda por el otro; es decir, los campesinos empiezan a producir no sólo para sí mismos sino también para el comercio con el exterior.

Hasta el año de 1900 casi no existía ningún nexo comercial o administrativo con el resto del país, básicamente por el aislamiento que imponían las condiciones naturales, siendo así que la toma de decisiones se daba en base a intereses locales de un grupo minoritario dominante como eran las castas, que eran grupos indígenas privilegiados antes de la conquista y posteriormente, por los españoles durante la conquista. A partir de 1900 se intenta la modernización capitalista del

país, poniéndose en práctica una serie de medidas político administrativas, de inversión y de control social. Estas decisiones tomadas a nivel nacional no pudieron ser implantadas en Tabasco por su aislamiento del resto del territorio, donde el nivel de decisiones permanecía a nivel local, por lo que no se llegó a consolidar una clase empresarial capitalista, ni se pudieron atraer capitales extranjeros y la inversión interna no fué capaz de generar un cambio en la esfera productiva.

El sector más dinámico de la economía presentaba características de enclave y dependía de la explotación y exportación de productos forestales. Esta economía de enclave en torno a los productos forestales sucumbió por la desaparición de las maderas preciosas a las que se tenía fácil acceso, siendo sustituida por la introducción del plátano.

Formas de producción, principales actividades. La forma de producción propiciaba la reproducción del sistema con poder local de decisiones, por lo que las principales actividades productivas fueron, en una primera etapa el cultivo del cacao, que servía de base para el comercio interregional pues se usaba como moneda para dicho comercio. Este cultivo era practicado en las áreas más fértiles como eran los

bordos de los ríos, siguiéndole el cultivo del maíz en áreas extensas y no tan fértiles, y otros productos como el frijol, calabaza, plátano, tomate, yuca, etc. Existía además la práctica de la silvicultura, recolección de fruta, piscicultura y crianza de pavos.

Con la llegada de los españoles se introduce la práctica de la ganadería y de cultivos como los cítricos, arroz y caña de azúcar. La práctica de la piscicultura fué relegada y la silvicultura fué adquiriendo un papel más importante como actividad comercial hasta llegar a constituir el principal producto de exportación a fines del siglo pasado. Las especies que se aprovechaban eran el "palo de tinte" o "palo de Campeche", "cedro" y caoba. La explotación forestal fué siempre muy selectiva; se inició en las áreas de fácil acceso por vía fluvial y conforme desaparecían las especies de mayor interés se iba desplazando la actividad hacia áreas menos fértiles.

Equilibrio entre la economía de autosubsistencia y el uso del Medio Ambiente. La forma de producción usada por los antiguos pobladores consistía en prácticas agrícolas y silvícolas bajo el sistema de roza tumba-quema. La falta de una tecnología que les permitiera producir herramientas como machetes para cortar la vegetación los obligaba a quemar

ciertas partes de la selva que se habían colapsado por un proceso natural de post-climax. (Gomez Pompa 1985 pp 88-89). En estos lugares se sembraba básicamente el maíz con el uso de la "macana" (palo usado para hacer un agujero en la tierra e introducir la semilla), en los bordos de los ríos o en zonas selváticas preparadas mediante la quema.

Las prácticas agrícolas intensivas de cultivos perennes como el cacao eran ejercidas por las castas o clases dominantes que poseían las mejores tierras de las margenes fluviales en las tierras bajas. También se practicaba el cultivo en campos elevados o "Chinampas" que consistían en microparcelas rodeadas por canales. En áreas inundadas se conseguía una superficie de cultivo bien drenada por encima del nivel de inundación. La productividad de estos agroecosistemas garantizado por una fertilización constante basada en el uso de residuos orgánicos es quizás la más alta que haya podido conseguir el hombre.

Estas dos formas de producción guardaban un equilibrio con el medio ambiente, ya que no existía apertura de nuevas tierras al cultivo sino sólo el aprovechamiento de aquellas áreas colapsadas de una manera natural. Y para los cultivos perennes, las chinampas tampoco afectaban al medio físico de una manera significativa. Cabe señalar que la población jugaba un papel

importante ya que la baja densidad no propiciaba una mayor presión sobre los recursos.

Otra actividad igualmente importante en la segunda mitad del siglo XVI fué la ganadería bovina, sin precedente alguno en la región; un indicador del grado de auge de ésta lo representa el número de cabezas que era de siete mil en 1579 cuando el número de pobladores europeos no rebasaba los doscientos. La ganadería en un principio estuvo reservada solamente a los españoles; sin embargo, al cuidador se le hacía indispensable montar a caballo, actividad que estaba celosamente reservada a los españoles, por lo que algunos indígenas fueron incorporándose poco a poco a esta actividad. La ganadería proporcionaba sustento a los europeos y exigía poco trabajo de los indígenas; las reses vagaban en forma natural en las áreas de sabana natural, en las riberas del Grijalva y por la zona costera; ésta, como las otras actividades de los españoles, era básicamente para la exportación; en 1584 fueron exportados entre 3000 y 4000 cueros de res (J.C. Santa Anna 1979 pp 39). Tras una etapa inicial de auge, esta actividad inició su desplome por la falta de demanda interna y externa.

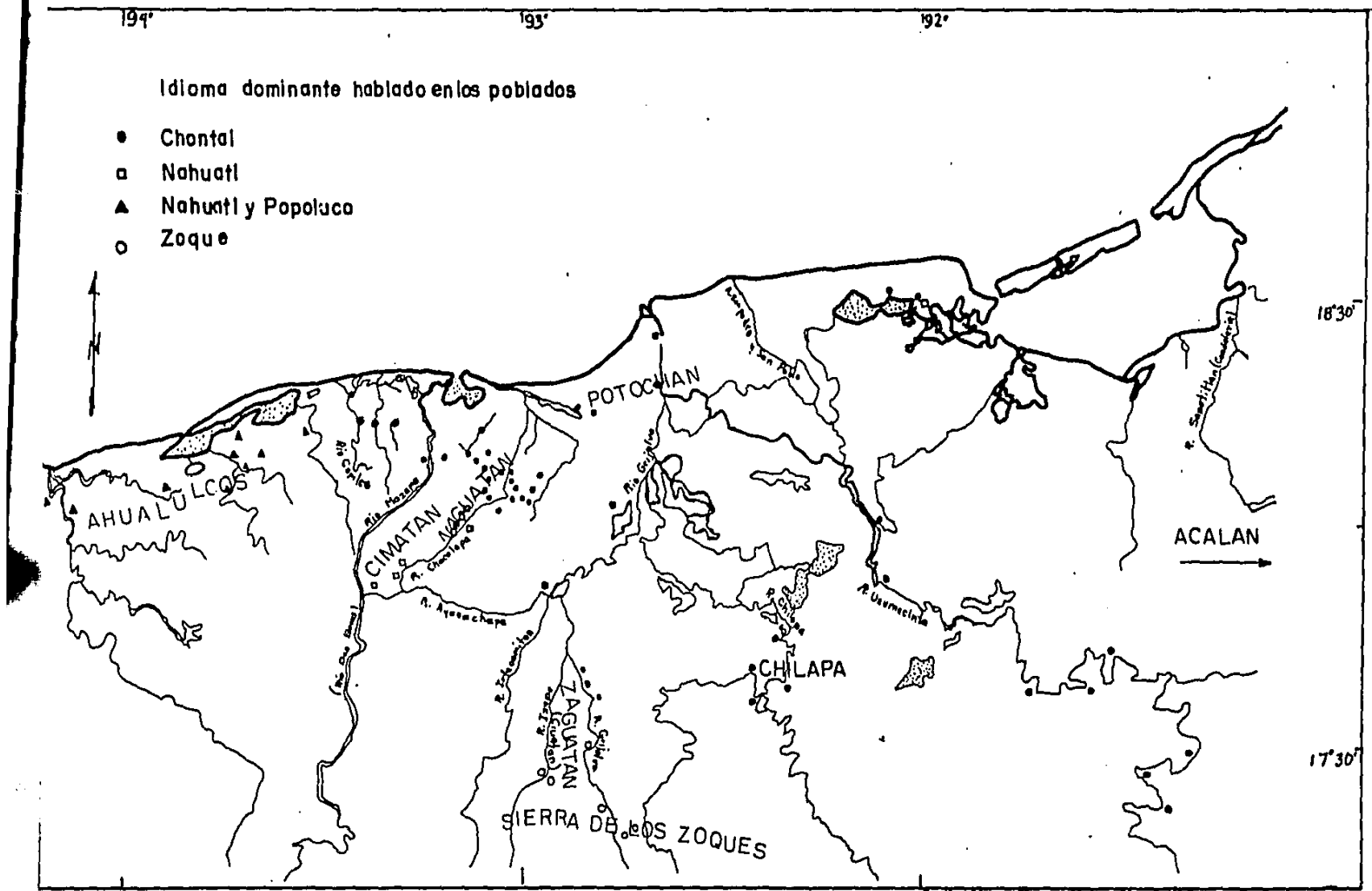
Población La población en este tiempo se encontraba en pequeños núcleos rurales consistentes en agrupaciones de 3 a 12 casas, que pudieran corresponder a una familia extensa

(mapa 8). La organización de la producción no exigía una cooperación que fuera más allá de los límites de este núcleo familiar. Los núcleos más grandes se ubicaban cerca de la costa y junto al río Grijalva, lo que les permitía participar en las intensas actividades comerciales.

Inicio de las actividades comerciales con carácter depredatorio hacia el medio ambiente. La dominación colonial provocó la destrucción de la organización existente, lo que implicó nuevas condiciones de explotación de la mano de obra, ruptura de los vínculos comerciales interregionales y el cambio en los procesos productivos. todos estos factores provocaron un proceso agudo de despoblamiento y el inicio de una actividad comercial basada en la explotación forestal.

La forma en que se llevó a cabo esta actividad determinó el inicio de la depredación del medio ambiente; los españoles introdujeron el uso de herramientas como el machete para facilitar el desmonte, por otro lado, la visión extractiva con que se que se hizo ocasionó la pérdida del recurso forestal en las áreas accesibles; la apropiación física de estas y el desplazamiento indígena a otras áreas. Las principales especies que se aprovecharon fueron: el "palo de tinte o palo de campeche y el cedro y caoba. la explotación se inició en

PRINCIPALES POBLADOS ABORIGENES DE LAS TIERRAS BAJAS DE TABASCO EN VISTERA DE LA CONQUISTA ESPAÑOLA.



Fuente: Las Tierras Bajas de Tabasco 1985.

Escales aprox 1:2000 000

Huimanguillo y a medida que desaparecieron las especies de mayor interés y de más fácil acceso por vía fluvial se desplazó la actividad hacia la Chontalpa y más tarde hacia las tierras del interior, para finalmente mantenerse hasta nuestros días en los bosques chiapanecos.

Las plantaciones. A mediados de los años treinta la producción local de plátano de Tabasco comenzó a tener salida hacia el mercado norteamericano lo que originó una rápida expansión del cultivo. La producción de plátano prosperó en áreas cercanas a los ríos o afluentes de estos, donde los suelos eran propicios para esta actividad. Esta actividad transformó toda la estructura comercial convirtiéndose en un eje en torno al cual se estructuró la sociedad; las áreas tradicionalmente maiceras fueron ocupadas por plantaciones, produciéndose una gran atracción de mano de obra campesina hacia estas áreas.

Junto con la introducción del monocultivo se produjo la alteración del medio físico de una manera puntual, es decir afectando solamente las áreas de cultivo, sin transformar los grandes ecosistemas naturales. Posteriormente sobrevino la contracción del mercado internacional que junto con la aparición de las plagas ocasionó la crisis de esta actividad.

Durante este periodo se observa claramente la estrecha relación entre los fenómenos físicos, ambientales y socioeconómicos así como las relaciones a nivel local, nacional e internacional. aquí es evidente que tienen más peso las relaciones internacionales y locales que las nacionales, lo cual presenta un giro a partir de la posguerra.

Funcionalidad del medio ambiente como base para el desarrollo de las actividades económicas. En la época prehispánica el medio ambiente propició el desarrollo de la agricultura de autoconsumo y la diferenciación de la producción ya que el cacao se plantaba en las mejores zonas y en las márgenes de los ríos, y el maíz en tierras de inferior calidad. la actitud de la sociedad hacia el medio ambiente era una actitud no depredadora, en completa armonía y equilibrio con la naturaleza.

A la llegada de los españoles, la existencia de matorrales en los bordos de las playas, las dunas, y los campos de cultivo abandonados y terrenos aluviales, representaron buenas condiciones para la actividad ganadera, pero la falta de mercado ocasionó que decayera la actividad y que floreciera la silvicultura, favorecida por la gran cantidad de especies existentes tanto para exportación de maderas preciosas como para la construcción de casas y canoas.

El saqueo indiscriminado de las selvas no implicó la destrucción del ecosistema en cuestión, pero el empobrecimiento de su significación económica dió pie para que a partir de entonces el recurso selvático se considerara un recurso sin valor lo cual facilitó su posterior destrucción que fué casi total.

Aún así, la mayor destrucción ambiental no se dió en esta época debido a la escasa densidad de población en el territorio 1h/km², y por la baja capacidad de inversión de los empresarios regionales. Posteriormente, la disponibilidad de suelo y ambiente adecuado y la tupida red de comunicaciones fluviales, demanda y mercado por trasnacionales, propiciaron el establecimiento del plátano como cultivo comercial, ocupando las áreas destinadas al cultivo del cacao, lo que originó el desplazamiento de cultivos, aunque posteriormente al ser el cultivo de plátano un monocultivo, (este representa un ecosistema muy vulnerable) se propició el empobrecimiento del suelo y la aparición de plagas como lo fué la del "Mal de Panama" y "Shigatoga" que ocasionaron después la caída en la producción que aunada a la disminución de la demanda del plátano por parte del mercado norteamericano ocasionó que la producción ya no se pudiera recuperar.

La hidrología de la región jugó un papel muy importante en este periodo al servir como vía de comunicación interregional, y al permitir el comercio e intercambio de productos hacia el exterior y el desarrollo de economías de enclave con carácter extractivo. La ausencia de otro tipo de comunicaciones implicaba la pérdida de productos como es el caso de la ganadería, que decayó por falta de mercado interno, en el caso de la silvicultura no se daba el aprovechamiento a nivel nacional de especies no comercializables hacia el exterior, y en el caso del plátano, también por la falta de mercado interno debida a la ausencia de infraestructura, se originaban pérdidas hasta de un 50% de la producción.

En Tabasco la producción del plátano se realizó con poca intervención de mano de obra. Se manejaban las plantaciones con cuidados mínimos sin reposición de nutrientes, y no se controló la densidad de ocupación de los platanares cuyo estado paulatinamente comenzó a decaer. Un factor que contribuyó a desencadenar la crisis fue la aparición de las plagas ya mencionadas, junto con la exclusión por parte de las trasnacionales del mercado Tabasqueño, y la dificultad que ofrecía la barra arenosa de frontera para el paso de los barcos de mayor calado, lo que contribuía a hacer menos atractiva la

comercialización.

El derrumbe de la producción platanera significó que la producción pasara de 180 000 tons en 1935 a menos de 1 500 en 1941. A fines de 1940 el medio físico manifestaba un grado de alteración que no presentaba carácter de irreversibilidad.

Los efectos ya señalados y los monocultivos de plantación con el consecuente agotamiento de suelos y aparición de plagas se hacían sentir en tan solo unas franjas de terreno que rara vez abarcaban más de un kilómetro a partir de algunos márgenes de río. (los platanares sólo ocupaban un 15% de la superficie cultivada de Tabasco). Con esta crisis se desestabilizaron los sectores urbanos asalariados como son los estibadores y transportistas y toda aquella persona involucrada directamente en la comercialización del plátano; también se puede decir que la infraestructura de transporte fluvial perdió su razón de ser, los productores transformaron poco a poco, las áreas de plantaciones en zonas ganaderas.

Efectos espaciales de la crisis platanera. La crisis platanera implicó un proceso de vuelta a unidades más pequeñas de asentamientos humanos y a condiciones de autosubsistencia de microcomunidades rurales, es decir, se nota

una marcada desintegración de la población. (Falcon 1965 p 39-42). Lo anterior se hace evidente en los mapas donde se aprecia como disminuye la población que vivía en núcleos de 1000 habitantes: pasando de 69% en 1910, a 56% en 1930, a 72% en 1950 y a 59% para 1960.

En la década 1920-1930 que coincide con el mayor auge de las plantaciones, se observa un bajo crecimiento demográfico de la población en las ciudades, esto puede deberse a que la actividad bananera provocaba expulsión de población. Esto se puede comprobar analizando los datos de población de los municipios que pierden población de 1921 a 1930 como son Cárdenas, Centro, Conduacán, Huimanguillo y Teapa, los cuales tuvieron una fuerte participación en la actividad bananera. La única ciudad que creció fue Frontera por ser el punto terminal del embarque del plátano; la población de esta ciudad pasó de 4 025h. en 1921 a 6 627 en 1930 (cuadro 1). Aún así, el incremento poblacional comenzaba a presionar sobre el uso de la tecnología de roza-tumba y quema comprometiéndose la capacidad de reproducción del ecosistema en las áreas afectadas.

El medio ambiente en esta época ofrecía aún muchas posibilidades de utilización para las actividades productivas.

TABASCO : POBLACION DE LAS 22 PRINCIPALES LOCALIDADES
1921 - 1980

LOCALIDAD	MUNICIPIO	1921 - 1980						
		1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980 ^{1/}
1 VILLAHERMOSA	CENTRO	15,819	15,395	25,114	33,587	32,262	99,565	158,216
2 CARDENAS	CARDENAS	3,082	2,532	2,891	3,010	4,583	15,643	34,078
3 COMALCALCO	COMALCALCO	2,764	2,860	3,354	4,291	7,745	14,963	25,021
4 TENOSIQUE DE PINO SUAREZ	TENOSIQUE	1,733	2,828	3,545	4,750	6,517	11,393	16,206
5 MACUSPANA	MACUSPANA	1,475	1,802	1,671	3,591	6,597	12,293	15,514
6 TEAPA	TEAPA	2,862	2,023	2,199	2,793	4,083	6,534	13,554
7 HUIMANGUILLO	HUIMANGUILLO	2,745	1,876	2,491	3,084	4,537	7,075	11,580 ^{2/}
8 FRONTERA	GENTLA	4,025	6,627 ^{3/}	7,439 ^{3/}	8,449	8,375	10,066	11,182
9 ENILIANO ZAPATA	ENILIANO ZAPATA	1,318	1,702	2,220	2,897	3,751	6,422	11,160
10 PARAISO	PARAISO	1,675	1,664	1,753	2,804	4,094	7,561	9,050
11 LA VENTA	HUIMANGUILLO	--	--	--	3,084	520 ^{2/}	6,637	8,480 ^{2/}
12 JALPA DE MENDEZ	JALPA	2,374	2,487	2,906	3,072	5,133	4,785	8,131
13 CUNDUACAN	CUNDUACAN	2,639	2,521	2,167	1,792	2,487	4,397	7,311
14 BENITO JUAREZ	MACUSPANA	--	--	3,340	4,309	4,535	10,021 ^{2/}	5,877 ^{2/}
15 BALANCAN DE DOMINGUEZ	BALANCAN	791	1,706	1,703	1,980	2,554	3,669	5,882
16 SANCHEZ MAGALLANES	CARDENAS	524	917	654	1,008	1,968	3,575	4,986 ^{2/}
17 NACAJUCA	NACAJUCA	1,974	2,096	2,433	2,489	2,930	1,607	4,621
18 VICENTE GUERRERO	GENTLA	--	2,018	1,764	1,945	2,581	3,636	4,154 ^{2/}
19 CD. PEMEX	MACUSPANA	--	--	--	--	1,582	3,193	3,955 ^{2/}
20 TACOTALPA	TACOTALPA	1,394	991	628	903	1,510	2,019	3,738
21 JONUTA	JONUTA	1,332	1,021	1,053	1,492	2,274	2,746	3,483
22 JALAPA	JALAPA	1,077	1,005	1,010	1,286	1,579	1,970	3,118

1/ Datos inferidos del Cuadro No. 2. Población total por municipio y tamaño de la localidad según sexo. SPP X Censo Gral. de Población y Vivienda, 1980. Edo. de Tabasco. México 1983.

2/ Localidades en donde es necesario verificar el dato de población.

3/ En estos años la cabecera municipal del Mpio. de Gentla es Alvaro Obregón.

FUENTES : Censos Generales de Población y Vivienda 1921, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970 y 1980. SIC y SPP.

II.2 REESTRUCTURACION MODERNA DEL SISTEMA. ETAPA DE TRANSICION 1950-1960.

Economía nacional e internacional. El derrumbe del modelo de acumulación basado en la exportación del plátano y en la desarticulación socioeconómica y política de la región obligaron a replantear la situación de Tabasco en el marco de los grandes procesos nacionales. México se caracterizó en el período 1940-1952 por un proceso de modernización de la economía lo que implicó una enorme transferencia de recursos del campo a los complejos urbano industriales. Este modelo de desarrollo en su fase inicial adquiere las características de industrialización por sustitución de importaciones, pero la ausencia de una política científico tecnológica propia, el empeño por fabricar en el país los productos que se importaban sólo consiguió a la larga sustituir las importaciones de bienes de consumo por las de bienes de capital. En función de este proceso se reordena todo el espacio económico, político y social. Como es evidente, dentro de esta esfera de decisiones no tuvo mucha participación la perspectiva del desarrollo regional.

Esta política fue definida a niveles internacionales por los

países centrales más industrializados que consideraban a los países periféricos desde una óptica extractiva. Con este punto de vista, el estado de Tabasco cambió su situación de producción de economía de autoconsumo y de exportación por otra en la que su función pasaba a ser de proveedor de energéticos y junto con todo el sureste, servir como el granero de la nación, por su potencial hidroeléctrico y por su aparente fertilidad de suelos. Estas decisiones estaban respaldadas a nivel internacional por agencias de financiamiento como el Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Monetario Internacional etc. quienes apoyaban la política de desarrollo del trópico húmedo a través de la marcha al mar.

Entretanto, a nivel regional se luchaba por la creación del sector ejidal que permitiera la consolidación jurídica del sector de la economía regional que se encargaría de la reproducción de la fuerza de trabajo al menor costo posible para los sectores dominantes, fortaleciéndose dos grupos sociales: 1) Los que contando con grandes extensiones de tierra se dedican a la explotación de cultivos comerciales y ganadería y 2) Campesinos cuya producción se dedica a la subsistencia y requerían además de la venta de su fuerza de trabajo.

Las nuevas áreas ejidales se establecieron sobre todo en zonas

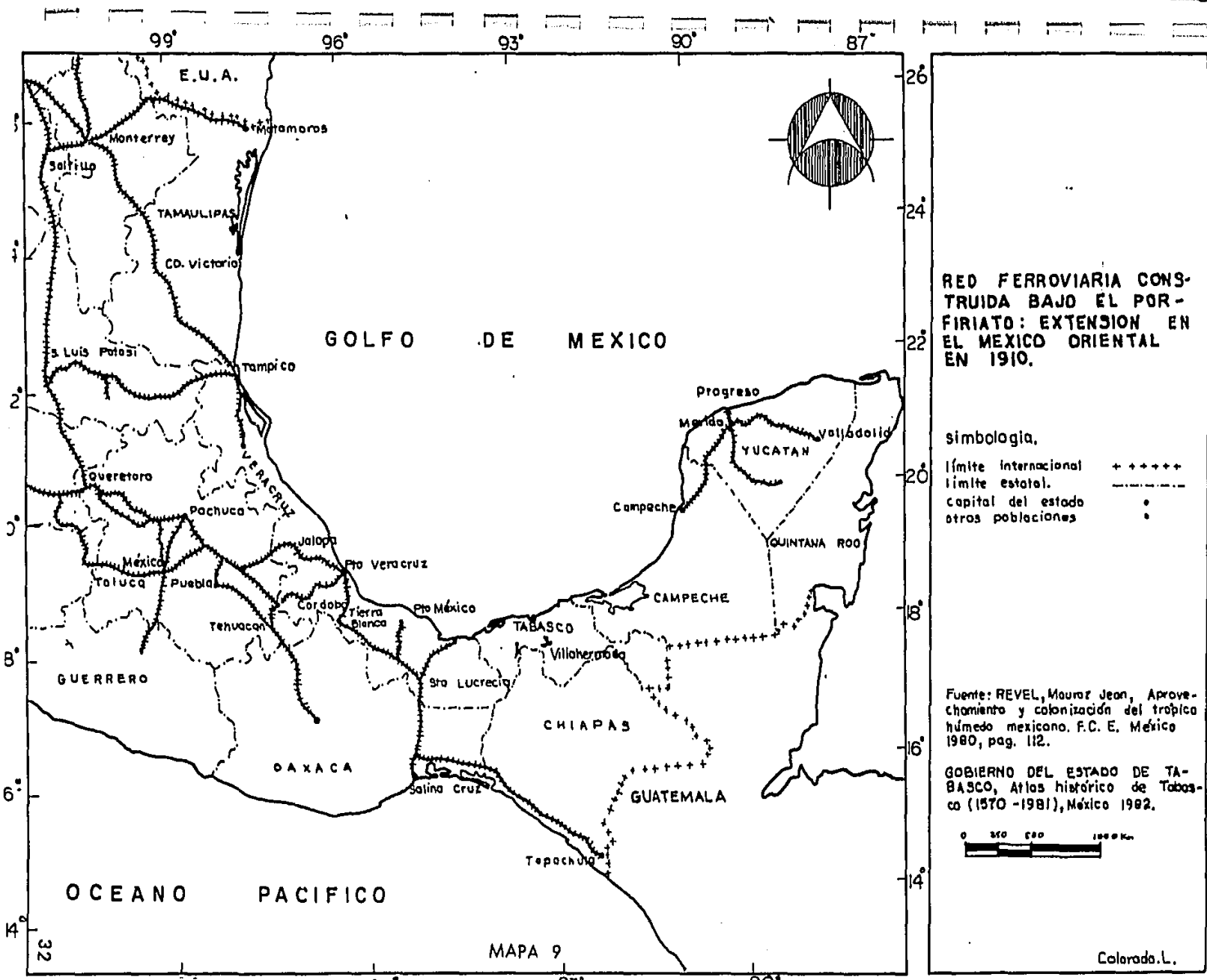
selváticas, lo que implicó un gran esfuerzo de desmonte y deforestación con las correspondientes consecuencias ecológicas. Este sistema ejidal implicaba que los ejidatarios vieran delimitadas sus propiedades, que las márgenes de los ríos y las zonas más fértiles fueran de propiedad privada exclusivamente y que la agricultura itinerante se sedentarizara junto con el uso más intenso de la tecnología de roza-tumba y quema.

La apertura de nuevas tierras al cultivo y la dotación de ejidos significó la destrucción en gran escala de la selva. En ausencia de un plan de reforestación y sin medios para trasladar el producto maderable hacia centros de transformación y comercialización, se optó por ir quemándolo todo; tampoco se saco pleno provecho de la fugaz fertilidad de las áreas recién desmontadas. El incremento del producto agropecuario no guardó relación alguna con la enorme aplicación potencial de la frontera agrícola. Así, la orientación tecnológica agraria a implantar correspondía a estructuras capitalistas de zonas templadas, no adaptadas al medio ambiente tropical, por lo que los nuevos colonos se enfrentaron al hecho de que bajo las amplias extensiones de selva no había un suelo que pudiera igualarse al de las grandes campiñas francesas ni con el de las grandes planicies de Estados Unidos.

Antes de que se diera el proceso de modernización, los habitantes rurales habían desarrollado una cultura local que se adaptaba a las condiciones específicas del medio físico por medio de conocimientos tecnológicos empíricos del recurso selvático. De este conocimiento pudo haber surgido una tecnología adecuada que permitiera un desarrollo equilibrado, pero la decisión del poder central de incorporar rápidamente la región al proceso de modernización, no dio tiempo para ello.

El medio ambiente como obstáculo a vencer y la tecnología asociada al modernismo. Para llevar a cabo la política nacional de desarrollo del Tropicó Húmedo, el primer problema era la carencia de infraestructura de comunicaciones que permitiera colocar cualquier producto tabasqueño en el mercado nacional, ya que sólo existía el sistema de transporte fluvial. Si bien es cierto que a nivel nacional la política de desarrollo de infraestructura se inició desde el porfiriato, en que se llevó a cabo la mayor construcción líneas de ferrocarril (mapa 9), y que es a partir de 1925 cuando se da un mayor impulso a la construcción de carreteras, el estado de Tabasco aún permanecía aislado ya que sus características geográficas habían impedido hasta entonces el desarrollo de esta infraestructura en el estado,

Las Comunicaciones Los primeros caminos en Tabasco existen



RED FERROVIARIA CONSTRUIDA BAJO EL PORFIRIATO: EXTENSION EN EL MEXICO ORIENTAL EN 1910.

- simbología.
- límite internacional + + + + + + +
 - límite estatal. - - - - -
 - capital del estado •
 - otras poblaciones •

Fuente: REVEL, Mauraz Jean, Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano. F.C. E. México 1980, pag. 112.

GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO, Atlas histórico de Tabasco (1870 -1981), México 1982.

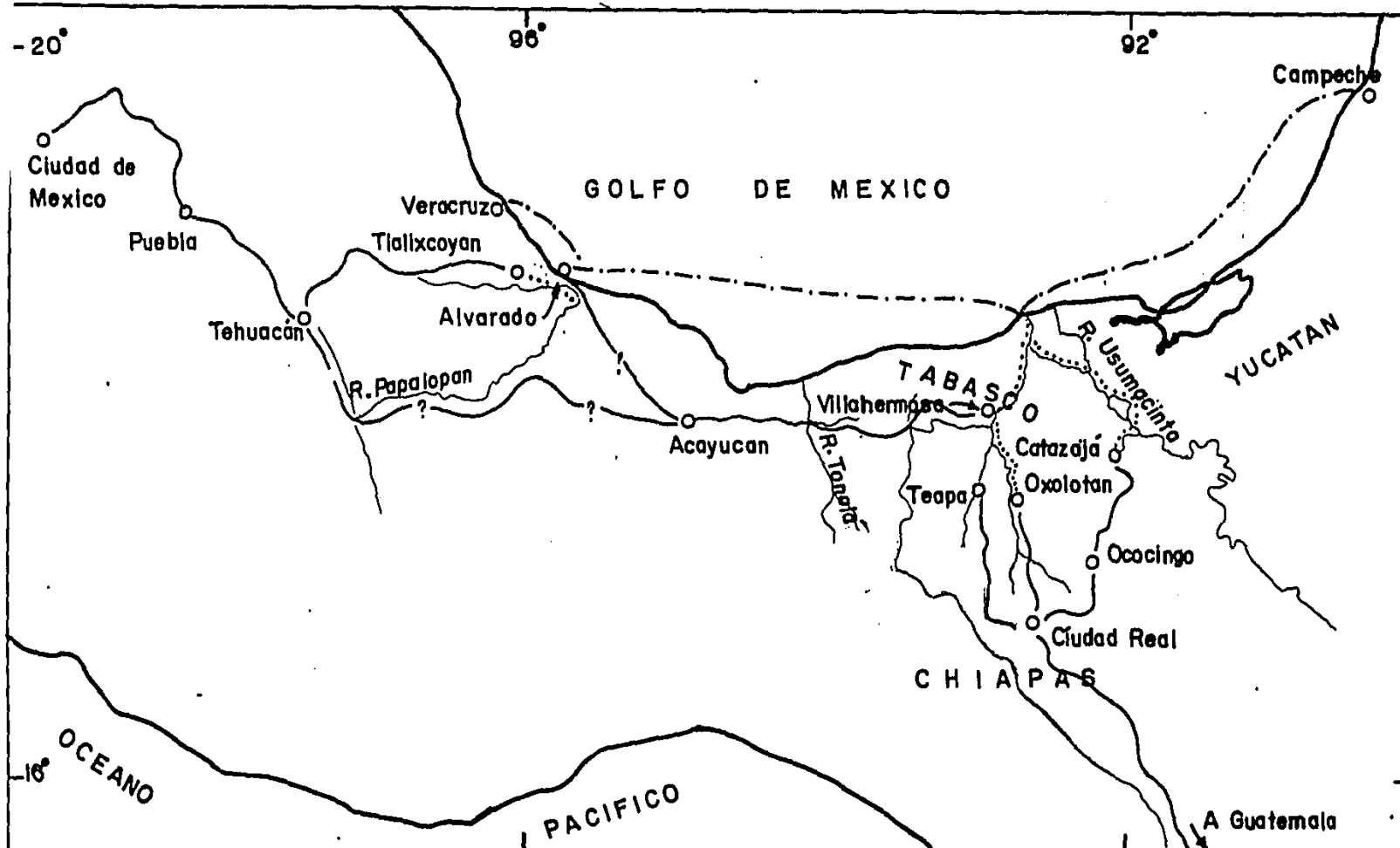


MAPA 9

desde la época precolonial en que Tabasco se encontraba unido al centro del país por caminos de tierra. La principal ruta en esa época era un camino costero que pasaba por los poblados de los ahualulcos, el camino seguía los bordos naturales de arroyos inactivos y era usado por viajeros y mercaderes que utilizaban canoas para cruzar los pantanos y los lagos entre los bordes. Esta ruta fué cambiada por otra tierra adentro, que pasando por Villahermosa y la Chontalpa, continuaba por el borde norte de las terrazas del pleistoceno atravesando Huimanguillo, Ocuapan, Mecatepec, y siguiendo los bordes naturales del río Zanapa llegaba hasta el Tonalá, y de allí a través de las colinas del terciario en el extremo oriental de Veracruz hasta Acayucan y Tlalixcoyan, cruzando el río Papaloapan; el camino continuaba hacia el centro de México pasando por Orizaba y escalando el acantilado oriental hasta el valle de Tehuacán y de allí a la cuenca de México (mapa 10). Para el siglo XVIII esta ruta era una de las principales salidas para el cacao de Tabasco y era utilizado cada año para traer trenes de mulas procedentes del centro de México que llegaban a Tabasco con objetos provenientes desde Michoacán como el queso blanco y sillas de montar, así como telares, alimentos en conserva y otros artículos de lujo, y regresaban a México cargados de cacao.

También existían las rutas hacia Chiapas y Guatemala

RUTAS COMERCIALES QUE COMUNICABAN A TABASCO CON EL EXTERIOR, SIGLOS XVII Y XVIII.



- Ruta terrestre
- Ruta pluvial
- · - · Ruta marítima

formadas por brechas desde Ocotzingo hasta Catajé en el Usumacinta y de Oxolotán a Teapa; a partir de aquí se continuaba por vía fluvial. Las primeras carreteras no presentaban grandes modificaciones a los caminos existentes desde la época de la colonia, ya que lo que se hizo fue sustituir las antiguas veredas por carreteras; por lo tanto los principales problemas a vencer eran:

1) La hidrología regional que originaba bastas zonas de inundación permanente u ocasional, las cuales llegaban a provocar catastrofes para los sembradíos y para los asentamientos humanos.

2) La presencia de la selva que era incompatible con el desarrollo de una actividad comercial de granos.)

Para resolver este tipo de problemas se requería de una fuerte inversión en materia de infraestructura, por lo que sólo el gobierno federal podía hacerse cargo de una obra de este tipo. Es evidente que la tecnología asociada a este proyecto de modernización que identificaba la agricultura de riego con la idea de modernidad y eficiencia en la productividad era ajena e inadecuada para esta región, pero aún así, se puso en práctica este tipo de tecnología no sin antes resolver los

problemas antes descritos.

Política hidráulica nacional. Como ya se mencionó, la hidrología era un obstáculo a vencer para el desarrollo de la infraestructura, por lo cual se pensó en planificar el desarrollo integral del territorio mediante una instancia político administrativa. Si bien es cierto que la Comisión Nacional de Irrigación fué creada en 1926 durante el gobierno de P.E.Calles, transformándose posteriormente en Secretaría de Recursos Hidráulicos durante el gobierno de Miguel Alemán, y que desde ese entonces se habían elaborado diversos estudios sobre las necesidades del riego en México, esta política cobró impulso hasta el sexenio de Lopez Mateos buscándose no tanto la expansión de áreas agrícolas sometidas a riego como una intensificación de su uso mediante la introducción de paquetes tecnológicos que en principio servían de complemento a la irrigación.

En un discurso pronunciado en Villahermosa Tabasco el 12 de diciembre de 1957, el presidente Lopez Mateos declaró: "La agricultura debe constituir un negocio económicamente sano, en manos de múltiples empresarios agrícolas y dejar de ser una dura tarea para los hombres que no encuentran otra actividad a

desarrollar". (Colin Varela 1960 pp.49).

Durante el sexenio de Miguel Alemán se puso en práctica la planificación por medio de cuencas hidrológicas, donde se consideraba la promoción del desarrollo integral del territorio definido como una unidad hidrológica natural. Este modelo estaba basado en la estrategia del "Tennessee Valley Authority", creada en Estados Unidos en 1933, como una medida con la que el gobierno enfrentaba los efectos de la gran depresión económica en una zona de recursos degradados.

Esta estrategia tuvo amplias repercusiones para la planificación en todo el mundo. En América Latina, esta Brasil con la creación de la Comisión del Valle del Río San Francisco en 1938; en México esta política se inició en 1948 con la creación de la Comisión del Tepalcatepec y la del Papaloapan; estas comisiones dependían directamente de la SRH (mapa 11). Con las ideas rectoras de estas políticas se puso en marcha la política para el Trópico Húmedo, desarrollándose estudios sistémicos sobre los ríos Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usimacinta, que hasta el momento estaban poco estudiados.

Es así, que la funcionalización del Trópico húmedo se pensó en función de la hidrología; según L. Echagaray B "En

América Latina: proyecto de aprovechamiento de nuevas tierras en los trópicos húmedos



Fuente: Nelson Michael, "El Aprovechamiento de las Tierras Tropicales en América Latina" Edit. Siglo XXI, 1972.

MAPA 11

la mayor parte de la Republica la insuficiente productividad agrícola se debe principalmente a la escasez de agua. En Chiapas, Tabasco y suroeste de Campeche hay dos millones de has. de las más fértiles del mundo que no producen por exceso de agua, pero que pueden drenarse y sanearse a un costo económico. Siempre será más fácil eliminar una cosa donde la hay que proporcionarla donde se carece de ella. Siempre sera más factible drenar el trópico que regar el desierto" (L. Echagaray B. 1955 pp. 122).

Condiciones para el desarrollo de las obras de infraestructura. Para el establecimiento de las obras de infraestructura era necesario conocer la dinámica hidráulica. Lo más característico en Tabasco eran los famosos "rompidos" que se producían en la época de las grandes avenidas (mayo-octubre), cuando el río adquiere su mayor caudal y fuerza erosiva, lo cual ocurre al final de la época de lluvias, cuando los suelos de la región se encuentran saturados, por lo cual los rompidos eran catastróficos. El otro problema eran las inundaciones que se llegaron a presentar aún en 1980, después de construída toda la infraestructura hidráulica.

El objetivo de la creación de la infraestructura era:
a) Control de inundaciones.

b) Drenaje de áreas con potencial agrícola.

c) Construcción y mantenimiento de caminos y carreteras.

d) Impulso a los proyectos de irrigación.

e) Creación en la cuenca alta de la presa Netzahualcoyotl para controlar las avenidas, reducir el caudal del Grijalva y rescatar así tierras agrícolas, producir 2 754 X10/6 kw al año de energía eléctrica, garantizar la navegación en el río e introducir riego en 350 000 has. de la Chontalpa.

Las obras construidas para llevar a cabo estos objetivos fueron:

-Cegamiento del río Mezcalapa para reducir las inundaciones que padecía la ciudad de Villahermosa.

-Cierre del Veladero (1952) que evitó el avance del rompido del Veladero que amenazaba 40 000 has. agrícolas en los municipios de Paraiso, Comalcalco y Cárdenas.

-Bordo del paralelo 18, que liberó a una gran parte de la Chontalpa del desbordamiento del Mezcalapa. Este bordo sirvió también para el trazado de la carretera que uniría a Tabasco con Veracruz.

-Reencauzamiento del Mezcalapa por el canal del Macayo que

permitió el rescate de zonas inundadas veinte años atrás por el rompido de Samaria-Villamerrosa.

-Bordo Samaria-Huimanguillo para proteger a la población de Huimanguillo y zonas agropecuarias aledañas y para evitar que se inundara lo que posteriormente sería el Plan Chontalpa.

-Dren Samaria Mecocacán, que drenó una parte importante de la Chontalpa permitiendo el cultivo de nuevas áreas.

-Dren Habanero-Veladero, que desecó la laguna del Veladero y facilitó la construcción de la terracería para la construcción de la carretera del paralelo 18, abriendo además unas 900 has. al cultivo.

-Drenes y caminos W-15, W-20, W-25, en la zona del Limón. Estas obras drenaron unas 40 000 has para promover el uso agrícola.

-Bordo Huimanguillo para protección de la cabecera municipal de Huimanguillo.

-Defensas de Villahermosa.

-Bordo Samaria-los Monos, para proteger la zona baja de la

Chontalpa desde Samaria hasta Villahermosa, que sirvió de comunicación para el conjunto de rancherías ubicadas en la ribera del río carrizal.

-Dren Chapultepec-Limón, drenó un área comprendida entre el Mezcalapa y el bordo del paralelo 18, permitiendo una comunicación fluvial entre el sistema del río Grijalva y el del río Tonalá.

-Dren Mezcalapa Coatajapa, drenó una extensa área cercana a la población de Huimanguillo.

-Bordo de Tacotalpa, que protegió a la población de Tacotalpa.

-Cauce piloto en el km 23 del río Samaria.

Con frecuencia las obras hidráulicas servían como base para la construcción caminera; la tierra que se extraía durante las excavaciones de drenes permitía la construcción de bordos sobre los cuales se construyeron caminos en cotas no inundables, como es el caso del Bordo del paralelo 18 que sirvió después para la construcción del tramo de la carretera Circuito del Golfo que se encuentra al occidente de Villahermosa.

En la cuenca del Usumacinta las obras realizadas fueron las siguientes:

-Drenes y caminos en la zona de las Mercedes.

-Canal y camino del río Chumpán, que permitió la salida a las poblaciones ribereñas del río Chumpán hacia el ferrocarril, por el camino de Balancán-el Triunfo.

-corte Balancán.

Sistema de comunicación fluvial. Desde el siglo XVI hasta 1930, el bajo río Grijalva había sido la principal salida al mar del movimiento comercial de Tabasco, tanto los lanchones de río como los pequeños barcos veleros de cabotaje de 30 a 50 toneladas podían subir por el cauce del Grijalva (que tenía de 6 a 15m de profundidad) desde la desembocadura hasta Villahermosa, a donde acudían los mercaderes de poblados del exterior para comerciar con las naves de reciente arribo.

Durante los últimos años del periodo comercial y la mayor parte del siglo XIX, las rutas por mar hacia Veracruz y Campeche

eran el principal contacto de Tabasco con el mundo exterior. Muchas pequeñas corrientes dentro del Delta del Mezcalapa eran navegables con cayucos pero quedaron azolvadas y congestionadas por la vegetación acuática.

Hasta fines del siglo XIX, Villahermosa fué el puerto principal de Tabasco, posteriormente el azolve del río Grijalva fomentó la importación de Frontera como principal puerto fluvial. Entre 1885 y 1888 el azolve del río en paso de Acachapan, 10km abajo de Villahermosa, fué el resultado de un cambio en el curso del río Mezcalapa que redujo drásticamente el paso de agua hasta el Grijalva. La navegación entre el mar y la capital se vió aún más obstaculizada por la erupción en 1902 del Volcán de Santamaria en Guatemala, en que una gran parte del material expulsado azolvó los bajos del Grijalva.

El auge del puerto de Frontera se dió con la bonanza del plátano y el dragado de la barra del Grijalva y su decadencia se inició después, cuando las plagas atacaron las plantaciones.

Importancia de la red fluvial para el comercio y los asentamientos humanos. La red fluvial existente satisfacía las necesidades del comercio interno y las de exportación, y determinó el patrón de asentamientos humanos, ya que la mayor

parte de la población se dispersó a lo largo de los bordes de los ríos. Asimismo, todas las cabeceras municipales se ubicaban a la orilla de algún curso de agua navegable, siendo posible su acceso con vapores de regular tamaño, los asentamientos se efectuaban normalmente en el extremo de las curvas fluviales a fin de que aún durante el estiaje fuera posible el embarque por existir el calado suficiente, tal es el caso de las ciudades como Frontera y Villahermosa que son, dada su importancia como puertos fluviales, las dos ciudades más grandes durante todo el período de auge de la comunicación fluvial; en el caso de Villahermosa, su importancia se continúa hasta el presente por ser además la capital del estado.

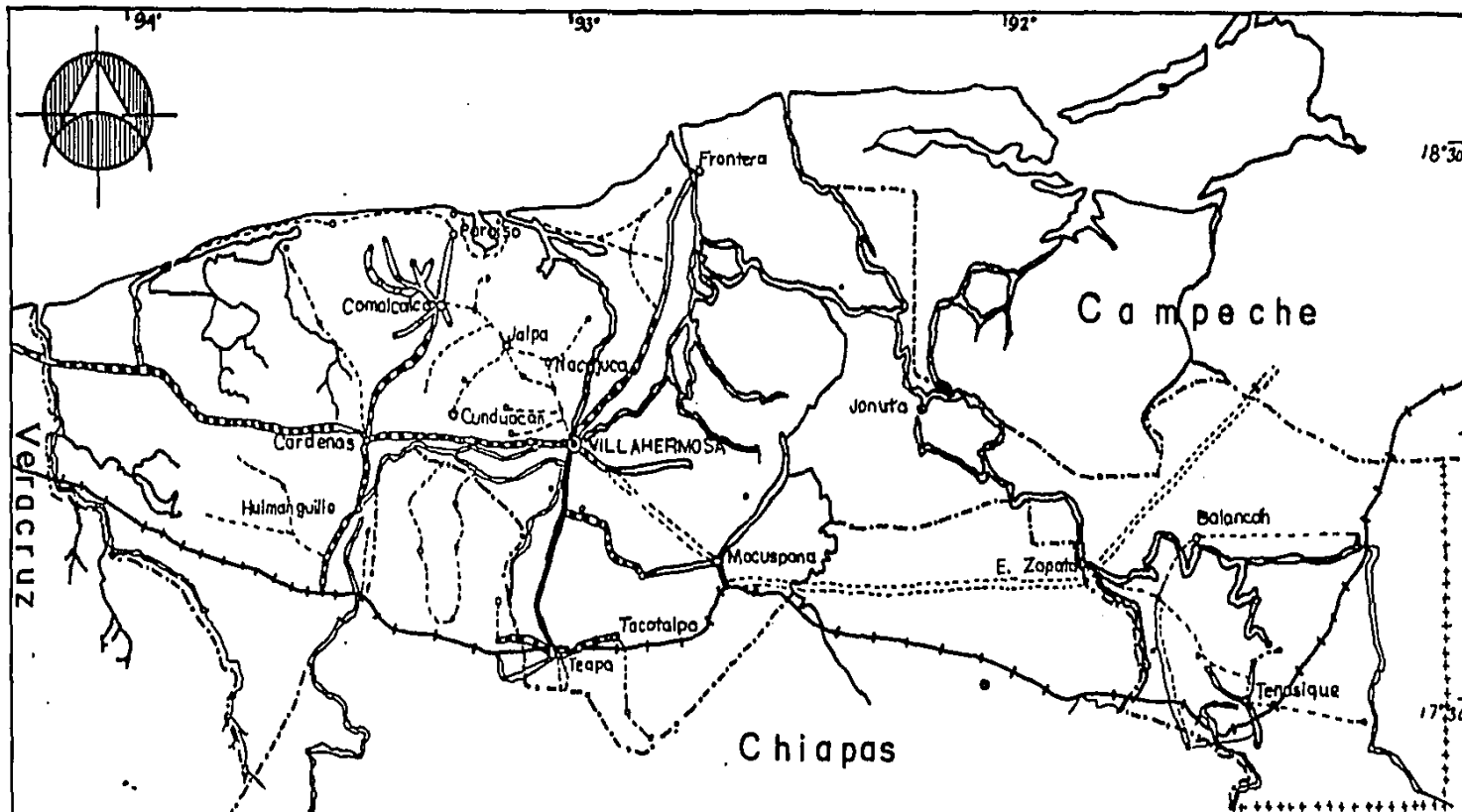
Los primeros ejes carreteros. La importancia que tenía el sistema fluvial originó que los primeros intentos de planeación de la red carretera se hicieran con miras a resolver los problemas de los tramos difíciles a la navegación.

En 1935 se funda la junta local de caminos y el 1er. camino construido es el que va de Villahermosa a Teapa, el cual se terminó de pavimentar hasta 1949, le siguió un eje en el área de la Chontalpa que unía a las cabeceras municipales de Huimanguillo, Cárdenas, Comalcalco y Paraiso y que posteriormente, prolongándose hacia el sur llegaría a la estación Chontalpa del Ferrocarril del Sureste.

El 14 de mayo de 1947 se creó en México el Departamento de Planeación y Fomento de Carreteras Vecinales; en este año las primeras plantas armadoras de automóviles ofrecieron pagar un impuesto adicional del 10% sobre los existentes para contribuir al fomento y construcción de caminos vecinales; es así que se dió principio a los trabajos de pavimentación de la carretera Villahermosa-Teapa, empleando para ello maquinaria moderna; se inicia también la pavimentación de la carretera que va de la estación Chontalpa a Puerto Ceiba. Se comienza después la construcción de la carretera Playa del Rosario Jalapa Macuspana y posteriormente la carretera Villahermosa-Cardenas.

De 1953 a 1957 se construye el tramo Costzacoalcos-Villahermosa, de la carretera circuito del Golfo quedando así unida la capital del estado con el resto de la República. Este eje entroncaba los caminos ya existentes en Tabasco como son la carretera Chontalpa-Paraiso y la carretera Teapa-Villahermosa, la cual se proyectó después hasta el puerto de Frontera. También se comunicaban los caminos construídos por Pemex en la zona de Huimanguillo y posteriormente con los campos petroleros de Macuspana, con los de Bayito y José Colomo (mapa 12).

De 1959 a 1964 se dió un mayor impulso a la construcción de

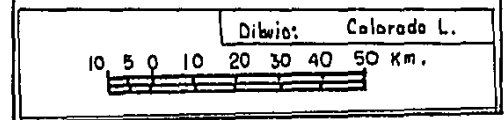


CARRETERAS DE TABASCO EN 1957

- ferrocarriles
- camino pavimentado
- camino revestido
- camino en terraceria
- camino en brecha
- camino en proyecto
- camino vecinal

símbología

- capital del estado
- cabecera municipal
- otras poblaciones
- limite internacional
- limite estatal



Fuente: S.C.T. Comité Nacional de Comunicaciones Vecinales, "Construcción de Caminos Vecinales en la R.M., 1957.

MAPA 12

caminos (se construyeron 990 km de caminos vecinales, llegando a ser Tabasco uno de los estados mejor comunicados de la República.

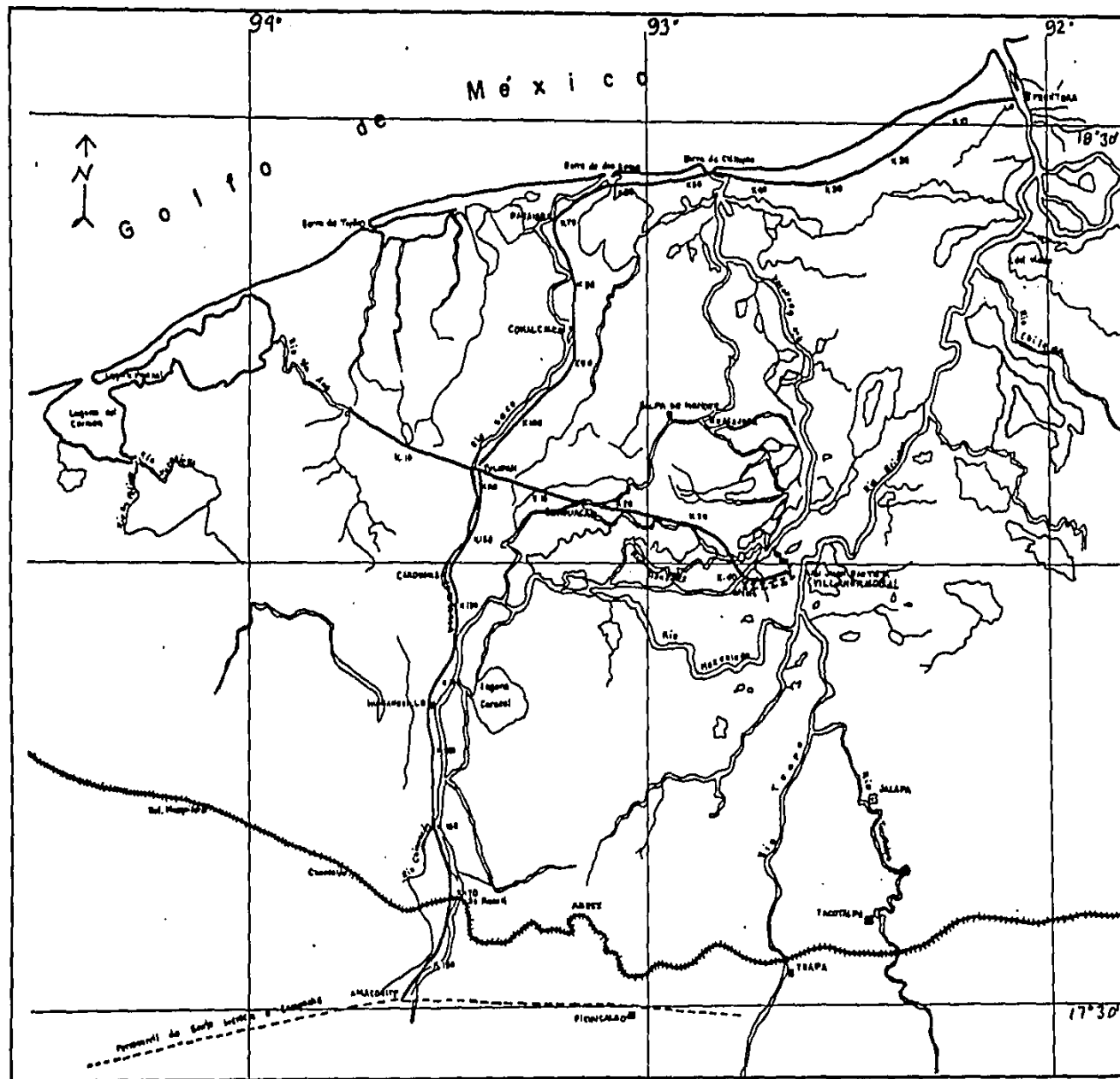
El Ferrocarril del Sureste; Antecedentes. Antes del ferrocarril del sureste hubo una serie de concesiones; la más antigua data de 1890, con algunos tendidos de vía entre 1905-1913. Estos primeros intentos tuvieron lugar en la zona de la Chontalpa, y estaban determinados por la necesidad de movilizar la producción de las plantaciones. Las vías proyectadas cruzarían la Chontalpa de norte a sur para conectarse con el sistema fluvial del Mezcalapa. El transporte por tren se consideraba como complementario del transporte fluvial. En esta época sólo se llegaron a materializar dos líneas: la línea "Boca Nueva" que iba de Cárdenas a la margen izquierda del Mezcalapa y el pequeño tramo denominado Ferrocarril Central Tabasqueño que pretendía unir a San Juan Bautista (actualmente Villahermosa) con la estación Tulipan ubicada entre Cárdenas y Huimanguillo, pasando por Nacajuca y Conduacán, en la olla de la Chontalpa. Posteriormente, durante la época de la Revolución este trazado se modificó excluyendo a Nacajuca de su recorrido. Lo único que se pudo realizar fué un pequeño tramo de unión entre Villahermosa y Atasta. También se planeaba para 1917 una línea ferroviaria muy ambiciosa que partiría de Anacohite al sur de Huimanguillo;

esta se desarrollaría siguiendo el cauce del Mezcalapa y del río Seco, para desviarse hacia el este a la altura de Paraiso y finalizar en Frontera, puerto tradicional de embarque para el producto de las plantaciones (mapa 13).

Ninguna de las concesiones pudo llevarse a cabo, ya que por un lado la inversión no se justificaba en términos de la densidad de población y de la magnitud de las actividades económicas; por otra parte, las condiciones del medio físico eran desfavorables; la presencia de la selva, los pantanos y ríos dificultaban el tendido de las vías y lo hacían exageradamente caro, por lo que se abandonaron estos proyectos .

El Ferrocarril del Sureste. Posteriormente , por cuestiones político administrativas se planteó la necesidad de unir a la península de Yucatán al resto del país; esto se pretendía por medio del ferrocarril de Tehuantepec, que a partir de la estación Sarabia partía hacia Cerro Pelón y Pichucalco,

Las dificultades del terreno hicieron cambiar la decisión y estudiar la ruta actual, de esta forma se evitaba cualquier planicie inundable. El tendido se efectuó sobre afloraciones terciarias o terrazas del pleistoceno, beneficiándose las poblaciones de Teapa, Tacotalpa, y Tenosique. La estación Chontalpa se ubicaría al sur del estado de Huimanguillo, previéndose su conexión con la



FERROCARRIL:
 Líneas construidas
 y proyectos.

simbología

proyecto del ferrocarril
 Frontera -
 Amacahite, 1913

líneas construidas
 C1910

línea actual en funciona-
 miento

línea no definida tramo
 Santa Lucrecia a Campeche

FUENTE:
 GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO
 Atlas Histórico 1910; 1981, México 1982
 Tabasco carta geográfica, México 1991

escala gráfica
 0 1000 2000 3000 4000
 metros

DIBUJO:
 CAROLINA L.

50

MAPA 13

Chontalpa a través de un largo tramo de camino de terracería. Estas obras se iniciaron en 1936, época en que la exportación del plátano roatán se encontraba en pleno auge.

Hasta 1947 se encontraban funcionando ya dos tramos del Ferrocarril del Sureste: el primero de la División Puerto México que se extendía de Allende hasta Coatzacoalcos, y el segundo "División Campeche" que se extendía de Tenosique a Campeche. Según datos obtenidos de la Secretaría de Comunicaciones y transportes 1947-48, la División Campeche con sólo tres viajes semanales transportaba más carga que la División Puerto México, que movía un tren diario. Estos dos tramos quedaron unidos en 1950, rompiéndose así el aislamiento de la región.

La construcción del ferrocarril contribuyó al proceso de deforestación en la parte meridional de Tabasco, donde se necesitaba despejar el terreno para el tendido. Por cada km. de vía se necesitaban 2000 durmientes, y cada millar de durmientes implicaba la desaparición de 6 has. de selva. Para el caso de Tabasco, que cuenta con 256km de vía implicó la desaparición de 2.4 has. de selva.

El papel que jugó el ferrocarril fué:

1) Unir al sureste con el resto del territorio lográndose una consolidación del poder político y económico.

2) Estructuración del sistema económico en el sureste por medio del establecimiento de las relaciones comerciales con el resto del país.

3) Aceleración de la desaparición de productos de la selva por la facilidad de sacar el producto.

4) Aceleración del proceso ganadero.

5) Suministro de los insumos necesarios para la construcción del resto de la infraestructura, sobre todo la hidráulica que transformó al resto de la región.

Impulso a la infraestructura carretera. Una vez controlada la hidrología en la cuenca baja del Grijalva, el sector público inició la construcción de una red eficiente de comunicaciones terrestres que pusiera fin al aislamiento regional. La creación del sistema carretero además de acelerar el dinamismo del sistema en cuestión imprimió características especiales a la nueva estructuración y relegó al olvido los viejos patrones fluviales de ubicación de los asentamientos y de vinculación regional de mercancías y

personas.

La conexión física a través de todo el sistema carretero representa la superación del tradicional aislamiento regional que pone en marcha un proceso muy rápido de modernización a través del cual Tabasco se inserta de manera definitiva en el estilo de desarrollo que predomina en el país en su conjunto, haciéndose participe de la división nacional del trabajo a través del cual se configura a escala global un sistema económico más unitario y complejo. La infraestructura carretera además de dar salida a la agroproducción regional y encaminarla al mercado nacional tuvo como función más importante el hacer permeable a la región hacia las demandas que emergían del mercado nacional. Desde el punto de vista espacial, el desarrollo regional se articula en función de los nuevos ejes de comunicaciones. Entran en juego las especializaciones y las ventajas comparativas en la producción, que antes ni siquiera se planteaban.

Población económicamente activa. En este periodo, tras la crisis platanera existía una relativa escasez de mano de obra. Es evidente la disminución de la PEA dedicada al sector primario que desciende de un 80% en 1940 a 76% en 1950, tendencia que se mantiene durante toda la etapa de modernización.

II.3 MODERNIZACION Y DESARROLLO AGRICOLA GANADERO 1960-1970.

La Expansión de la Actividad Ganadera se dió en la segunda mitad de la década de los años cincuenta y en los sesentas cobró un impulso aún mayor.

A pesar de que se había pensado transformar al sureste en emporio agrícola, la expansión de la ganadería fué el proceso en torno al cual se estructuró el estado, hasta la llegada del auge petrolero. La expansión de la ganadería pudo ser posible por las transformaciones que se dieron a nivel nacional, como resultado de la situación a nivel internacional en la época de la posguerra, en que se fué imponiendo la necesidad de la división internacional del trabajo, la cual indujo a una especialización ganadera bovina en los países periféricos ubicados en el trópico húmedo, y en zonas cálidas y semicálidas pero con potencial de riego que permitiera cultivos forrajeros. Estos países vieron en la exportación de productos pecuarios una fuente fácil de divisas, ya que no exigía de grandes inversiones. Estas disposiciones afectaron a varios países de América Latina, que propiciaron una gran destrucción de sus selvas para la creación de

pastizales. En México, junto a la persistente demanda externa de productos pecuarios fué también surgiendo una demanda interna producto de un proceso de urbanización propiciado por la industrialización en las grandes ciudades, siendo así que la expansión ganadera a nivel nacional manifestó un crecimiento sin precedentes.

La expansión de la ganadería se vió asimismo respaldada a nivel nacional por una serie de medidas en el plano jurídico-político, durante todo el régimen del presidente Lazaro Cardenas, que al intensificar las medidas de la reforma agraria y consolidar al ejido como organización específica para la producción y al promulgar dos instrumentos legales como son las concesiones de inafectabilidad ganadera y la ley de Asociaciones Ganaderas, asentadas en el decreto presidencial de 1937, fué sentado las bases para el futuro desarrollo de esta actividad.

Posteriormente, las disposiciones jurídicas adoptadas por los gobiernos sucesivos fueron reforzando el espacio económico del sector privado ganadero y reduciendo las posibilidades de la ganadería ejidal. Así, el Código Agrario de 1943 en su artículo 182 señala que los ejidos ganaderos se podrían constituir solamente cuando los núcleos solicitantes tuvieran por lo menos 50% del ganado necesario para cubrir la superficie

que debe corresponder o cuando el Estado estuviera en posibilidad de ayudarlos a satisfacer esta condición.

Así, durante el gobierno de Miguel Alemán, se aceptaba toda explotación cuya superficie fuera la necesaria para sustentar hasta 500 cabezas de ganado mayor en los términos que fija la ley, esto es, de acuerdo con la capacidad forrajera de los terrenos; sin embargo la presión política agrarista determinó una política de no renovación de los certificados de inafectabilidad ganadera, que empezaron a vencer en 1962; aún así, el ganadero se encontraba con la ventaja legal de que podía exigir el sector de explotación que quedaría bajo su propiedad definitiva, con esto, los ganaderos no solo elegían el área más productiva sino que podían sobreexplotar las áreas a ceder.

Por otro lado, el Estado estableció una política crediticia y fiscal muy favorable, así como un conjunto de insumos subsidiados como eran: baños garrapaticidas, facilidades de importación de especímenes para el mejoramiento genético, apoyo técnico, etc.

La división que se estableció en materia ganadera a nivel nacional fué la siguiente: la ganadería del norte se abocó a

la producción de ganado fino para la exportación, algunas áreas centrales se desarrollaron como cuencas lecheras y las zonas tropicales se dedicarían a satisfacer la demanda interna de los sectores sociales medios y altos. Para 1970 el estado de Tabasco suministraba el 60% de la carne que se producía en el Distrito Federal, pero esta expansión fué a costa de las áreas boscosas y agrícolas.

A nivel nacional, según el censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1970, se registra una superficie de 4 millones de has de pastos cultivados, 75% de ellos localizados en la zona tropical, básicamente en los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas, concentrando el 21.55% del total del ganado nacional.

Condiciones para el desarrollo de la ganadería en Tabasco.

La ganadería comienza su expansión en el estado de Tabasco a raíz de la creación de obras de infraestructura de comunicaciones y transportes, primero impulsada por el ferrocarril y luego por la carretera del Golfo y otras carreteras que se articularon en forma complementaria, además de que ya existían a nivel nacional todos los mecanismos antes señalados que sirvieron de apoyo a esta actividad, así como un vasto territorio susceptible de explotar, y un mercado en rápida expansión.

Para el estado de Tabasco, según los censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, más de un cuarto de millón de hectáreas de selva se pierden para dedicarse a actividades ganaderas; esto representa la pérdida de un tercio de la cobertura selvática censada en 1940. respecto al total de la superficie censada, corresponde al sector selva en este año el 49.1%, y disminuye en 1950 a sólo 30.4% (cuadro 2) .

Este porcentaje no sufrió variación alguna entre 1950-60, sin embargo las existencias de ganado vacuno se incrementan en un 75% pasando el número de cabezas de 282 438 en 1950 a 494 275 en 1960 (cuadro 3). En la década 60-70 se pierden según los censos 365 314 has de selva, la que se reduce de 30.4% en 1960, a 12.8% en 1970 (gráfica 1); es decir, que en sólo 10 años se destruye un 60% de la selva existente hasta ese entonces, sin embargo se observa una relativa recesión en cuanto al crecimiento del hato ganadero en esta época. Este desfase se puede explicar por que la superficie deforestada no se convierte de manera instantánea en pastizal, es posible además que después de la deforestación se hayan efectuado algunos ciclos agrícolas que no hayan sido registrados por el censo; la otra explicación es que en la zona la ganadería se llevaba a cabo con el uso de tecnología muy rudimentaria, por lo que el crecimiento del hato ganadero era lento en un principio. La expansión de la ganadería se llevó a cabo en los municipios

ESTADO DE TABASCO: USOS GLOBALES DEL SUELO (1940-1950-1960-1970)
(hectáreas)

Año	Superficie total censada	Superficie de labor			P a s t o s	Selvas (bosques + t. incultas productivas).	Improductivas agricolamente.
		T o t a l	Cultivos anuales y de ciclo corto.	Frutales plantaciones y agaves.			
1940	1,700,726	336,553	268,014	68,519	352,153	835,852	176,148
	100.00%	19.77%	15.75%	4.02%	20.70%	49.14%	10.35%
1950	1,888,581	352,308	301,734	50,574	726,609	583,735	225,929
	100.00%	18.64%	15.97%	2.67%	38.47%	30.90%	11.96%
1960	1,980,120	446,565	371,668	74,897	787,882	601,507	144,166
	100.00%	22.54%	18.76%	3.78%	39.78%	30.37%	7.28%
1970	1,847,768	309,532	218,820	90,712	1,024,140	236,193	277,903
	100.00%	16.74%	11.84%	4.90%	55.42%	12.77%	15.03%

CUADRO 2

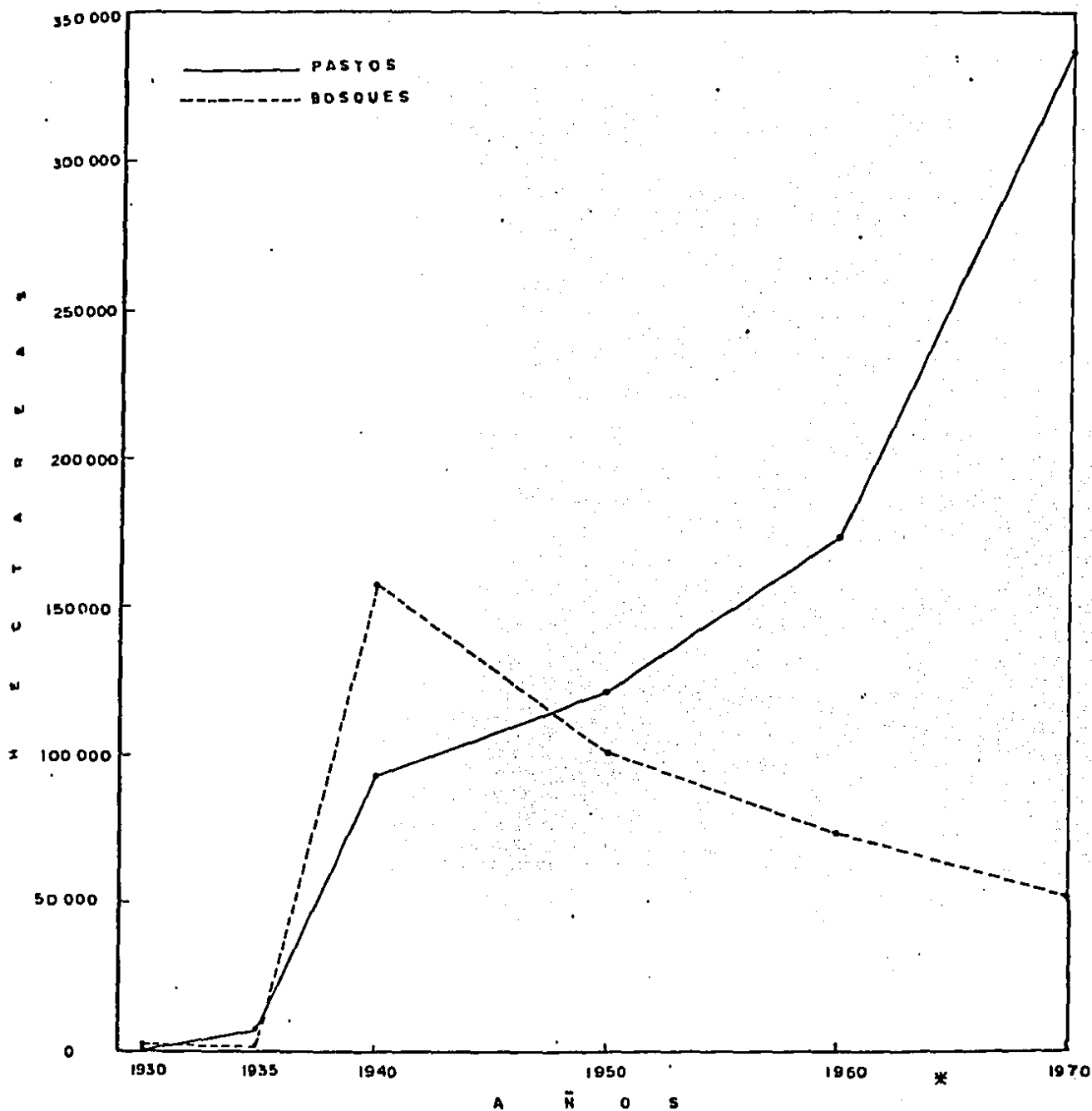
Fuente: S.I.C. Censos Agrícola Ganadero y Ejidal, 1940,1950,1960 y 1970.

ESTADO DE TABASCO. EXISTENCIA DE GANADO VACUNO POR MUNICIPIO

Municipio	1 9 5 0		1 9 6 0		1 9 7 0		Tasa de crecimiento medio anual 1950-60
Balancán	12,387	4.38	45,734	9.25	103,957	10.18	13.95
Cárdenas	7,331	2.60	24,477	4.94	66,678	6.53	12.00
Centla	20,691	7.32	23,091	4.67	54,657	5.35	1.10
Centro	49,793	17.62	79,810	16.15	144,202	14.12	4.81
Comalcalco	8,619	3.06	21,374	4.33	48,461	4.74	9.50
Cunduacán	6,277	2.22	11,480	2.32	27,418	2.68	6.19
E. Zapata	17,746	6.28	22,122	4.47	35,517	3.48	2.19
Huimanguillo	14,222	5.04	21,601	4.37	101,127	9.91	4.21
Jalapa	16,001	5.66	32,243	6.53	56,473	5.53	7.25
Jalpa	5,960	2.11	16,242	3.20	15,069	1.48	10.52
Jonuta	32,839	11.63	30,722	6.22	56,124	5.50	-0.60
Macuspana	47,121	16.68	73,531	14.89	128,936	12.60	4.55
Nacajuca	9,948	3.35	12,020	2.43	15,292	1.50	2.44
Paraíso	2,793	1.00	4,163	0.48	8,453	0.83	4.14
Ticotlalpa	9,491	3.36	17,300	3.50	44,280	4.34	6.17
Teapa	10,530	3.73	29,782	6.03	36,098	3.53	10.95
Tenosique	11,189	3.96	28,563	5.78	77,959	7.64	9.02
TOTAL	282,438		494,275		1,020,702		5.76

FUENTE: CENSOS Agrícola, Ganadero y Ejidales.

SUPERFICIE DE PASTOS Y BOSQUES EJIDALES .



FUENTE: CENSOS EJIDALES DE 1935, 1940 Y CENSOS AGRICOLA, GANADERO Y EJIDALES 1950, 1960 y 1970 .

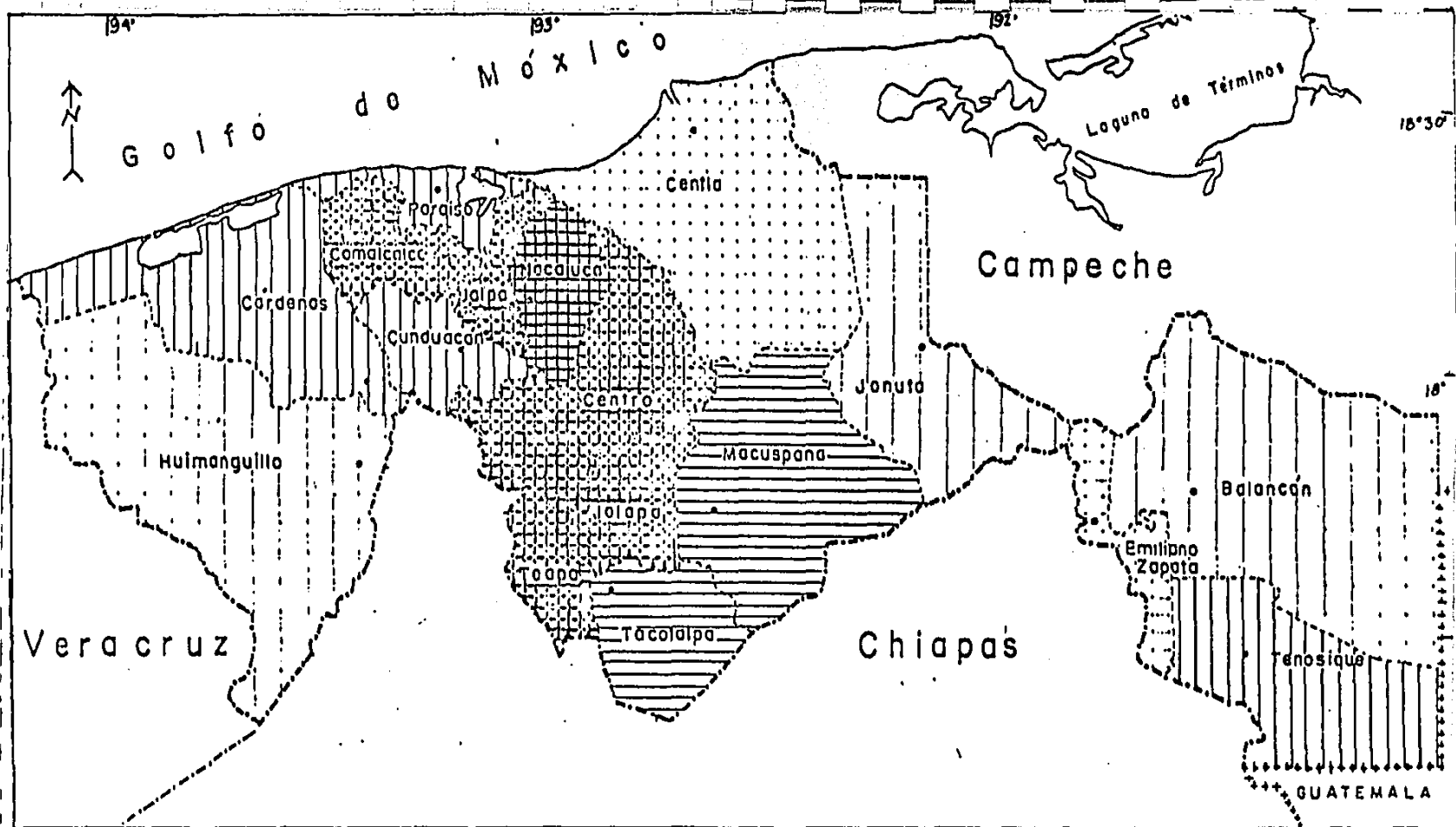
* PARA ESTA DÉCADA APARECEN ESPECIFICADOS PASTOS CULTIVADOS Y PASTOS NATURALES .

GRAFICA 1

del Centro, Jalapa, Teapa y Macuspana, ubicados en la parte central del estado, y posteriormente se extendió a los extremos, hacia los municipios de Cárdenas, Huimanguillo en el poniente y hacia Balancán y Tenosique en el oriente (mapas 14, 15).

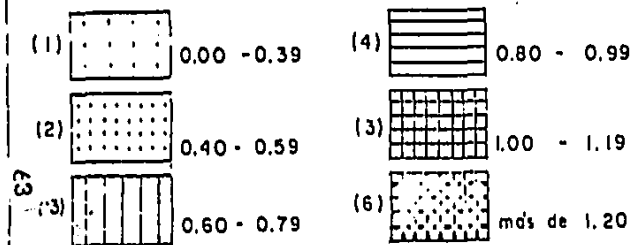
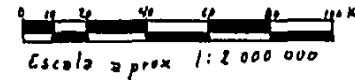
Medio ambiente y expansión ganadera. Dos fueron los principales procesos de transformación del medio físico durante el periodo de expansión de la Ganadería extensiva que sirvió de eje estructurador en este periodo: Intervención en la cuenca alta y la deforestación e introducción de pastizales inducidos.

Como ya se mencionó, de 1960 a 1970 las selvas disminuyeron de 30.4 a 12.8% de su superficie. La deforestación en esta época se hizo con medios mecanizados que ofrecían la ventaja de la rapidez al permitir el desmonte de una hectárea de selva por día. El desmonte generalizado implica la desaparición del método de roza-tumba y quema que se suma a la alteración provocada por la creación de presas y caminos. Como efecto de las presas se redujo la velocidad de las aguas propiciándose el azolvamiento de los cauces; la ausencia de inundaciones implicó que el aporte de limos para áreas agrícolas ya no se efectuó, y que ya no exista un aporte de material en la franja costera,



TABASCO

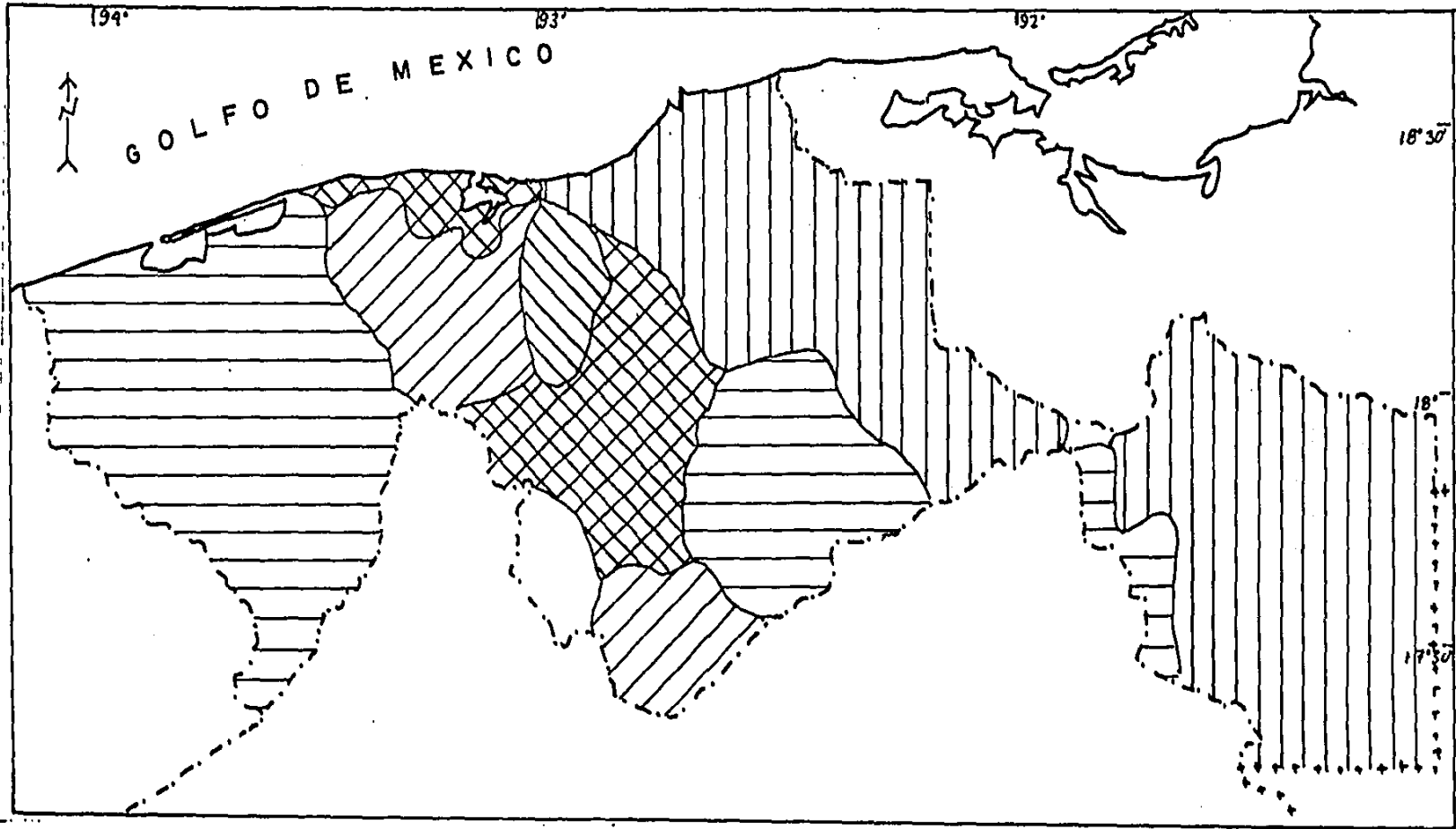
Ganado vacuno, carga animal en 1960 bruta. (cabezas / Ha. de pastos)



Coefficiente de agostadero real.
(Ha. de pasto/cabezas.)

- 1) más de 2.56
- 2) 2.55 - 1.68
- 3) 1.67 - 1.26
- 4) 1.25 - 1.01
- 5) 1.00 - 0.84
- 6) menos de 0.83

GANADERIA 1970

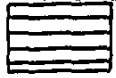


0.00-0.39



0.40-0.59

CABEZAS POR HECTAREA



0.80-0.99



1.00-1.19



0.60-0.79



1.20



lo que se traduce en una erosión de esta zona.

El cambio en el régimen de inundaciones de la planicie costera acabó con la agricultura tradicional que se desarrollaba en las riberas en período de secas. La expansión de la ganadería se realizó primeramente en las áreas cercanas a las carreteras, que ya habían sido desmontadas tiempo atrás; en un principio el desmonte directo para introducción de pastizales en áreas vírgenes no tuvo trascendencia por el costo que implicaba, la forma más común de expansión fué la ocupación de las áreas que los campesinos habían desmontado para agricultura tradicional itinerante y el desmonte de acahuales. Posteriormente se dió la apropiación de los espacios rurales.

La naturaleza de la ganadería extensiva en el estado esta determinada asimismo por condiciones geográficas, ya que las condiciones de fertilidad del suelo no permiten un tipo de ganadería intensiva, sobre todo por la poca capacidad que tienen los suelos tropicales para reciclar nutrientes, lo que impone la necesidad de rotación constante del ganado a través de distintos potreros con el objeto de permitir la restauración de la fertilidad original de los suelos y evitar el sobrepastoreo que conduce a la declinación en la producción de los mejores pastos y a la aparición de maleza competitiva, por lo que cualquier ampliación del hato ganadero implicaba la

apropiación de nuevas zonas con la consecuente disminución de la superficie de selvas, asimismo, la geomorfología del estado permite la apropiación de grandes espacios para esta actividad.

La ganadería de tipo intensivo hubiera requerido la introducción de fertilizantes, y la introducción de distintas variedades de pastos con altos rendimientos por hectárea o el uso complementario de alimentos. Ninguna de estas alternativas resultaba viable primero por los costos que representaba, y segundo por que para los otros tipos de pasto sería necesario la introducción de maquinaria de corte o un número mayor de peones, el uso de alimento complementario o de alimento balanceado implicaba una inversión que no era justificable en función de los precios de venta de la carne en el mercado nacional.

El mecanismo expansivo de la ganadería provocó no sólo la deforestación permanente, el desplazamiento y posterior decadencia de la agricultura tradicional sino también descampesinización que se dió primero en los lugares de desmonte antiguo y que se amplió posteriormente a distintos sectores.

Efectos de la expansión ganadera sobre la urbanización.

La expansión de la ganadería sobre todo en los municipios de Macuspana, Emiliano Zapata y Tabasco dió pie a un incipiente proceso de urbanización. El surgimiento de familias ganaderas adineradas que se instalaron en las cabeceras municipales originó una mayor demanda de bienes y servicios. La industria de la construcción sufrió un incremento por el surgimiento de ciudades de mediana importancia donde antes sólo existían aldeas o pueblos, y se dió también un mayor impulso a la creación de caminos.

Esta incipiente urbanización no significó una modificación en las tendencias ya existentes, sino solo un reforzamiento de la integración urbana que se consolida después durante el auge petrolero.

Efectos sobre el Empleo. Con la actividad ganadera se observa una dualidad: ganaderización empleo-ganaderización desempleo; esto es debido a que en la primera fase la expansión ganadera demanda mano de obra para la apertura y desmonte de nuevas tierras; una vez que las posibilidades de expansión se agotan la ganadería extensiva produce desempleo pues las áreas agrícolas han quedado reducidas, y la ganadería requiere mucho menos mano de obra en esta etapa, por lo que se produce desempleo y emigración consecuencia de la descampesinización. Esto se presenta primero en las áreas de desmonte antiguo

originando la problemática del multichambismo campesino, que consistía en que núcleos familiares campesinos con varios miembros económicamente activos se dedicaban simultáneamente a la agricultura tradicional, a la ganadería, al arrendamiento de tierras, al jornaleo agrícola, al trabajo en centros urbanos con las consecuentes migraciones pendulares, el microcomercio etc.

Efectos sobre la migración Los municipios con categorías migratorias de atracción en el estado corresponden a los que tienen las más altas tasas de crecimiento del hato ganadero como son los municipios de Cárdenas, Huimanguillo, Balancán y Tenosique, es decir, las áreas de más reciente expansión en la época del auge ganadero, que coinciden también con la zona donde se llevaron a cabo los grandes planes agropecuarios de la Chontalpa y "Balancán-Tenosique". En las zonas más antiguas de expansión ganadera se observa expulsión de población o equilibrio migratorio.

El crecimiento de las ciudades con la consecuente demanda de fuerza de trabajo, capitales y alimentos produjo una alteración de la estructura ocupacional, sufriendo el sector primario una reducción importante y favoreciendo a los sectores secundario y terciario .

Comparación del crecimiento de los sectores agrícola y ganadero. Desde mediados de los cincuenta se observa un mayor crecimiento de la ganadería, que se manifiesta en el incremento sustantivo de la superficie de pastos que va del 38.47% en 1950 al 55.42% en 1970, con la consecuente destrucción de selvas; sin embargo la superficie de labor casi no sufre cambios, del 18.64% en 1950 pasa al 16.74% en 1970. En cuanto a los porcentajes de valor de la producción agrícola, forestal y pecuaria entre 1950 y 1970 se observa que el valor de la producción desciende de 74.89% a 46.60 en el citado período; la producción forestal, que tenía en 1950 casi la mitad del territorio cubierta de selvas, no hizo una gran aportación en cuanto al valor de su producción, en 1950 su aportación fue de 1.83% y para 1970, fue de 0.94%.

Agricultura Después de la crisis platanera, no surgió en Tabasco otro cultivo de alto valor comercial que impulsara el agro. Los cultivos de plantación siguieron ocupando un lugar importante, aunque no en producción y superficie; en general el sector agropecuario manifestó una clara tendencia hacia el estancamiento. Las tasas de crecimiento del P.I.B del sector primario manifiestan un descenso de 1950 a 1970 pasando del 4.2% al 3.95 y 0.9% respectivamente. En términos de porcentaje, la

reducción va del 70% en 1940 a 13.8% en 1970 (Allub/Michel, 1982, p.47)

El proceso de modernización de la agricultura en la región se puede visualizar como una expectativa a nivel internacional de explotación de las áreas tropicales. A nivel nacional se argumentaba que el sureste con más del 75% de los recursos hidráulicos del país constituía por su topografía clima y fertilidad la reserva agrícola más importante de México. Así, por intereses nacionales e internacionales se estableció el "Plan Chontalpa" en Tabasco, en una inmensa planicie de aluvión de 8000 km2 con temperatura media anual de 26o C y precipitaciones superiores a los 2000 mm.

El Plan Chontalpa.

El financiamiento para el establecimiento del Plan Chontalpa fue otorgado por el B.I.D, quien daría asimismo su aprobación para el desarrollo del proyecto.

El énfasis principal estaría dado hacia los cultivos anuales, especialmente maíz, arroz y frijol. Esto concordaba con la idea de usar grandes superficies del trópico húmedo con el uso de tecnología para hacerlas más productivas.

Según diversos informantes entrevistados que vivieron en la zona del Plan antes de iniciarse este, muchos suelos eran bastante fértiles a causa de las inundaciones estacionales y con las técnicas de la agricultura tradicional se podían obtener en años normales hasta dos toneladas de maíz por hectáreas. Sin embargo, la evaluación agrológica preliminar al desarrollo de las obras del Plan, efectuada por la Comisión del Grijalva establecía las siguientes características:

- a) Suelos difíciles de cultivar.
- b) Importante saturación de agua durante más de 8 meses del año.
- c) Suelos fácilmente inundables en virtud de la lenta infiltración de agua.
- d) Se necesitan prácticas correctivas para eliminar el exceso de agua, y se requiere un manejo especial del suelo.
- e) Se requieren fertilizantes azufrados, fosfatados y potásicos así como algunos elementos menores tales como el magnesio y zinc.
- f) A causa del alto contenido de arcilla, los suelos se

parten durante el periodo de sequia (de uno a cuatro meses), lo que provoca el rompimiento de las raices.

g) Al menos para algunos cultivos es necesario irrigar los suelos a causa de la sequia y las altas temperaturas.

Antes de iniciar el proyecto, la zona estaba ocupada por 477 familias que explotaban alrededor de 36 000 has. de las cuales se destinaba el 80 % a pastizales y solo 12% a agricultura.

Del total de la superficie que abarcaría el Plan, el 45% se encontraba aún cubierto de selva. El valor bruto de la producción anual era de unos 540 dolares por familia. En 1965, poco antes del Plan, la producción bruta total se calculó en unos 35 000 000 de dolares. Se preveía que el Plan rendiría una producción anual valorada en 24 millones de dolares que podían incrementarse en casi un 60% con riego suplementario.

"El estudio catastral que se efectuó en la zona con el objeto de indemnizar a los agricultores, de acuerdo con el uso que estuvieran haciendo de su terreno,, reveló la predominancia del bosque natural en el 45% de la superficie total".

"En los terrenos que ocupa la primera fase de desarrollo

existían antes del Plan 4 680 agricultores; el 55% eran ejidatarios y el resto propietarios. Sin embargo, la tierra no estaba igualmente repartida, ya que los ejidatarios tenían parcelas promedio de 11.9 has, contra 129 has que poseían algunos propietarios".

"Los ejidatarios sólo disfrutaban del 37% de la superficie pero dentro de ese grupo existían disparidades: había ejidatarios que poseían hasta 300 has, al lado de otros con media hectarea; existía también un gran número de ejidatarios sin tierra".

"Entre los propietarios que suman el 44.6% del total y disfrutaban del 61.8% de la tierra, también observamos que está desigualmente repartida: mientras que el 25.6% detenta el 6.2% de la tierra, el 4.9% posee el 35.3% del total (Casco Montoya, R 1979, pp 15).

Objetivos del Plan: Los objetivos que perseguía el Plan Chontalpa a través de la 'comisión del Grijalva fueron los siguientes:

1. Iniciar un proceso de crecimiento regional sostenido que contribuyera también al desarrollo del resto del país.

2. Determinar las mejores técnicas aplicables al establecimiento de proyectos de apoyo a las actividades agropecuarias en las zonas tropicales de México.

3. Mejorar las condiciones de vida de la población rural, introduciendo los elementos necesarios para su progreso cultural, económico, social y moral por medio de programas de bienestar estrechamente ligados a la transformación de la estructura productiva y regional.

4. Expandir la frontera agrícola, para reducir los déficits de producción en algunos rubros agrícolas. (Comisión del Grijalva 1968).

Los objetivos anteriores se podían llevar a cabo con la ejecución de las siguientes acciones:

1) Obras de control de avenidas, generación de energía eléctrica, riego y mejoramiento de la navegación. Para esto se construyó la presa Netzahualcoyotl y se puso en estudio la presa de la Angostura, ambas sobre la corriente principal del Grijalva.

2) Obras de defensa contra inundaciones, que incluyen bordos

de protección, encauzamiento de corrientes y rectificación de cauces en la planicie costera del estado de Tabasco y una pequeña parte de Chiapas.

3) Canales de riego y drenaje en los terrenos agrícolas de la Chontalpa y de los valles intramontanos del estado de Chiapas.

4) Construcción de vías de comunicación y de penetración de las zonas a desarrollar.

5) Obras de agua potable y alcantarillado en las poblaciones de la cuenca.

6) Establecimiento de nuevos centros urbanos para alojar a la población campesina cuando esto fuera necesario.

Con todo lo anterior se lograría una combinación de los recursos naturales: agua, clima, suelo y mediante una tecnología avanzada se crearían las condiciones favorables para el desenvolvimiento de las actividades humanas.

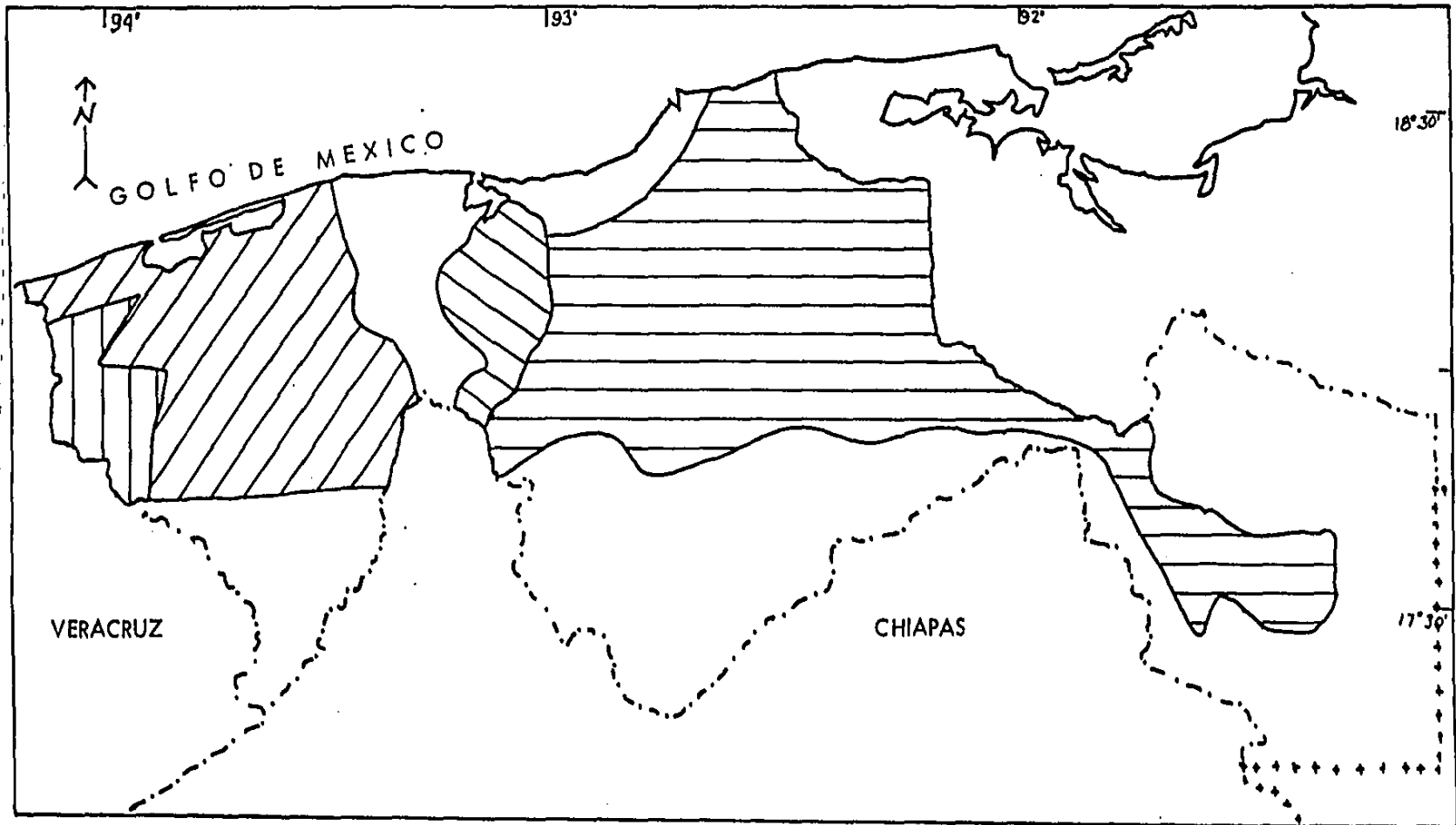
Aparentemente la construcción de la presa Netzahualcoyotl fué el primer paso que se dió para controlar las inundaciones en el área de la Chontalpa. Sin embargo, el sector de la Chontalpa

se encontraba casi completamente libre de las inundaciones del Grijalva (mapa 16). Las obras de contención sobre el río y las obras del paralelo 18 eran suficientes para controlar los excesos de agua de la zona en temporadas de alta pluviosidad, sin embargo siempre se planteó la necesidad de la construcción de las obras en la cuenca alta del río como condición para llevar a cabo el desarrollo del Plan.

Ejecución, La Ejecución del Plan Chontalpa según Gama Barletti F., 1983. ha estado sujeta a la política del cambio de sexenio, lo cual ha repercutido en el cambio de rumbo y readecuación del proyecto original, sin embargo la esencia del proyecto ha permanecido.

El Plan Chontalpa surgió en realidad en julio de 1965, basado en el anterior proyecto limón consistente en la readecuación del área de la Chontalpa, que planteaba la agricultura de riego, reubicación de asentamientos humanos y dotación de servicios; las modificaciones que sufrió este plan fueron en el sentido de postergar el riego y rebajar el nivel de dotación de servicios urbanos, ampliación de la superficie original de 50 000 has para agricultura intensiva a 82 000 has, y el asentamiento de 6 200 familias.

ZONAS INUNDABLES



Fuente: S R H 1968

MAPA 16

Escala aprox 1:2 000 000



TEMLADERAS



ZONA PELIGROSAMENTE INUNDABLE



ZONA MUY INUNDABLE



ZONA INUNDABLE

El Proyecto Limón Reformado dió lugar al llamado Plan Chontalpa. El presupuesto destinado inicialmente al Proyecto Limón quedó inalterado, y las necesidades del crédito agrícola se fijaron en 23 millones de dólares. El Desarrollo del Plan se inició en 1966 con las siguientes acciones:

1) Habilitación de todas las tierras mediante drenaje y tala de bosques.

2) Construcción de caminos de acceso transitables en todo tiempo.

3) Disolución y reestructuración de los ejidos existentes para conformarlos dentro de un sistema de predios rectangulares integrados por 25 nuevos ejidos que incluirían partes de varios ejidos antiguos.

4) Reubicación de todas las familias de los diversos ejidos de cada predio en un centro urbano, donde se les pudiera dotar de todos los servicios necesarios.

5) El otorgamiento del derecho a una parcela regular de diez has., más de dos hectáreas de pastos comunitarios a los ejidatarios de cada predio

6) Aporte de crédito asistencia técnica y mecanización a fin de garantizar una producción intensiva.

Observando los puntos anteriores se puede advertir que se trataba del traslado de los distritos de riego de las zonas áridas y semiáridas del centro y norte del País a la zona del Sureste; también se observa la introducción de los paquetes tecnológicos en México con el advenimiento de la Revolución Verde.

El 25 de marzo de 1966, de acuerdo con el "Contrato Modificadorio No.1" que convertía el Proyecto Limón en Plan Chontalpa, la distribución de las áreas aprovechables en la primera etapa de 82 000 has era la siguiente:

19 000 has cultivos perennes arboreos.

11 000 has cultivos perennes herbaceos.

36 000 has cultivos anuales.

16 000 has forrajeros

82 000 has TOTAL

(Comisión del Grijalva, 1976, pp 44)

De las 36 000 has programadas para cultivos anuales, 12 000 serían aprovechadas con dobles cultivos, teniendo énfasis en cultivos como el maíz, arroz y frijol. Esto respondía a la tarea asignada al trópico húmedo de abastecer de granos básicos al resto del país.

Los créditos fueron destinados de la siguiente manera:

70 000 000	cultivos anuales
34 000 000	cultivos anuales de invierno.
307 000 000	cultivos perennes
40 000 000	ganadería
40 000 000	compra de material de trabajo.

491 000 000	TOTAL

(Casco Montoya R., 1979 pp 20)

Los resultados que se esperaban del Plan eran los siguientes: En el arroz se esperaba obtener un rendimiento de 6.5 tons/ha en el primer ciclo y en el segundo ciclo dentro del mismo año, con algún cultivo repetido era de 5 tons/ha.

En el frijol se esperaba una productividad media de 1.3 ton/ha contra 0.250 ton/ha que era el tradicional en la zona; para el maíz el cálculo era de 4.0 ton/ha contra 1.5 ton /ha que obtenían los campesinos, para el cacao se esperaba 2.2 ton/ha contra 0.4-0.8 ton/ha que se obtenían. (S.R.M. 1971 p 62).

Los rendimientos esperados justificaban el monto de la inversión y la realización de las obras de adecuación del medio físico (cuadro 4).

Las obras básicas del Plan se iniciaron inmediatamente después de terminados los estudios de factibilidad. Actualmente el Plan cuenta con 2 300 km de drenes y canales y 768 km de caminos pavimentados, 22 poblados para 1600 familias con sus respectivos centros de salud, escuelas y comercios, 105 km de alcantarillado, 120 km de tubos de agua potable, 80 pozos para riego, de los cuales solo 6 se encuentran en uso y poco más de 80 000 has desmontadas y niveladas.

AUMENTO DE LOS BENEFICIOS DURANTE LA PRIMERA FASE
(en millones de pesos)

Concepto	<u>Beneficio neto anual</u>		Diferencia
	Sin rehabilitación (antes)	Con rehabilitación (después)	
	(dentro del área del Plan)		
Cultivos Anuales	5 208	35 726	30 518
Cultivos Anuales de Invierno	-	15 245	15 245
Cultivos Perennes Arbolados	6 017	74 230	68 213
Cultivos Perennes Herbáceos	12 100	57 100	45 000
Pastizales	4 321	9 600	5 274
T O T A L	27 646	191 901	164 255

Fuente: Comisión del Grijalva. S.R.H. op. cit. p.69

CUADRO 4

El Plan Chontalpa fué concebido y desarrollado inicialmente por la Comisión del Rio Grijalva, de modo que las características de este organismo le imprimieron algunas características particulares. Conforme al acuerdo del 27 de Junio de 1951 la Comisión del Grijalva fué creada con "las más amplias facultades para la planeación, proyecto y construcción de obras de defensa en los rios, de aprovechamiento para riego, de desarrollo de energia y de ingeniería sanitaria, vías de comunicación etc. así como las relativas a la creación y ampliación de centros de población".

Analizando las características del Plan se aprecia que faltó capacidad en el manejo de los recursos naturales, humanos y tecnológicos; un indicador de esto se refleja en la elevación de los costos previstos por obras de infraestructura que se elevaron en casi un 80% ya que las características del medio ambiente fueron actuando como barreras y dificultades que dispararon los costos de construcción y mantenimiento haciendo cada vez más difícil la recuperación de la inversión.

Los logros productivos de 1967 también resultaron decepcionantes, así como la baja producción de granos básicos destinados a sustituir importaciones y abastecerse de los mismos a precios accesibles a la población. En este año se

sembraron cerca de tres mil hectáreas de maíz híbrido con productos químicos, drenaje y mecanización obteniéndose resultados de una tonelada por hectárea, esto es el equivalente a lo que cosechaban los campesinos tabasqueños en tierras regulares en un año normal con técnicas rudimentarias, costos inferiores y sin graves deterioros al medio ambiente.

En 1984 se sembraron en idénticas condiciones 2 399.5 has y se cosecharon 3 304 tons (1.5 ton/ha), y en los años intermedios se sembró maíz prácticamente con los mismos resultados, pero los costos fueron aumentando en forma desproporcionada con respecto a los precios de venta. Los rendimientos de otros cultivos dentro del Plan como lo eran el arroz, frijol sorgo y soya también estuvieron muy por debajo de lo esperado (Fideicomiso Plan Chontalpa).

Esta situación propició un cambio desde 1968, cuando el Secretario de agricultura reestructuró la concepción original del proyecto de ser en primera instancia agrícola y en segunda ganadero, a ser un proyecto en primera instancia ganadero y en segunda agrícola. Con estas miras se destinaron 2/3 partes de la superficie a pastizales y conservando el resto para cultivos de granos forrajeros y de autoconsumo respetando los cultivos perennes establecidos y la plantación de 3000 has de plátano (S.R.H. Comisión del Grijalva 1971).

Los resultados en la actividad ganadera fueron similares a los obtenidos en la agricultura; al principio el coeficiente de agostadero en la zona del Plan (1 res por 3.3 has) se mantuvo por debajo de la media estatal (1 res por 1 ha.). A raíz de esto se intentó la ganadería estabulada de doble propósito e instalar establos lecheros (de acuerdo con la compañía Nestlé); se logró la instalación de seis granjas lecheras con apoyo y asesoría de la Nestlé y de Bancomer importándose también vacas Holstein de Canadá, las cuales tenían buenos antecedentes en cuanto al impulso de la producción lechera, sin embargo las condiciones climáticas que propician la diversidad de insectos del trópico no permitieron la estancia de estos animales siendo necesario adecuar los establos con clima artificial para impedir que murieran.

El fracaso agroproductivo del Plan se debió:

1 Al uso de una tecnología inadecuada resultado de la falta de conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas tropicales, lo que ocasionó la alteración del medio ambiente natural.

2 A la construcción inadecuada de los sistemas de drenaje, el que debido a sus características drenó mucha agua para los cultivos perennes ya que sus raíces no podían alcanzar el agua del subsuelo, y por el otro, no drenó lo suficiente para mantener con eficiencia los cultivos anuales como el maíz.

3 Al uso de maquinarias que rotura el suelo eliminando gran parte de la humedad acumulada, ya que en la estación seca las plantas sufrían por falta de agua y hubo necesidad de introducir riego, elevándose los costos de producción.

4 A la deforestación, que aunada a los grandes monocultivos propició el desarrollo de todo tipo de plagas.

Toda esta interacción entre la acción del hombre sobre el medio físico en el diseño del Plan revela el profundo desconocimiento que sus promotores tenían del contraste que hay entre la agricultura de zonas tropicales y templadas.

El Plan Balancán Tenosique

Entre 1950 y 1970 se da una reestructuración de la demanda

interna como resultado del proceso de modernización recién implantado; esto se refleja principalmente en el consumo de alimentos, donde la demanda de calorías diarias per capita se elevó sensiblemente aumentando la demanda entre 1940 y 1970 de 2000 a 2800, y el consumo de proteínas de 55 a 80 gramos en el mismo período (Hewitt de A.C. 1977), reflejándose básicamente en la naciente clase media producto del proceso de urbanización.

Esta clase media al ascender en la escala de ingresos y participar del cambio social y cultural que conlleva el proceso de urbanización sustituye sus alimentos tradicionales por alimentos como la carne, leche, huevo y pan de trigo que eran tradicionalmente alimentos de la población en países desarrollados.

Frente al aumento en la capacidad de compra de estas clases medias que se traduce en una mayor demanda de ciertos alimentos, y junto con un crecimiento de las exportaciones de carne hacia los estados unidos, se dió en nuestro país una orientación en la producción hacia alimentos con alto valor proteínico, lo que influyó fuertemente para que el Plan Balancán-Tenosique tuviera una orientación eminentemente ganadera desde sus comienzos.

El Plan Balancán Tenosique se ubica en los municipios del mismo nombre en el sureste del estado de Tabasco colindando con Campeche, Guatemala y Chiapas (en la zona denominada de los Rios).

A diferencia del área de la Chontalpa, en el área del Plan Balancán-Tenosique no hubo grandes asentamientos humanos desde la época prehispánica ni hubo en la zona ningún tipo de desarrollo agrícola o economía productiva capaz de haber sostenido algún tipo de organización o de asentamiento humano. Existen datos de que eran solamente los mayas los que incursionaban en estas tierras para apropiarse de ciertos recursos como eran las pieles finas producto de la caza, las aves exóticas y maderas duras de la selva alta.

En la época de la conquista también pasó desapercibida esta área, básicamente por sus características del medio físico, que la hacían un área bastante inhóspita. Fué hasta los 50's cuando se empezó la colonización de estas tierras con familias provenientes de zonas agrícolas cercanas, siendo hasta los 60's que se puede decir que se consolida un proceso de colonización en ellas, lo que se refleja en las modalidades de acceso a la tierra.

En vísperas de la ejecución del Plan predominaba la pequeña propiedad privada; las colonias, y los ejidos no estaban legalizados, por lo que predominaba aún una atmósfera de frontera y colonización. Los vínculos entre los pobladores eran escasos existiendo gente de diversos lugares de la república como Nayarit, Guanajuato, Chiapas, Michoacán y otros.

Para las prácticas agroproductivas también se utilizaba el método de roza-tumba-quema y ganadería de tipo extensivo.

La organización del espacio para el establecimiento del Plan fué casi idéntica a la del Plan Chontalpa, siendo realizados los estudios de factibilidad por la S.R.H., comprendiendo estudios topográficos, agrológicos e hidrológicos, llegándose a las siguientes conclusiones:

1 Era aconsejable una orientación productiva esencialmente ganadera con pequeñas áreas destinadas a cultivos anuales y perennes, y áreas dedicadas a la conservación de selvas vírgenes.

2 El desmonte debería realizarse en forma manual y con

motosierras para evitar la perturbación excesiva de las capas superficiales ricas en materia orgánica. Los árboles derribados deberían ser aprovechados íntegramente evitando la quema indiscriminada.

3 Debería poblarse la región con habitantes de zonas ecológicamente semejantes e integrarlos en núcleos urbanos con todos los servicios indispensables.

4 El tipo de manejo para la ganadería sería el estabulado recomendándose las razas Braham, Indobrasil, y Suizo.

Las obras de infraestructura serían las siguientes:

1 La construcción de una red de carreteras de cerca de 400 km de longitud incluyendo las ya existentes, las cuales serían mejoradas y revestidas. El camino principal cruzaría el Plan de norte a sur con una longitud de 75 km siendo atravesado cada 5 km por carreteras transversales de oriente a poniente permitiendo el acceso a distintos poblados.

2 Se construirían centros urbanos dotados de todos los servicios públicos indispensables. El Plan constaría de dos etapas, en las cuales se establecerían 20 centros urbanos capaces de albergar cada uno de ellos a 250 familias.

3 La red de drenajes se desarrollaría solamente en la primera etapa. Esta red constaría de dos canales colectores principales: El Mical de 22.5 km y el Cuauthemoc de 22.1 km; se construiría además un dren lateral de 38 km de largo unido a toda una red periférica de canales menores con un total de 110 km.

Sin embargo, lo anterior sólo quedó en un esbozo, ya que el proyecto general difiere del programa que se instrumentó en la realidad. En el aspecto agrícola, a pesar de la existencia del Plan, este actualmente no se sigue; en lo ganadero, el Plan incluía hatos de doble propósito comprendidos en 40 ranchos de cría y 10 de engorda, existiendo en la actualidad solamente ganado de engorda. Por lo que respecta a las actividades silvícolas prácticamente no existe ningún Plan, solamente se llevó a cabo la plantación de 140 000 plántulas de cedro y

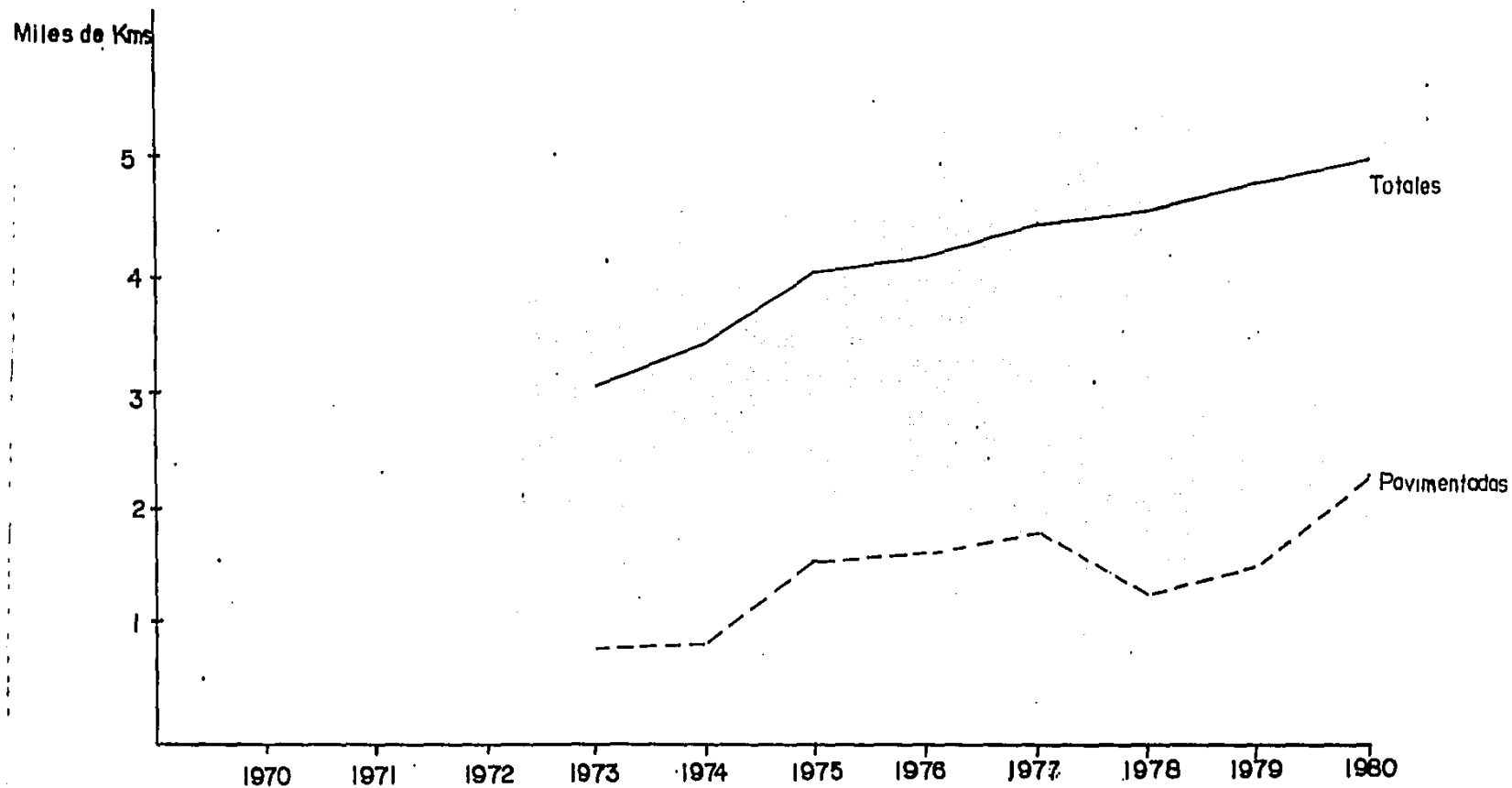
caoba, mismas que no dieron resultado. (Casco Montoya R. 1980)

En visita de campo efectuada en marzo de 1987, se pudo observar el abandono en que se encuentran las obras de infraestructura: caminos destruidos, poblados parcialmente inundados por el azolve de los drenes, maquinaria abandonada, y falta de credito desde 1983.

Para 1985 sólo se había ejecutado la primera parte del Plan la cual se hallaba reducida a un programa arrocero de 3000 has. Estas situaciones han obligado a numerosos ejidatarios a emigrar hacia otras regiones del país.

Infraestructura En materia de infraestructura de comunicaciones, durante el período de 1960 a 1970 se registra un aumento de 307 % en las carreteras existentes, y de 1970 a 1980 el aumento fué de 199.3%. En términos generales la densidad de caminos paso de 103 m/km² en 1970 a 206 m/km² en sólo una década correspondiendo de 1970 a 1980 a un incremento de 182.7% en las carreteras pavimentadas, 125.4% para las revestidas y 480.56% para las de terracería (graficas 2,3).

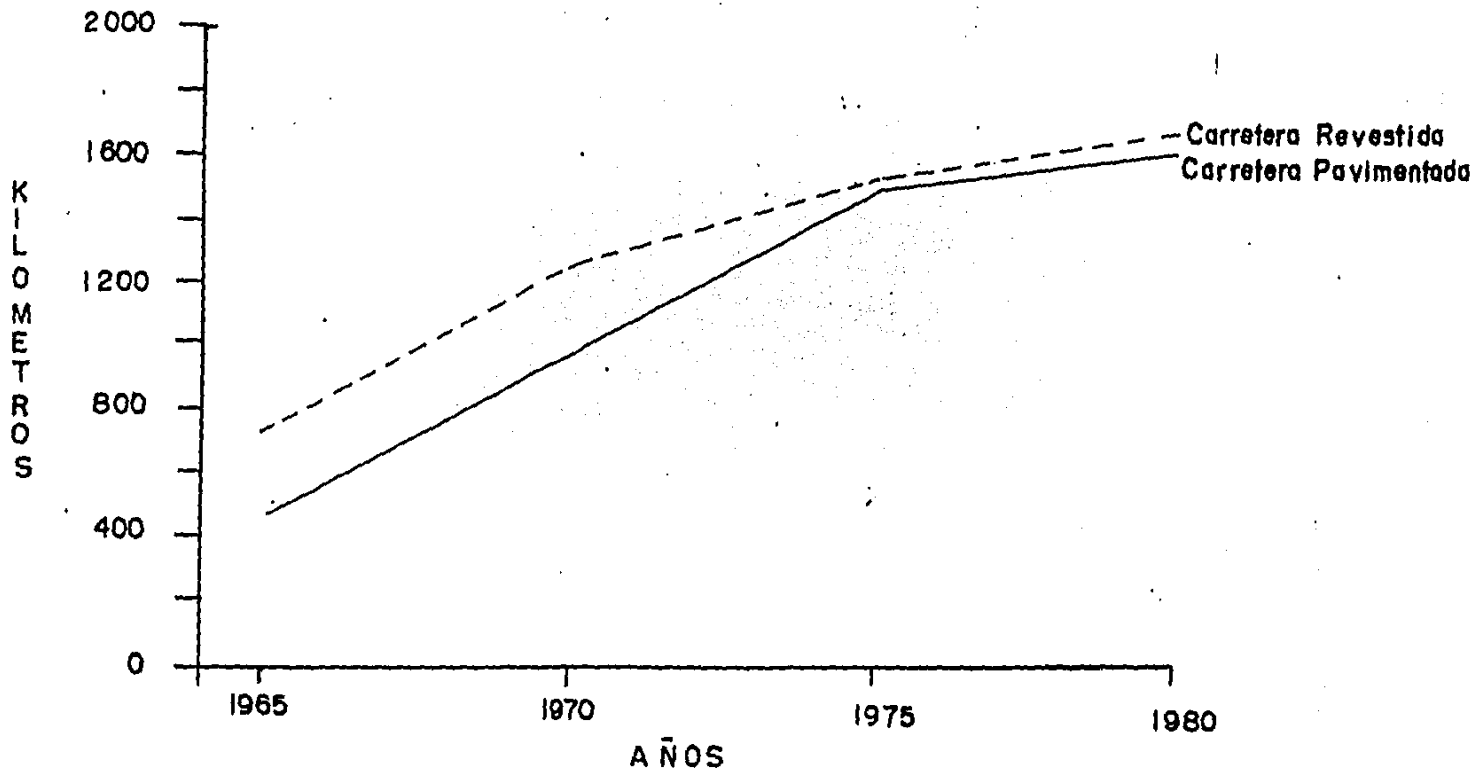
INCREMENTO EN LA LONGITUD DE CARRETERAS TOTALES Y PAVIMENTADAS (Km)
EN TABASCO 1970-1980



Fuente: Anuario Estadístico de los E.U.M. S.I.C; 1973-74, 1975-76, 1981-82.
Anuario Estadístico de Tabasco S.P.P. 1984.

* La diferencia que existe en las cifras en comparación con las del censo de caminos se debe a que este incluyó caminos particulares.

LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR QUINQUENIO
Y CAPA DE RODAMIENTO EN EL EDO. DE TABASCO
1965-1980



Fuente: Anuario Estadístico de los E.U.M. 1964-1965 y 1975-1976. S.I.C.

Anuario de Estadístico Estatales (Tabasco), 1984. S.P.P.

A pesar de que desde los 70's los hidrocarburos eran ya una actividad importante, no se registra un fuerte interés por el desarrollo infraestructural de apoyo a este sector. En el periodo 1970-76 correspondiente al gobierno de Trujillo Gurría, las principales inversiones estatales fueron las concernientes al apoyo de la industria extractiva que era la que más aportaba al P.I.B. (26.44%, seguida de las inversiones en materia agropecuaria que aportaban un 19.55%) ; aún así, las obras de infraestructura se realizaban primordialmente como apoyo al sector agropecuario que era el que absorbía al grueso de la PEA. en 1974 se puso en marcha el programa de obras de desarrollo rural en los municipios de Teapa, Tacotalpa y Jalapa de la región de la Sierra donde se pretendía organizar sociedades de crédito para integrar la agricultura, fruticultura y ganadería. Paralelamente se realizaron obras de infraestructura para rescatar tierras y obras de beneficio social.

A partir de 1977, con la política nacional de exportación de crudo y auge de la actividad petrolera, cobran peso nuevas variables asociadas a ésta actividad, presentándose un aumento de unidades automotrices que transportaban equipo pesado para la industria petrolera, rebasándose las especificaciones existentes en materia carretera por lo que se creó una mayor

demanda en obras de infraestructura adecuada a las nuevas modalidades, lo que originó que se pusieran en marcha los caminos de penetración para llevar a cabo la nueva exploración y explotación de los yacimientos petroleros, tomándose en cuenta los beneficios que esto traería en los niveles de productividad y en un teórico mejoramiento del nivel de vida de las comunidades circunvecinas. Los programas camineros de esta etapa contemplaban una comunicación integral del estado por medio de la implantación de los siguientes rubros:

- a) Penetración de nuevos caminos.
- b) Construcción de nuevos caminos.
- c) Modernización de la red troncal de carreteras con mayor aforo.
- d) Construcción de puentes definitivos.
- e) Conservación y mantenimiento de la red troncal federal y estatal.

Es interesante observar como el desarrollo carretero fué más intenso en la parte occidental del estado, lo cual corresponde a una lógica de la demanda productiva con fines de extracción

para abastecer al mercado nacional y no de desarrollo y crecimiento de la economía de la región. Asimismo se ve que la parte oriental del estado no es tan intensa en cuanto al desarrollo carretero, pues no se insertaba tan fuertemente en el sistema económico nacional por no reunir las características necesarias, básicamente en cuanto a la oferta de fuerza de trabajo y en cuanto a la seguridad que ofrecía el medio físico. Esto también se ve reflejado en la génesis y evolución de los planes de desarrollo agropecuario anteriormente descritos.

Desarrollo urbano. El crecimiento de la población y la expansión de la mancha urbana es el resultado de la concentración de inversiones en las principales ciudades y de procesos migratorios; en el caso de Tabasco, la urbanización ha sido favorecida además por las actividades petroleras que han afectado los predios agrícolas y ganaderos, originando flujos de población hacia las ciudades.

En Tabasco son aproximadamente 20 las poblaciones que actualmente tienen funciones urbanas, es decir que cuentan con comercios, mercados públicos y oficinas administrativas locales o regionales, muchos de estos centros se encuentran clasificados como ciudades, lo cual se basa en su influencia política o administrativa, más que en la cantidad de la población o

importancia comercial. De estas 20 poblaciones la principal es Villahermosa, capital del estado, que para 1960 contaba con 52 262 h., siguiéndole el puerto fluvial de Frontera con 8 375h, Comalcalco con 7 745h, Cárdenas con 4 583 y Tacotalpa con 1 510; en general estos centros urbanos son sede de las administraciones municipales, y presentan en su diseño urbano el patrón acostumbrado de retícula con una o varias plazas centrales. En cuanto a Villahermosa, su patrón se ha complicado por las limitantes que presenta el medio físico y por la invasión de dos viejos poblados: Tamulte y Atasta, cada uno de los cuales tenía su propia alineación de calles por separado.

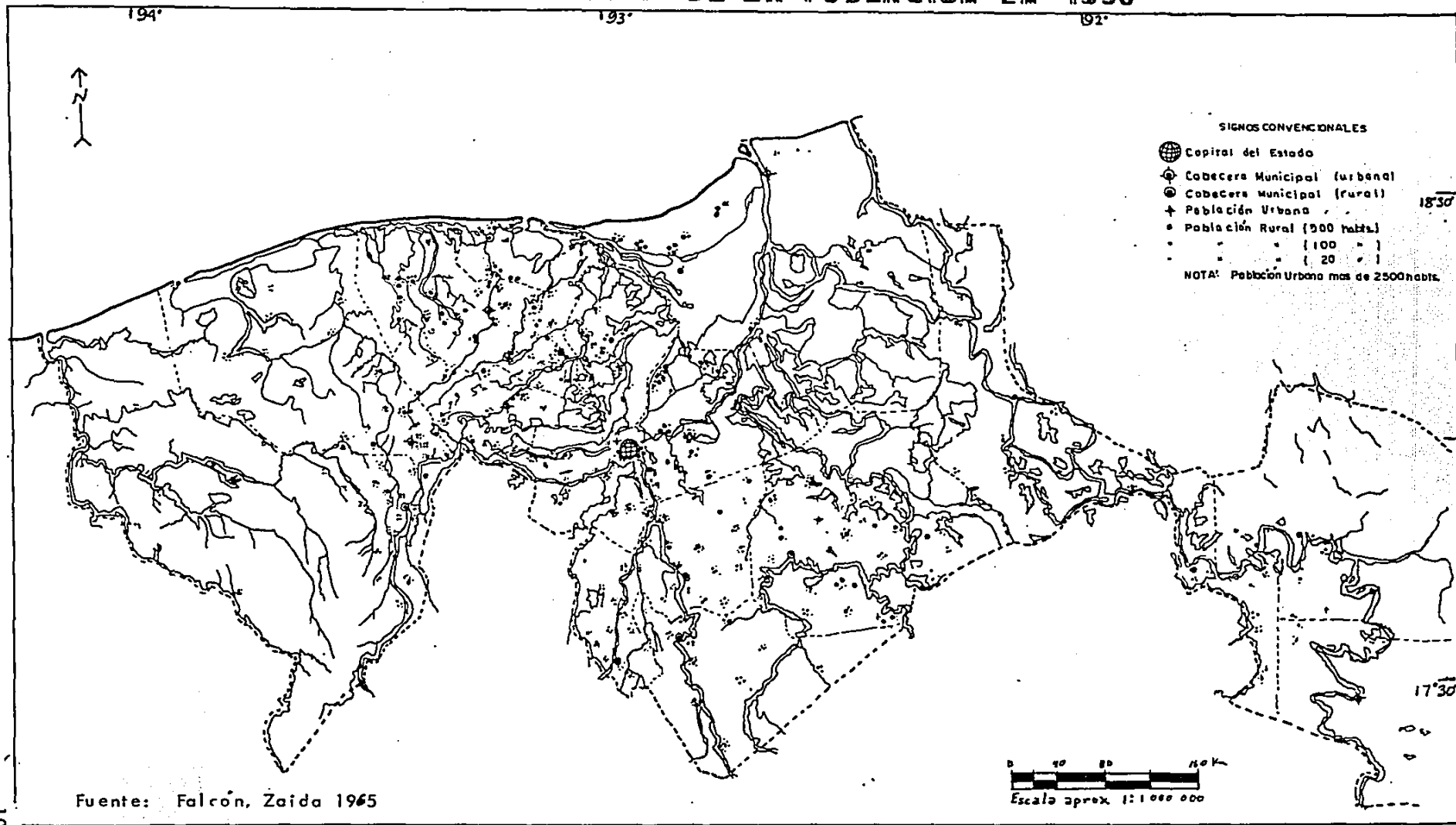
Debido a su tamaño y a sus funciones comerciales de verdadera ciudad, Villahermosa ha estado sujeta a una constante corriente de campesinos inmigrantes desde 1950, lo que ha acelerado aún más su crecimiento, pero tanto en Villahermosa como en Cárdenas, Comalcalco, Macuspana, Tenosique y Paraiso, es principalmente en la década 1970-1980 cuando se da un proceso de urbanización acelerada. Para 1980 Villahermosa y Cárdenas concentraban el 81 % de la población urbana total, esta acelerada urbanización originó problemas de insuficiente dotación de servicios, suelo y vivienda entre otros, con la consecuente degradación del medio físico.

Acelerada concentración de población

A partir de 1930, el crecimiento poblacional de Tabasco manifestó un ligero aumento debido a los esfuerzos del gobierno federal y local por controlar las inundaciones, combatir las epidemias y abrir nuevas tierras al cultivo, siendo así que el crecimiento poblacional de Tabasco a partir de este año se eleva a un 3% anual alcanzando casi la media anual que era de 3.4%. Después de 1950, con la explotación del petróleo en diversos campos descubiertos en el extremo noroccidental del estado (La Venta y Sánchez Magallanes) se propició el mayor poblamiento y colonización de esta zona, pero las partes centrales de Cárdenas y Huimanguillo continuaban escasamente habitadas. Para 1960 la densidad total de población de estas municipalidades era de 15 y 11 h/km² respectivamente, mientras que en Comalcalco la densidad era de 17 h/km², esta diferencia se explica por el carácter pantanoso de esas tierras, las que aún no estaban bien drenadas, ya que las grandes obras de infraestructura hidráulica y de desarrollo urbano se iniciaron después de 1960 (mapas 17 - 20).

Villahermosa, al igual que el puerto fluvial de Frontera fué de las ciudades con más rápido crecimiento a partir de 1930, básicamente por su importancia como puertos fluviales, posteriormente Villahermosa además de ser ya la capital del

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN 1930



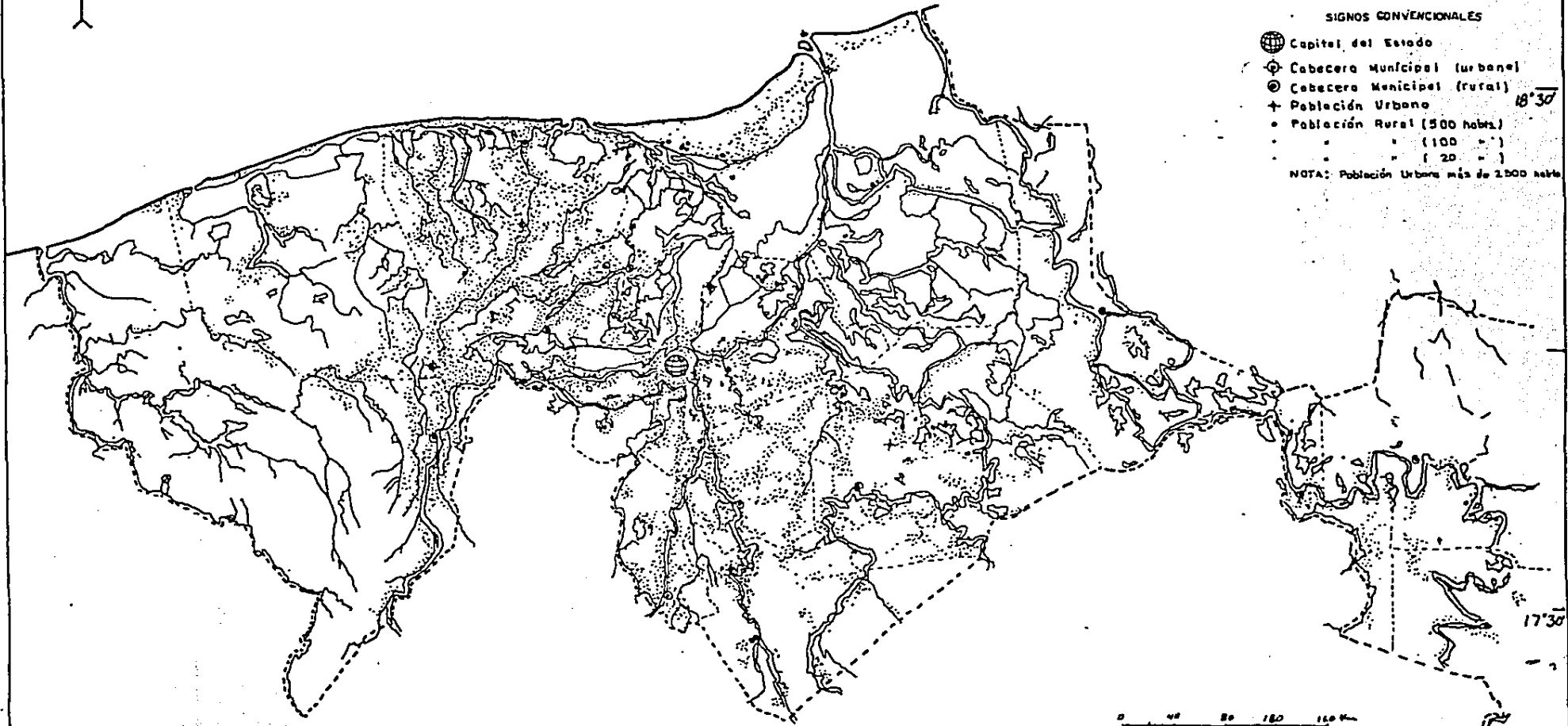
MAPA 17

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN 1940

194°

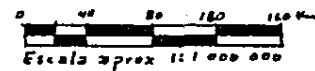
193°

192°



SIGNOS CONVENCIONALES

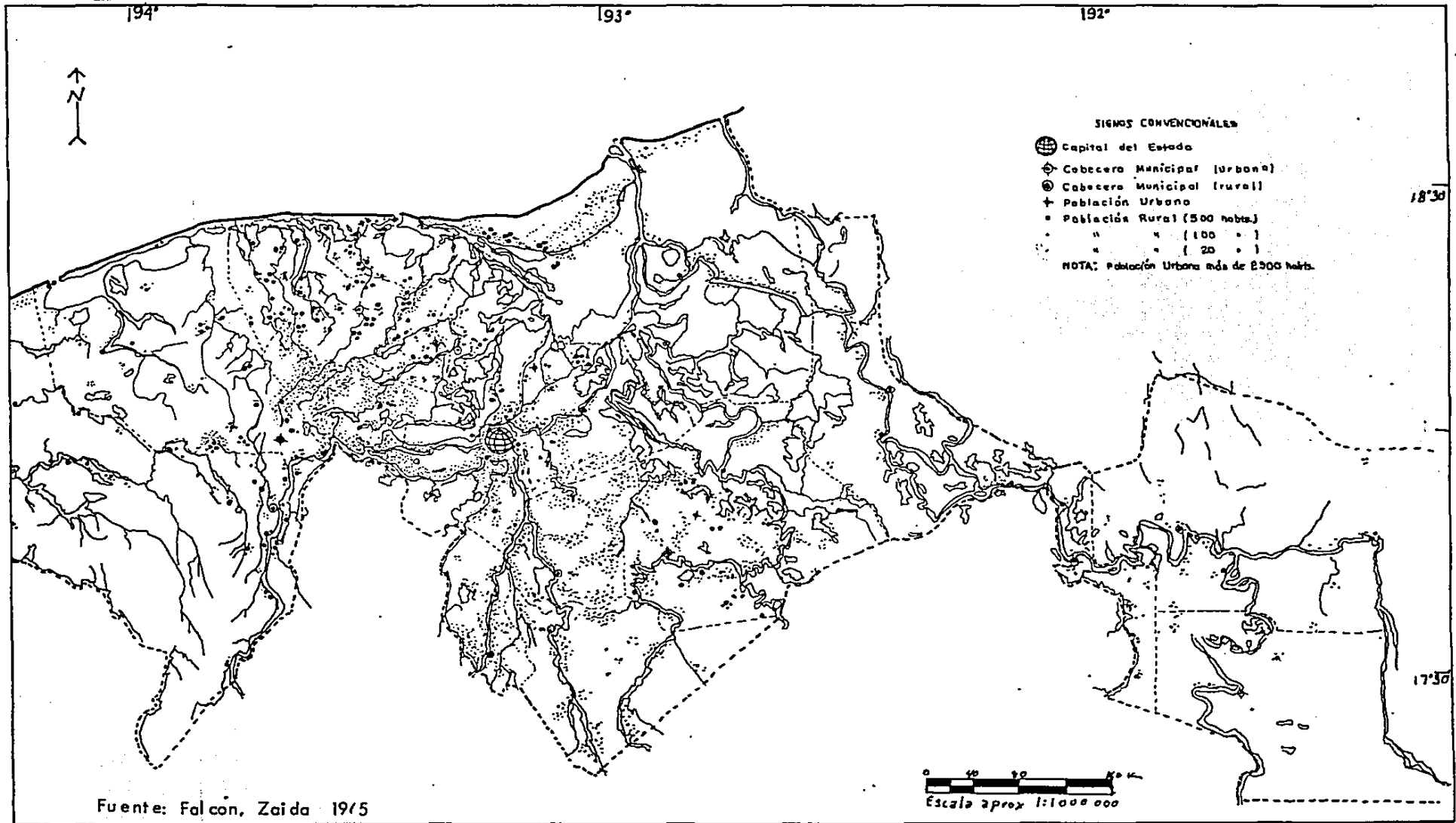
- Capital del Estado
 - ⊕ Cabecera Municipal (urbana)
 - ⊙ Cabecera Municipal (rural)
 - + Población Urbana
 - Población Rural (500 habts.)
 - (100 -)
 - (20 -)
- NOTA: Población Urbana más de 2,500 habts.



Fuente: Falcón, Zaida 1965

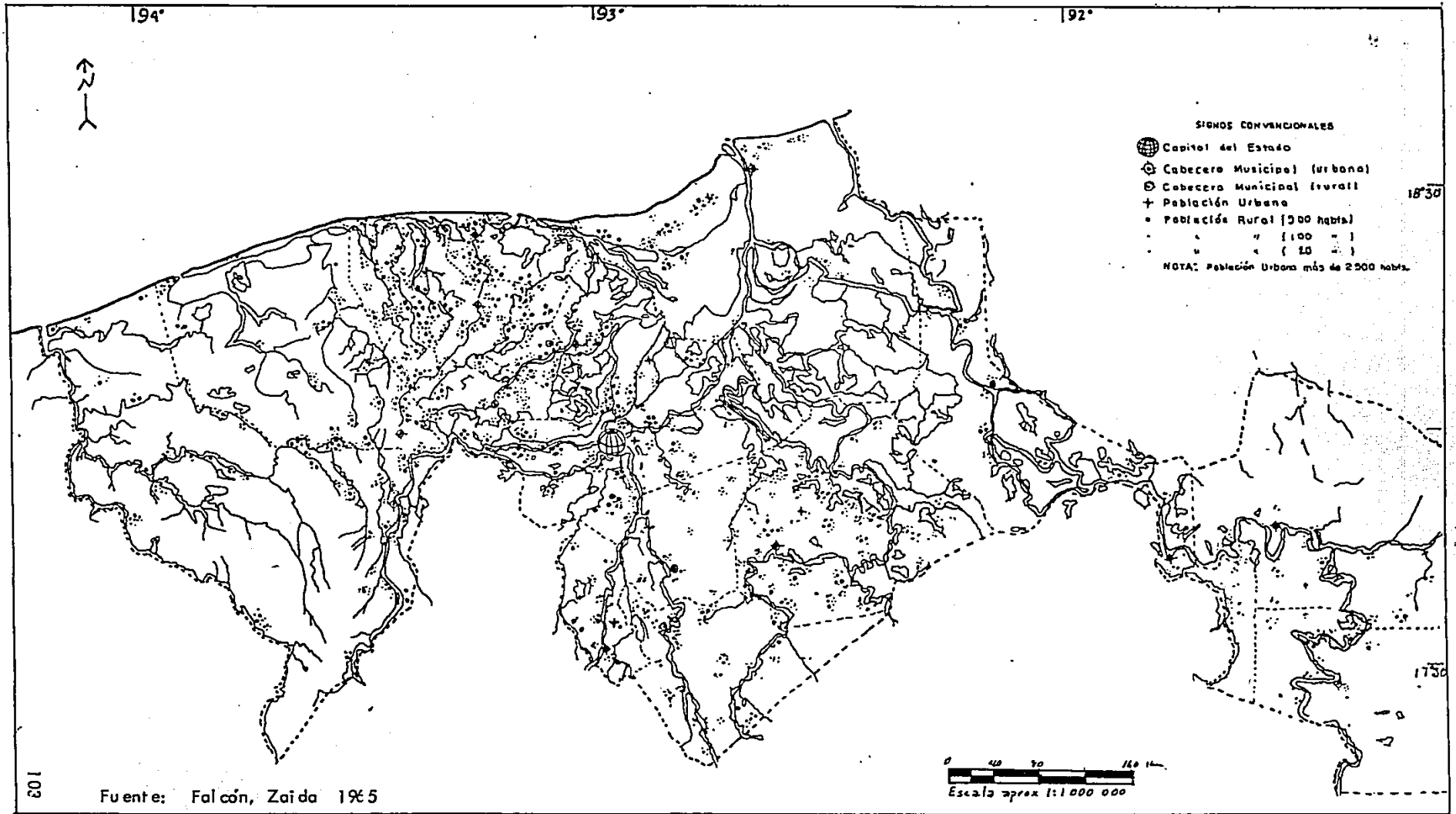
MAPA 18

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE 1950



MAPA 19

ESTADO DE TABASCO
DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN 1960



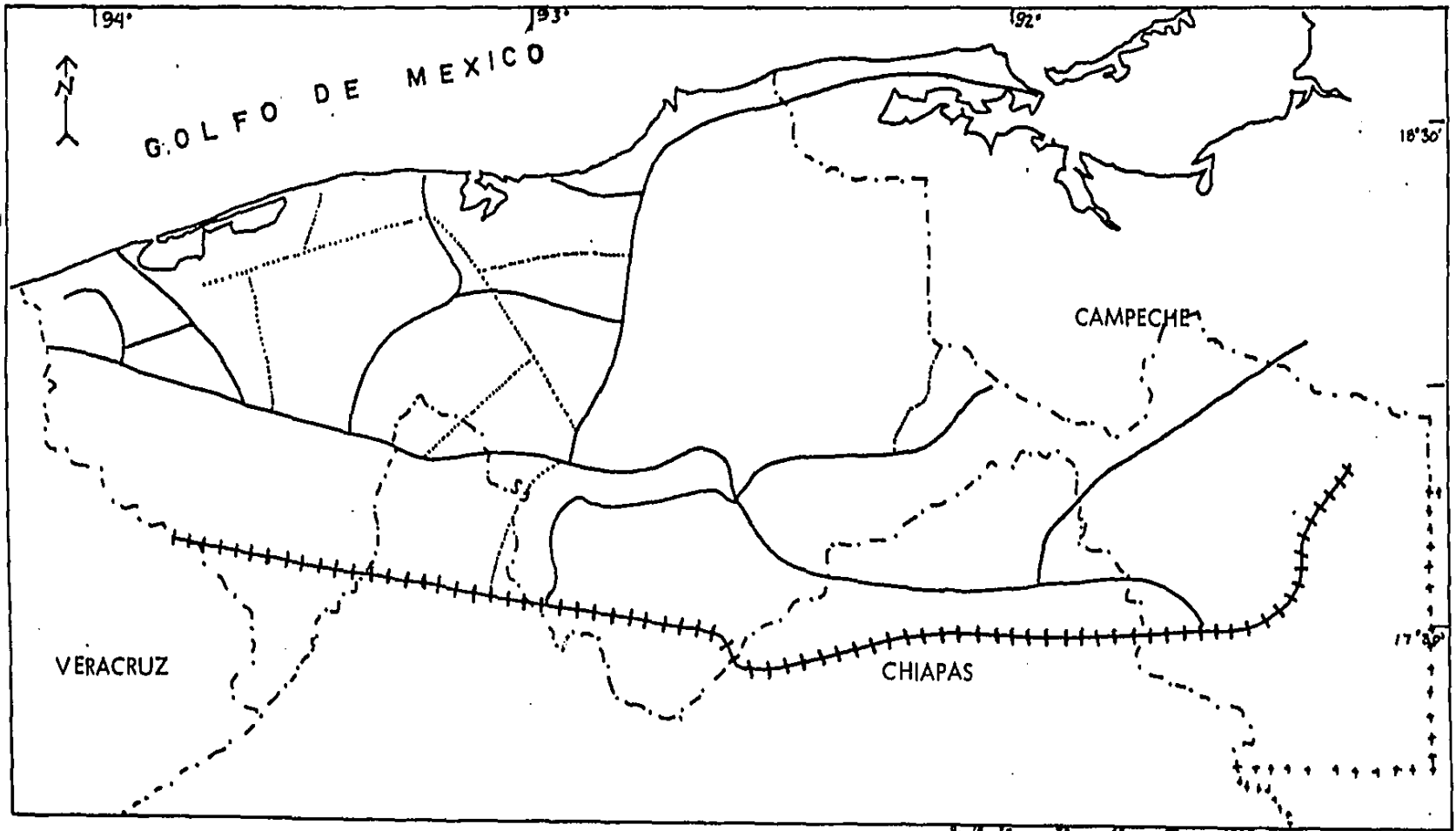
estado, se convirtió en el eje de los transportes por carretera y dada su ubicación propicia para la expansión urbana y el establecimiento de mercados, favoreció el crecimiento del municipio del Centro en que se encuentra asentada.

Observando el mapa de zonas inundables (mapa 16) y el de población para 1930 (mapa 17) se aprecia que las zonas menos inundables son las que han tenido siempre una mayor cantidad de población, por lo tanto es en estas áreas donde fué más propicio el desarrollo de las actividades económicas y de obras de infraestructura, pues además de ser más fácil el saneamiento y adecuación de esta tierras, se contaba con la suficiente mano de obra para el desarrollo de las actividades económicas, por lo tanto, es notable el aumento de las tasa de crecimiento de la población en Cárdenas y Huimanguillo a partir de 1960-70 en que se dió inició a las grandes obras de infraestructura.

Si se observa el mapa de carreteras (mapa 21), se aprecia que la mayor parte de estas se localiza en el centro y occidente del estado, lugar donde primero se efectuaron las obras de infraestructura hidráulica para el drenaje de las tierras y los programas de desarrollo agropecuario de la Chontalpa; es notable también la utilización que hace la actividad petrolera de toda la infraestructura creada en esta área.

C A R R E T E R A S

1980



Fuente: PEMEX 1982

MAPA 21

Escala \approx aprox 1:2 000 000

— Principales

—+—+—+—+ Ferrocarril

..... Secundarios

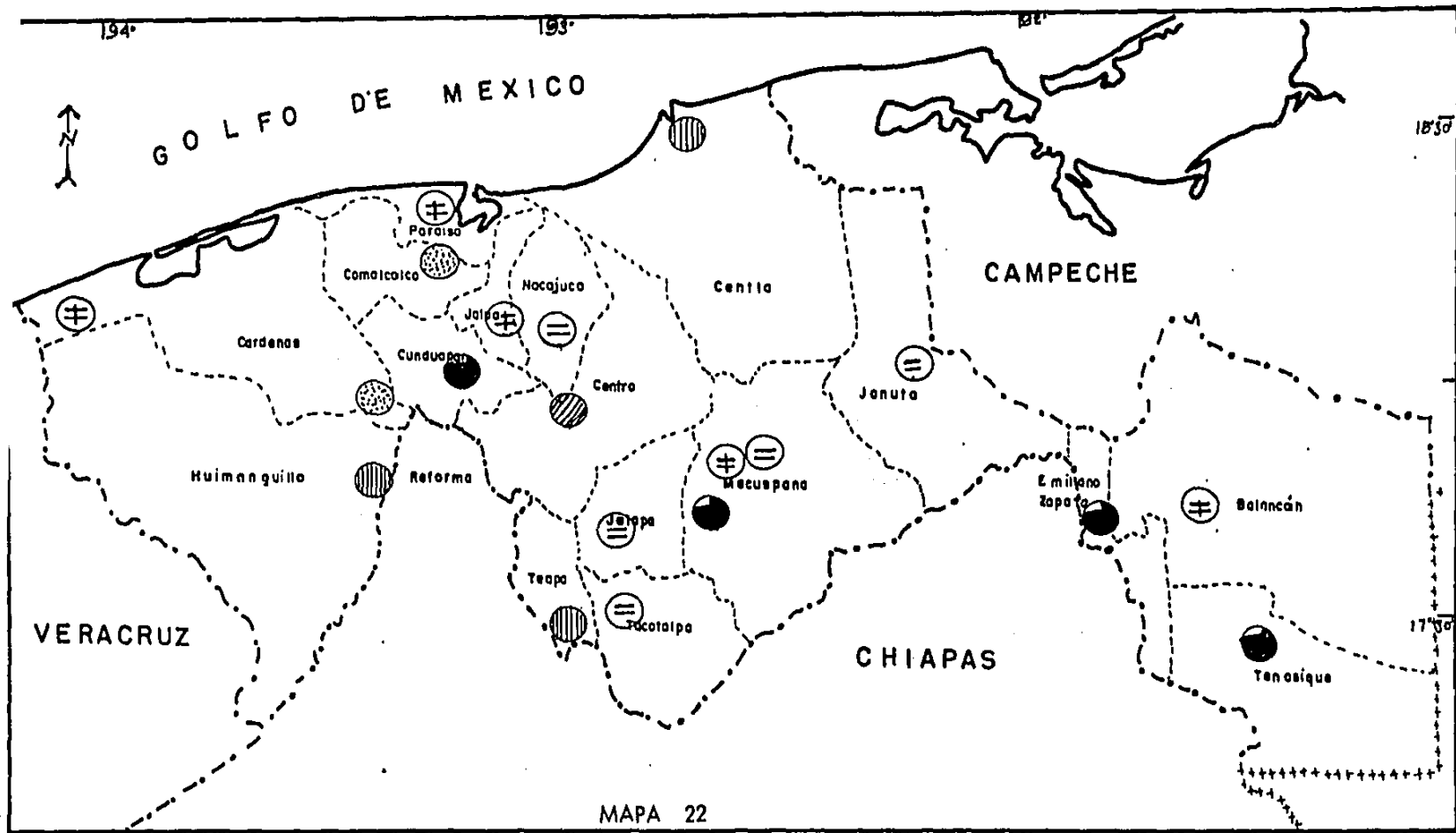
Durante la etapa de intensa actividad petrolera (1974-1982), el esquema de distribución interna de la población tendió a concentrarse en los municipios de Centro, Cárdenas, Comalcalco, Huimanguillo, Macuspana y Paraiso, casi todas ellas en la zona petrolera de la Chontalpa (mapa 22).

Otras ciudades que también crecieron por arriba del promedio regional son Tenosique, Teapa, Emiliano Zapata, Jalpa Balancán y Nacajuca, debido al establecimiento del Plan Balancán-Tenosique y al desarrollo agropecuario, aunque su crecimiento no ha sido al mismo ritmo que el de las ciudades petroleras.




El crecimiento de las seis ciudades petroleras paso de ocupar un 19% de la población total del estado en 1970 a un 24% en 1980. Cabe hacer notar que independientemente de la influencia petrolera sobre la urbanización, el más rápido desarrollo de localidades con más de 5000 h se dió en la década 1960-70 en que se pasó de un 17% de la población agrupada en estas localidades en 1960 a 28% en 1970, mientras que para 1980 sólo se incremento a 32% la población agrupada en localidades con más de 5000h.




A nivel municipal son Emiliano Zapata, Centro y Teapa las

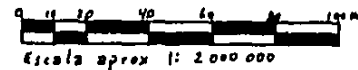
PRINCIPALES POBLACIONES (1980)



MAPA 22

- Fuente: Beltran, J. Eduardo 1984
-  > 100,000 Habts.
 -  50 - 100,000 "
 -  20 - 50,000 "

-  10,000 - 20,000
-  5,000 - 10,000
-  3,000 - 5,000



poblaciones que para 1980 tienen más del 50% de su población concentrada en una sola localidad (E. Zapata 65%, Centro 63% y Teapa 61%), mientras que Jalapa, Jonuta, Nacajuca y Tacotalpa tienen el 100% de su población en localidades de menos de 5000 h.

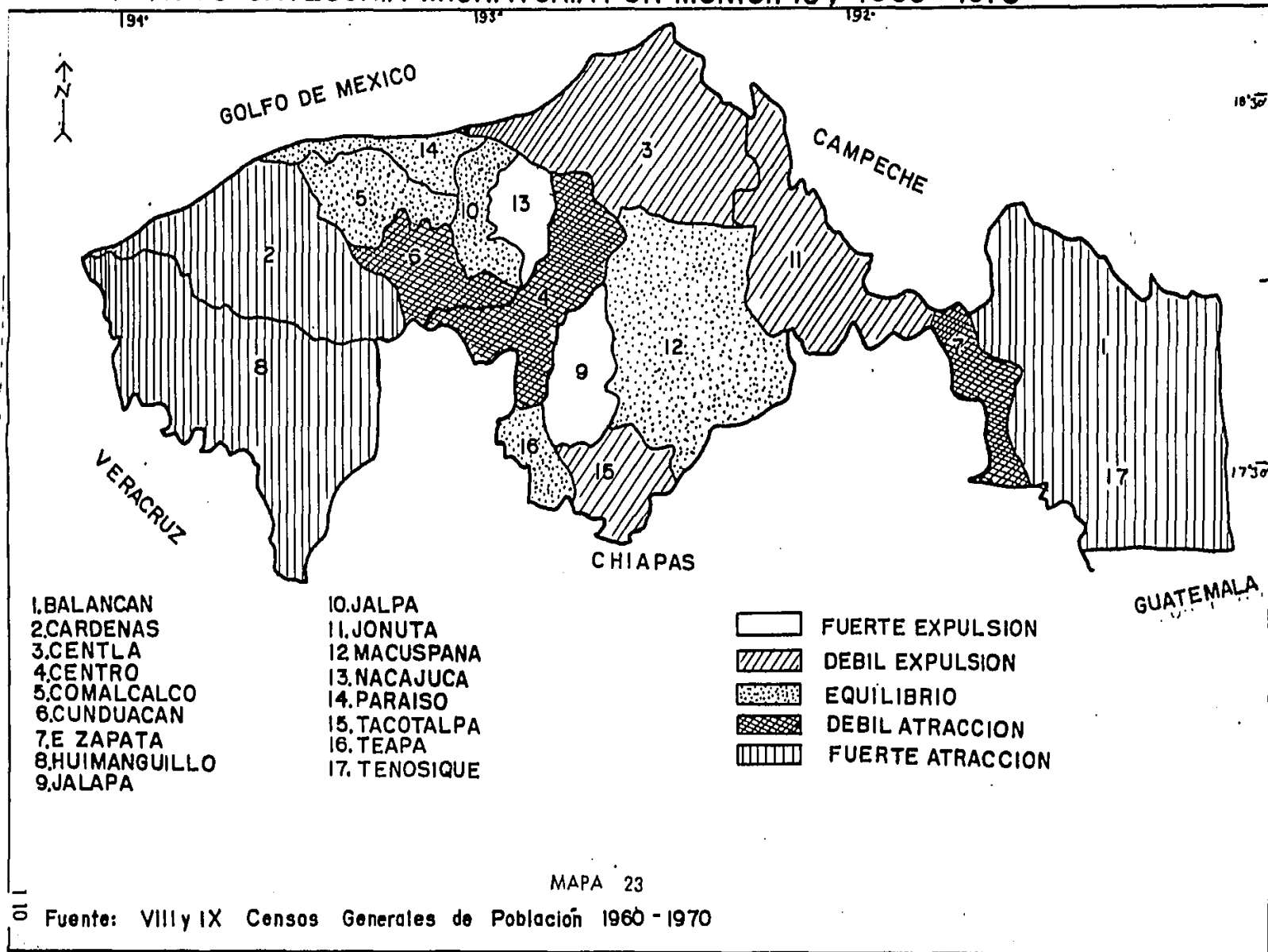
Flujos migratorios. Desde el punto de vista de los movimientos migratorios de 1930-1960, Tabasco se consideraba como un estado en equilibrio, pero a partir de 1960 con las políticas de desarrollo del sureste, pasa a ser uno de los estados que más atraen población. Esto se explica en parte por el fuerte apoyo que hubo para las obras de infraestructura en el estado en este periodo como son la construcción de la carretera del Golfo terminada en 1960; otro factor fué el establecimiento de los planes de desarrollo agropecuario como el Plan Chontalpa y el Plan Limón 1964-1976 y el Plan Balancán Tenosique 1970; asimismo por las obras de desarrollo urbano en Villahermosa de 1976-1982 en donde se invirtieron más de 10 000 millones de pesos en obras de mejoramiento y ampliación de la zona urbana, lo cual refleja un apoyo del gobierno estatal a la planeación y crecimiento urbano; también se puede mencionar el desarrollo de las petroquímicas en la Venta en 1967, Ciudad Pemex en 1968, así como todas las obras de construcción del periodo 1960-1970 como caminos de acceso, pozos y tendido de

líneas para conducción de petróleo y gas.

Sin embargo, para el período 1970-1980 la inmigración descendió 0.5% respecto a la década anterior, a pesar de ser esta década la más intensa en cuanto a la actividad petrolera, esto parece tener relación con la crisis de la agricultura de subsistencia, con el avance de la ganadería y con la expulsión de trabajadores agrícolas a raíz de la agricultura extensiva con cierta tecnificación, ya que estos son los principales factores que ocasionan desempleo y empobrecimiento del campesino.

De 1930 a 1970 no se puede decir que exista un municipio que haya tenido continuidad en cuanto a su atracción o expulsión de población; pero a partir de 1960 han sido Huimanguillo, Cárdenas y Centro los municipios receptores más importantes pues en ellos es donde gracias a las inversiones y a su actividad económica las expectativas para encontrar empleo han sido mayores que en otros municipios; le siguen Balancán y Comalcalco y entre los municipios expulsores tenemos a Jalapa y Macuspana. Es notorio que las zonas de atracción y expulsión son colindantes en la mayoría de los casos, lo que hace pensar que la migración es dirigida hacia ciertas zonas por su cercanía (mapa 23).

TABASCO: CATEGORIA MIGRATORIA POR MUNICIPIO, 1960 - 1970



Para 1970-1980 la Chontalpa sigue siendo una de las principales zonas de atracción, junto con los municipios de Balancán y Tenosique y no existen municipios de fuerte expulsión.

Es importante señalar que según Ordorica y Ocampo, los migrantes con más años de antigüedad en la residencia actual (antes de 1970) tienden a ocuparse en actividades del sector primario, mientras que los que han migrado después de 1970 se han ocupado en el sector servicios; esto es fácilmente explicable por la influencia petrolera en el estado.

El papel de la infraestructura

Con la implantación de las obras de infraestructura de comunicaciones y el crecimiento económico se ha expandido el sistema de ciudades en Tabasco.

Antes del ferrocarril del SE, la comunicación interna en la región y con otras regiones se hacía en gran parte por vía fluvial como era el río Grijalva, Usumacinta, San Pedro y por el puerto de Frontera, este sistema de comunicaciones tuvo sus repercusiones sobre la forma de asentamientos humanos, tal es el caso de los poblados de línea ubicados a lo largo de las vías fluviales.

Posteriormente con la construcción de la carretera Villahermosa-Teapa y Frontera-Tenosique, quedaron unidas las 17 cabeceras municipales quedando integrado Tabasco al sistema nacional de carreteras formándose los sistemas urbanos como el de Comalcalco-Cardenas-Huimanguillo, con Villahermosa como Centro y los subsistemas Pichucalco-Teapa-Tacotalpa-Jalapa, y Frontera-Zapata y Balancán-Tenosique como subsistemas relativamente aislados.

Del análisis de los mapas de carreteras y de las zonas inundables se observa, como ya se mencionó anteriormente que las zonas que en su inicio presentaron menos problemas de inundación y por lo tanto más propicias para el desarrollo económico, fué donde se dió con mayor fuerza el desarrollo de los asentamientos humanos, de las actividades económicas y de la inversión de capitales y el establecimiento de las obras de infraestructura. Esto es notable sobre todo en los municipios de Comalcalco, Cárdenas, Centro y Cunduacan, donde la densidad de carreteras es mayor que en otros municipios, asimismo es notable su aumento de población a partir de los 60's aunque no se puede dejar de lado la influencia de la actividad petrolera que aunado a los factores antes mencionados propició la concentración de población en las ciudades de Paraiso, Macuspana, Huimanguillo, Cunduacán, Comalcalco, Cárdenas y Villahermosa.

Se puede decir por lo tanto que el establecimiento de obras de infraestructura propició el desarrollo de nuevas actividades productivas que a su vez modificaron el mercado de trabajo, el sistema de comercialización y los flujos migratorios propiciando una mayor integración del espacio antes fragmentado.

La presencia de infraestructura carretera permitió que el ámbito económico urbano tuviera influencia en las áreas rurales, propiciandose los flujos migratorios, esto se hace más palpable en la época del auge petrolero; otro fenómeno que se observa es el cambio en la funcionalidad económica de Villahermosa y Cárdenas que pasan de tener una predominancia de centros comerciales y de transporte a una de servicios.

II.4 ACTIVIDAD ECONOMICA DURANTE LA ETAPA PETROLERA Y EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

El petróleo. La explotación comercial del petróleo en la región del Golfo de México se inició en los primeros años de este siglo en la región de Veracruz por medio de una empresa extranjera con fines de exportación, dándole una característica distinta con respecto a los otros pozos petroleros a lo largo del Golfo y en otros países del tercer mundo.

Con la nacionalización del petróleo en 1938 se dió un giro en la orientación de la industria hacia el abastecimiento de la demanda interna de hidrocarburos a precios subsidiados, con el fin de promover el desarrollo industrial nacional; esta tendencia se conservó hasta los 70's.

Sin embargo, a nivel regional este giro en la política petrolera no se sintió de una manera inmediata, sino que fué hasta los sesentas cuando se llevaron a cabo las primeras inversiones en el sur de Veracruz, dándose así un impulso al desarrollo de la transformación de hidrocarburos dejando de ser la región solamente extractora.

Es en estas mismas fechas cuando el impulso se extiende hacia el estado de Tabasco que se unió a la actividad extractiva de hidrocarburos del sureste, llegando a tener junto con el norte de Chiapas una producción de las más altas del país en la segunda mitad de la década de los setentas.

Esto fué posible gracias a que los yacimientos del cretácico pasaron de no ser rentables a ser altamente redituables a raíz del fuerte incremento del precio del petróleo en el mercado internacional. Como consecuencia de esto, la región en su conjunto sufrió un fuerte impulso superior a los que había

tenido anteriormente, y antes de terminar los setentas también se incorporó la explotación marina de la Sonda de Campeche.

El aumento espectacular de los precios del crudo a partir de 1973 provocó un nuevo cambio en la orientación de la actividad petrolera, la que si bien no abandonó los propósitos de satisfacer la demanda interna de hidrocarburos, si dió mayor prioridad a la extracción del crudo para exportación con la finalidad de financiar el proceso de desarrollo acelerado que se planteaba para el país, situación que contribuyó a acentuar aún más la crisis que padecemos actualmente.

Es evidente, como la actividad petrolera en el sur del Golfo de México se ha visto influenciada por los cambios en la orientación que ha sufrido la economía. De esta manera, se pueden distinguir cuatro etapas en el desarrollo petrolero de la región:

La primera se puede ubicar desde principios de siglo hasta 1936, en que predomina la actividad de empresas extranjeras dominadas por capital británico, ubicando la actividad principalmente en el puerto de Coatzacoalcos y Minatitlan. En esta primera etapa la participación de la zona no era significativa para el conjunto de la economía nacional.

La segunda etapa se puede ubicar de 1938 a 1959, iniciándose con la nacionalización del petróleo, permaneciendo estancada la producción por más de diez años en la región como consecuencia de la orientación en apoyo a la producción de hidrocarburos en las zonas cercanas a los centros industriales del centro y norte del país.

En los cuarentas aún no se integraba el estado de Tabasco a las actividades petroleras tanto por las limitantes que imponía el medio físico y la inexistencia de infraestructura, como por la orientación que existía a nivel nacional sobre esta actividad. En los cincuentas, la integración de Tabasco al territorio nacional permitió las actividades de exploración y explotación a lo largo del eje del Ferrocarril del Sureste, con algunas penetraciones hacia las tierras bajas. Los importantes descubrimientos en Macuspana permitieron la realización de la primera implantación industrial petrolera (Complejo Petroquímico de Ciudad Pemex en 1958), mientras que otras exploraciones permitieron crear varias zonas petroleras: La Venta (Distrito de Agua Dulce), Macuspana, Centla y Jonuta (Distrito de Cd. Pemex). La función de estas zonas era la de abastecer de hidrocarburos a la zona petrolera de

Coatzacoalcos-Minatitlan.

La tercera etapa comprende el período 1960-1975 durante el cual se refuncionalizó la zona sur de Veracruz pasando de ser solamente un área de producción primaria de hidrocarburos a tener complejos petroquímicos como Cosoleacaque y Pajaritos. En esta etapa se incorporó de lleno el estado de Tabasco a las actividades petroleras del sureste, básicamente como productor primario de hidrocarburos, gracias a las obras hidráulicas que permitieron la valorización de tierras antes inundadas sobre todo en el área de la Chontalpa. Además el inicio de la construcción de la red caminera del estado hizo posible que el distrito de Comalcalco adquiriera mayor importancia formándose dos grandes zonas petroleras: Macuspana y la Venta, articuladas funcionalmente a la zona petrolera de Coatzacoalcos-Minatitlan. La construcción del complejo petroquímico en la Venta consolidó la zona petrolera del mismo nombre.

La cuarta etapa de 1976-1982 se caracteriza por la reinserción de México en el mercado internacional del petróleo, como país exportador no miembro de la OPEP. Comprende la violenta expansión de la actividad petrolera en todas sus fases y la incorporación de la Sonda de Campeche al sistema petrolero del Sureste. Durante este período de intensificación de la actividad petrolera el distrito de Comalcalco se fortaleció

gracias a los descubrimientos de los yacimientos del Cretácico sobre todo en los cercanos al municipio de Reforma en Chiapas. Con esto, las zonas del sureste se convirtieron en las más importantes del país, fortalecidas por las grandes construcciones de infraestructura e instalaciones de transformación que reforzaron la importancia de la zona.

Durante esta etapa la estructura económica del estado de Tabasco sufría un proceso de disminución en la importancia de las actividades del sector primario e incremento del sector terciario, fenómeno que se acentuó durante toda la etapa de auge petrolero.

Población económicamente activa. El comportamiento de la PEA según datos censales es el siguiente: El número de habitantes que constituye la población económicamente activa se elevó entre 1970 a 1980 de un 25 a un 31%, este aumento se debe en su mayor parte a una elevación en la participación femenina en el desarrollo de las actividades económicas, la cual se incrementa del 13% al 22% en el periodo señalado. Dentro de esto, es interesante señalar la disminución de la PEA dedicada al sector primario, fenómeno que se venía presentando desde el periodo de la crisis platanera,

posteriormente se acentúa con el avance de la ganadería y el auge petrolero, siendo así que de un 80% de población económicamente activa dedicada al sector primario en 1940 se pasa a un 75.5% en 1950, 71% en 1960, 62.2% en 1970 y 38.9% para 1980. El descenso entre 1960 y 1970 se debe básicamente a la expansión de la ganadería.

Si se comparan los requerimientos de la fuerza de trabajo en los pastizales (7.6 jornadas por ha) con el cultivo del maíz (18.4 jornadas por ha) se puede apreciar el evidente desplazamiento de mano de obra originado por esta actividad.

Por su parte, el sector secundario paso de un 14% en 1970 a 13.3% en 1980 y el sector servicios paso de un 23% en 1970 a 47.8% en 1980.

Por lo que respecta a las aportaciones al P.I.B. de cada uno de estos sectores en la década señalada, la mayor aportación correspondió al sector secundario que paso de un 49.96% en 1970 a 81.1% en 1980 para el sector primario la aportación en 1970 fué de 14.74% y para 1980 fué de 3.5%; el sector terciario presenta una aportación de 38.3% en 1970, la cual disminuye a 15.3% en 1980. Resulta evidente que no existe una correlación directa entre el porcentaje de P.E.A agrupada en estos sectores

y su aportación al P.I.B.; asimismo se refleja la disminución en la capacidad de absorción de la población por parte del sector primario por las circunstancias antes señaladas, y la expansión del sector industrial. Dentro de las actividades que más atraen población para 1980, son el sector servicios y la industria de la construcción.

Durante el auge petrolero los procesos de urbanización, transculturación, terciarización, descampesinización y desequilibrio ecológico se agudizaron. El desarrollo de estos procesos originó una mayor diferenciación social y económica entre los distintos sectores de la población, entre los sectores de la producción y entre la apropiación del espacio en las distintas regiones con la consecuente degradación del medio ambiente. Con el crecimiento de la actividad petrolera, el poder económico del estado se vio aumentado, concentrándose las inversiones en el sector urbano de la economía. A nivel regional el desarrollo económico se concentró en la cuenca del Grijalva ya que es aquí donde se encuentra una parte importante de los yacimientos de hidrocarburos del cretácico y del terciario, siendo además esta área donde se consolidaron los principales centros de actividad económica y la capital del estado.

La intensificación de la actividad petrolera actuó de manera

indirecta sobre el medio rural agudizando problemas ya existentes tales como la modificación del paisaje , aumento de la contaminación ambiental y alteraciones al medio físico, lo cual redundo en una disminución en la productividad agropecuaria y utilización limitada del sistema fluvial. También aparecen algunas situaciones nuevas como son la competencia entre las actividades primarias y petroleras por la ocupación del suelo, la destrucción y saturación de ciertos tramos carreteros; grandes cambios en el litoral provocados por:

1) la construcción de la terminal marítima de Dos Bocas, la cual además de ocasionar cambios en el uso de suelo aledaño, propició la contaminación por el abastecimiento a barcos petroleros, monoboys y puertos.

2) La articulación funcional de las zonas petroleras de Tabasco con la Sonda de Campeche, permitiendo una importante ampliación en la frontera petrolera.

3) La reactivación del puerto de Frontera utilizado para el transporte marino y terrestre de insumos para la actividad petrolera en la Sonda de Campeche.

4) Contaminación por plomo a las lagunas costeras, lo que aunado a la contaminación de fertilizantes, mercurio, basura y

desechos industriales y desechos provenientes de los asentamientos humanos, afectaron las distintas actividades primarias de la zona entre ellas la pesca.

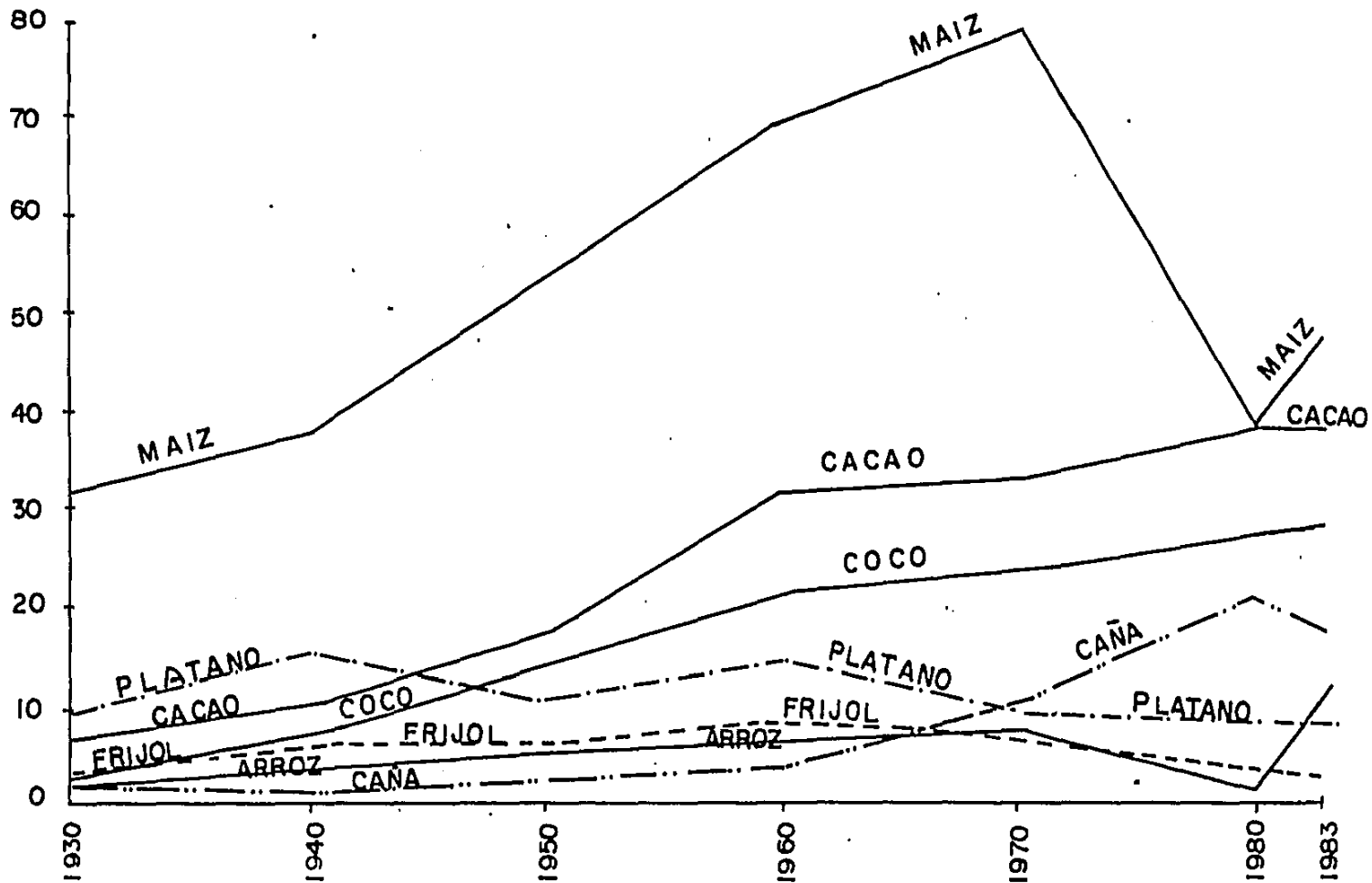
La agricultura. Cuando se inicia el auge petrolero un gran número de productores directos del campo abandonaron total o parcialmente la actividad agrícola tradicional para aprovechar otras oportunidades laborales y de ingreso, por lo que a partir de 1976 se observa una drástica caída en la agricultura que se refleja en la producción de maíz, no solo en terminos relativos sino también absolutos.

Los campesinos preferían ganar dinero en otras actividades antes que dedicarse a producir con pocas ganancias y muchos riesgos. a menudo las tierras que se utilizaban para cultivar maíz se sembraron con pastos o se arrendaron a los productores para dedicarse a otro tipo de actividades más remunerativas. En este periodo el gobierno estatal intentó reactivar la producción agrícola de granos básicos; para ello se incrementaron los créditos, los cuales se encontraban muy por debajo de los créditos ganaderos; esto repercutió no en un aumento de la superficie agrícola pero si en un aumento de la productividad.

Por lo que respecta a la agricultura comercial que venía

manteniendo una cierta estabilidad, se observaron ciertas oscilaciones considerables entre los diversos cultivos. Algunos de ellos como el plátano y cacao se mantuvieron estancados en superficie , y otros como la caña de azúcar la aumentan entre 1974-1979 (gráfica 4) en cambio el arroz muestra un descenso en ese mismo periodo. Por lo que se puede observar que no existe un comportamiento uniforme entre el área de cultivo y el nivel de producción; esto se debe a la variación de los elementos del clima, plagas, diversos grados de intensificación etc. que repercuten en un rendimiento diferencial en la producción de los cultivos. Para el caso del plátano y la caña se observa un descenso considerable en los volúmenes de producción entre 1978-1982, no así para otros cultivos. Para el cacao se da a partir de los 70's un descenso en la producción mundial; durante este periodo, la producción nigeriana que representaba el 60% de la producción mundial sufrió un descenso como consecuencia de los efectos negativos de la producción petrolera en ese país, lo que originó que la producción bajara a menos de un 35%. Esto afectó la estructura del comercio internacional provocando un aumento en las oportunidades para el cacao de Tabasco. La disparidad entre la oferta y la demanda ocasionó que los precios del cacao se dispararan, subiendo ininterrumpidamente durante la década 1970-80.

TABASCO: SUPERFICIE COSECHADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS 1930-1983



Fuente: I II III IV y V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal.

Para 1980: S.P.P. M.E.B.E.T. México, 1982.

Para 1983: G. Velázquez, Informe Subsistema Hidrología, 1985.

Para 1978 la utilidad aparente por hectárea de cacao era, muy alta; sin embargo, un gran salto se dió a partir de enero de 1985. El cambio favorable en esta evolución de precios y ganancias se manifiesta en un aumento en el número de productores y de superficie cultivada.

La copra. Durante el periodo del auge petrolero, el municipio de Paraiso es el principal productor aunque presenta serios problemas a causa de la actividad petrolera en la zona, sin embargo, este municipio junto con los de Frontera y Cárdenas aportan el 70% de la producción total de Tabasco, a pesar de que la superficie de cultivo se incrementó, la producción ha descendido tanto a nivel estatal como local. Según entrevistas realizadas en trabajo de campo en febrero de 1982, los campesinos de la zona manifestaron que la baja en la productividad ha sido consecuencia de los problemas de contaminación petrolera, aunque los técnicos señalan que esta baja en la productividad proviene del aumento en la incidencia de enfermedades como el Anillo Rojo, provocada por el nemátodo Radinaphelenchus cocophyllus cuyo vector es el coleóptero Rhynchoporus.

Si bien es cierto que el causante directo es el nemátodo, bien se puede inferir que la proliferación de este es favorecida por la alteración del equilibrio ecológico

producida por la desaparición de aves como consecuencia de la contaminación y de la actividad petrolera entre otras.

La Ganadería. Como ya se mencionó, entre 1960-70 la ganadería en el estado tuvo una fuerte expansión; había aún gran cantidad de tierras vírgenes por ocupar, y existía una demanda creciente por parte de las clases medias que iban en aumento. A partir de 1970 las posibilidades físicas de expansión se vieron limitadas, las mejores tierras no inundables y los suelos aluviales que permitían cultivar pasturas de alta calidad estaban ya ocupados, lo que impidió que el hato ganadero continuara con su ritmo de crecimiento. Es bajo estas circunstancias que la necesidad del arrendamiento de tierras para ganado se hace más importante y se convierte en una práctica común. Las otras áreas de expansión de la ganadería fueron las zonas con suelos pobres en los municipios de Balancán Tenosique y la incorporación de terrenos subutilizados en los grandes ranchos. Para fines de los 70's no existían prácticamente nuevas áreas para la expansión física de esta actividad, fase que coincide con el auge petrolero y con la inflación que se desató como consecuencia de esto, lo que ocasionó que los costos de producción que ya eran más altos que en las zonas céntricas del país se dispararan; los factores básicos de producción ganadera como alambradas, medicinas, insumos industrializados adquiridos localmente para la

producción de pastizales eran un 60% superiores al precio de los mismos en la Cd. de Mexico. Esta inflación diferencial superior al índice de inflación nacional agregó una dificultad adicional al desenvolvimiento de este sector ocasionando una elevación de los precios de la carne en canal.

A nivel nacional, se empieza a presentar una baja en el consumo de carne como consecuencia de la crisis económica general que repercute en un descenso del poder adquisitivo de las capas medias de la población lo que ocasiona una baja en la demanda del consumo de carne. Otros elementos que también entraron en juego fueron el descenso en las importaciones de carne mexicana por parte de los EEUU a partir de 1979 y la intervención creciente del gobierno para impedir el alza desmedida en el precio de la carne. Así, los productores tabasqueños comienzan a resentir la crisis de la competencia de la carne de mejor calidad por los productores del norte de la República, y una reducción en el margen de beneficios.

De 1973 a 1978 los embarques anuales de ganado sacrificado en el frigorífico de Villahermosa (cerca del 90% del ganado que se vende fuera de Tabasco pasa por este frigorífico) había subido de precio año con año, y paralelo a esto se había dado un incremento en la tasa de extracción de la carne. Pero a partir de 1978 los embarques anuales comienzan a descender hacia

1980 para elevarse de nuevo en 1982 a los niveles de 1978 abatiéndose nuevamente hacia 1984 en que alcanza los niveles de 1976. El crecimiento del hato ganadero no manifiesta un incremento a partir de 1980; esto es lo que en el periodo del auge petrolero se denomina como "crisis de la ganadería", que no necesariamente tuvo su expresión en la reducción de la superficie ganadera en el estado. Frente a este panorama algunos ganaderos retiraron sus capitales de esta actividad para invertir en otras actividades o para abrir sus cuentas en bancos del extranjero; otros han conservado sus hatos ganaderos sin ampliarlos ni reducirlos, solo vendiendo lo suficiente para renovar su ganado y especulando con el alza del ganado en pie. Los medianos productores no pueden competir con los grandes manteniendo las estrategias especulativas, viendose forzados a vender sus ranchos.

III PRINCIPALES TRANSFORMACIONES AMBIENTALES COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA EN TABASCO

Las principales transformaciones sufridas en el medio ambiente como consecuencia de la actividad economica en el estado fueron: la deforestación, praderización y la alteración del ciclo hidrológico.

La deforestación. La formación vegetal original predominante en el estado hasta antes de la intervención en gran escala de la actividad humana era la Selva Alta Perennifolia, la que constituye un ecosistema complejo y diversificado, pero desgraciadamente era considerada como un obstáculo para la modernización por lo que era necesario eliminarla para llevar a cabo las distintas actividades que permitirían el desarrollo en el estado. La modernización agrícola se inició así con el sacrificio de la Selva tabasqueña para convertirla en superficie agrícola, sin embargo, esta expansión en la superficie sólo benefició a la ganadería.

En la selva, la materia orgánica que se va desprendiendo de los diversos estratos sufre en el suelo una serie de transformaciones que permiten que se transforme en sustancias más simples que puedan ser más fácilmente asimilables por otros organismos. Este ciclo se lleva a cabo a nivel superficial y los nutrientes permanecen a nivel del suelo por lo que la técnica con que se lleva a cabo el desmonte resulta muy importante. El principio es siempre el mismo: se trata de cortar y hacer trozos la cobertura vegetal para quemarla posteriormente, pero el corte y la combustión deben ser completos. En el sistema manual que se efectúa con hachas y

machetes no se produce un desenraizamiento, pues quedan los tocones en el suelo a partir de los cuales ciertos especímenes pueden resurgir posteriormente. La permanencia de estos tocones y raíces contribuye a la fijación del suelo impidiendo su rápida erosión como consecuencia inmediata de la tala, sobre todo en áreas con declive. En cambio el uso de maquinaria pesada para el desmonte elimina también los tocones y raíces alterando así la delgada capa de suelo característico de las zonas tropicales, y favoreciendo la rápida erosión y arrastre de estos hacia zonas bajas. Posteriormente viene la quema que cumple con dos objetivos: 1) la eliminación física del estorbo (troncos, ramas caídas, lianas y malezas) y 2) incorporar al suelo parte de los nutrientes que existen en la biomasa.

Si la combustión se efectúa en la temporada lluviosa o poco tiempo después del corte, la combustión será incompleta por la presencia de humedad, iniciándose un proceso de pudrición de la masa vegetal que no fué consumida por el fuego; en cambio si se efectúa la quema en época de secas o algún tiempo después de la tala, la sequedad de la materia vegetal favorece una combustión completa por lo que la incorporación de nutrientes al suelo se hará con mayor rapidez. La técnica de la tala que se haya utilizado determina la proporción entre la materia que se quema y la que se pudre lentamente. Las cenizas que resultan de la quema presentan un contenido químico que varía según el tipo de especies objeto de la combustión, pero

en todos los casos se trata de un material alcalino, rico en calcio, potasio, magnesio y fosforo que produce en el suelo un efecto parecido al encalado elevando el ph del mismo. La quema neutraliza así por un momento la excesiva acidez tan común en los suelos tropicales. En estos suelos también es elevado el contenido de aluminio, que en algunos casos alcanza niveles tóxicos. En suelos acidos el aluminio se combina con el fósforo dando un compuesto insoluble difícil de asimilar por las plantas sufriendo como consecuencia deficiencias en fósforo. El agregado de las cenizas al corregir la acidez permite una liberación del fosforo fijado y mejora las condiciones de desarrollo de las plantas en los casos de deficiencia de este, pero por otro lado la quema determina una reducción en el corto plazo de elementos como el carbono y el nitrógeno de origen orgánico.

El relativo mejoramiento de los suelos tras el desmonte y la quema resulta poco eficiente puesto que sólo una parte infima de los potenciales de los nutrientes de la biomasa se incorpora efectivamente al suelo, el resto emigra bajo la forma de gases producto de la combustión; por otro lado este mejoramiento del suelo es sólo de corto plazo; solamente durante dos o tres años es viable el funcionamiento de ecosistemas convencionales, al cabo de este tiempo la productividad comienza a decaer y los suelos presentan deficiencias mayores que en un

principio.

Entre las consecuencias negativas producto del desmonte esta la erosión acelerada; la cubierta vegetal actuaba como reguladora del agua al permitir por un lado la infiltración y el escurrimiento en forma regulada; con la desaparición de la cubierta vegetal esta función desaparece quedando expuesto el suelo a la erosión pluvial y arrastre de partículas. El agua de lluvia pasa a engrosar rápidamente los torrentes superficiales que presentan una mayor fuerza erosiva por su velocidad de arrastre, asimismo esta precipitación sella y compacta la superficie desprotegida del suelo restante que al quedar expuesta a la radiación solar directa y a las oscilaciones de temperatura sufre los fenómenos de intemperismo que aceleran su erosión, la que será mayor en función de su mayor contenido arcilloso.

En los periodos de secas el suelo tiene menos capacidad de retención de la humedad, la evaporación es más rápida y en el caso de los suelos salinos del sureste del estado, la salinidad asciende hasta niveles superficiales. Las lluvias torrenciales que sobrevienen posteriormente resuspenden las arcillas y limos transportándolos hacia áreas más bajas. Las condiciones topográficas del terreno actúan sobre las transformaciones del suelo, formandose suelos residuales

arenosos en las partes altas. Las aguas arrastraran las cenizas destinadas a mejorar los suelos hacia áreas más bajas, lo mismo ocurre con el humus y los otros nutrientes.

Los efectos de la deforestación masiva sobre las condiciones climáticas se encuentran aún bajo estudio en la zona, aunque es evidente que existe un cambio en el albedo que podría incidir sobre las oscilaciones climáticas que se presentan.

La evolución posterior del medio físico depende de la estrategia que se lleve a cabo para su uso. Muy pocas de las estrategias hasta ahora implantadas han sido sostenidas a largo plazo; la más común en el estado ha sido la introducción de pastizales que compiten con la vegetación secundaria y malezas. Los pastizales no presentan muchas dificultades en cuanto a nutrientes, pero la productividad del nuevo ecosistema que se constituye resulta mucho más reducido en cuanto a la cantidad de biomasa producida, ya que la productividad del mejor de los agroecosistemas no sobrepasa las 20 tons/ha, mientras que la productividad de la selva alta perennifolia es de 500 ton/ha (S. Hecht, 1983). La diversidad de esta selva del orden de 200 especies por hectárea desaparece para dar lugar en la mayoría de los casos a monocultivos con el consecuente desequilibrio ecológico que estos ocasionan. Las especies eliminadas son en algunos casos de alto potencial farmacológico y no tienen

ninguna posibilidad de reintroducirse en la zona desmontada ya que su viabilidad se asocia a la persistencia de la selva alta la cual es irreconstruible.

Desgraciadamente no existía la capacidad suficiente para poder aprovechar los distintos tipos de maderas de las áreas deforestadas. El gobernador del estado en su primer informe de gobierno en el año de 1943 menciona que se llevó en ese año una extracción de 11 530 000 m³ de caoba, cedro, bari, etc., pero la información disponible permite inferir que hubo un desaprovechamiento casi total de los otros tipos de madera provenientes del desmonte. En ausencia de un plan de deforestación y sin medios para trasladar el producto maderable hacia centros de transformación y comercialización se optó por ir quemándolo todo. La destrucción en gran escala de este recurso no puede justificarse por el argumento de que las cenizas mejoraban la calidad de los suelos. Por otra parte, el incremento en el producto agropecuario no guardó proporción alguna con la enorme expansión de la frontera agrícola.

Entre 1940-1950 la mayor expansión de la superficie cosechada se produjo en el sector maicero que era el dominante en la agricultura tradicional del estado. El incremento absoluto de la superficie total estatal fué de casi 17 000 has; cifra que resulta insignificante si se compara con la superficie

desmontada. Sin embargo, la suma de porcentajes de las áreas de selvas y pastos se conserva prácticamente intacta en el periodo considerado. Independientemente de que en algunas zonas se levantarán una o varias cosechas después del desmonte, en general se puede decir que la selva fué transformada casi en su totalidad en pastizal inducido.

La deforestación en el estado de Tabasco fué consecuencia del cambio en la estrategia productiva producto del desplome de la actividad bananera, que dió por consecuencia una redistribución espacial de la población. Los sectores de la sociedad que habían logrado acumular sus capitales durante el enclave bananero lo invirtieron en la colonización posterior.

La participación del sector Público en este proceso también fué significativa, ya que a través de la Secretaria de Agricultura concedió créditos refaccionario y de avío hasta por un 70% de lo que se requería para abrir nuevas tierras al cultivo, incluyendo el costo del desmonte, a condición de que se introdujeran cultivos de primera necesidad que ocasionalmente escaseaban en la región como eran el maíz, trigo, frijol y oleaginosas. Esta medida amplió el espectro de los grupos sociales que actuaron sobre el desmonte.

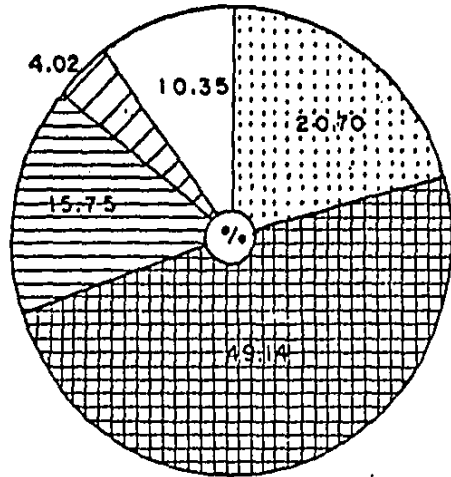
Con anterioridad a la destrucción de la selva los habitantes

se encontraban dispersos y habían desarrollado una cultura que les permitía hacer uso de los recursos de la selva de forma elemental sin ocasionar grandes daños. Pero para la población que pretendía inducir al estado a la modernidad, la selva era equiparable a un "infierno verde" al que se debía destruir como único camino para lograr un rápido desarrollo de la región. Esta medida, como las medidas que fueron tomadas posteriormente no dieron tiempo a que se gestara un estilo de desarrollo capaz de mantener un equilibrio con el medio ambiente tropical. Las modalidades del desarrollo capitalista implicaron el uso de una tecnología ajena a las condiciones del medio ambiente tropical, por lo que la única salida fue la transformación del medio físico.

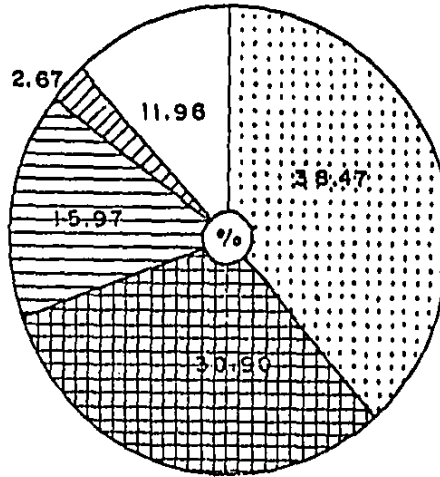
Fraserización. La deforestación masiva de la región y la introducción de pastizales constituyó la principal transformación del medio físico durante el auge ganadero. Según los análisis de usos de suelo del estado se observa que de 1960-1970 las áreas cubiertas por selvas y acahuales disminuyeron del 30.4% al 12.8% respecto del total de áreas censadas (gráfica 5).

Durante este período el desmonte se llevó a cabo con medios mecánicos pudiéndose desmontar hasta una hectárea de selva

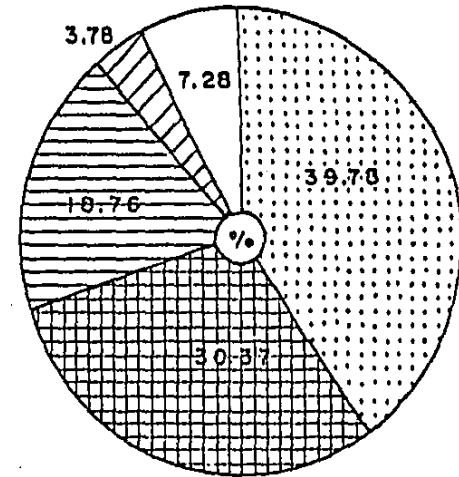
TABASCO: USOS GLOBLALES DEL SUELO (1940, 1950, 1960 y 1970).



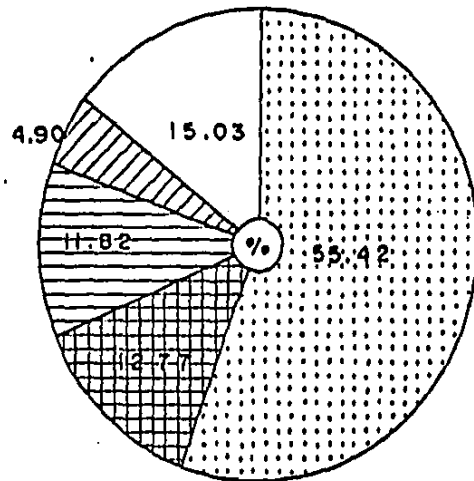
1940



1950



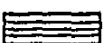




1960



1970

simbologia

-  pastos.
-  selvas (bosques y tierras incultas productivas).
-  cultivos anuales y de ciclo corto.
-  frutales, plantaciones y agaves.
-  improductivas agricolamente.

FUENTE: S.I.C. CENSO AGRICOLA, GANADERO Y EJIDAL DE 1940, 1950, 1960 y 1970.

por día. Sin embargo este procedimiento tiene grandes desventajas desde el punto de vista ecológico, ya que la maquinaria voltea los suelos aflorando los horizontes inferiores más infértiles y enterrando las capas con materia orgánica.

La ganadería que se practica en el estado es predominantemente de tipo extensivo, por lo que el ganado se alimenta directamente de los pastos. En Tabasco predominan tres tipos de pastizales:

- 1) Pastizal de sabana natural.
- 2) Pastizal seminatural.
- 3) Pastizal inducido.

Los pastizales de sabana son los de más bajo valor forrajero, se desarrollan en terrenos como los de Huimanguillo, en suelos con problemas de bajo pH, poca capacidad de intercambio catiónico y mal drenaje. Los pastos más importantes son:

- 1) Andropogon bicornis.
- 2) Paspalum plicatulum
- 3) Panicum rudgei.

El pastizal seminatural es el que aparece de manera espontánea después de la deforestación. Durante el primer año después del desmonte las especies herbáceas

principalmente leguminosas y gramíneas compuestas cubren toda el área (Sarukhan, 1964). Los géneros más importantes de este tipo son:

- 1) Paspalum conjugatum
- 2) Axonopus compressus
- 3) Paspalum fasciculatum

Las praderas inducidas están formadas por gramíneas nativas de zonas tropicales húmedas de África o Sudamérica que se introducen en México en función de su alto valor productivo y nutritivo para el ganado.

Estos pastos inducidos necesitan preparación previa del terreno y aplicación de fertilizantes para su cultivo. Para su conservación requieren de un manejo adecuado, evitando el sobrepastoreo, ya que en los casos de sobrepastoreo las especies seminaturales reemplazan rápidamente a los pastizales inducidos. Las principales especies son:

- 1) Zacate Pará
- 2) Zacate Pangola
- 3) Zacate Alemán

Como es natural, uno de los problemas más importantes de los pastizales es la aparición de plagas como son la "mosca pinta" cuyo habitat natural era la selva tropical, pero que se ha convertido en plaga una vez alteradas las condiciones de equilibrio del ecosistema original.

Tanto la deforestación como la praderización han originado enormes cambios en cuanto a la abundancia y distribución de especies vegetales. Asimismo, las principales causas de la reducción de la fauna silvestre han sido la destrucción de sus habitats originales a causa de la expansión ganadera y de las plantaciones, además de la presión a la que se ven sujetas las distintas poblaciones como consecuencia de la caza y captura indiscriminada por parte de la población rural, los cazadores y comerciantes de estos animales. Por otro lado, las poblaciones acuáticas han sido subutilizadas en la mayoría de las regiones y subexplotadas en otras.

Alteraciones edáficas. La mayor parte de los suelos de Tabasco han estado sujetos a un constante proceso de salinización propiciado en un principio por la propia naturaleza sodico-salina de estos suelos y por la existencia de grandes zonas ganaderas que favorecen la salinización del

terreno, la penetración de aguas marinas en zonas costeras y aguas arriba por la apertura de las barras de las lagunas litorales .

Se puede identificar en el estado un avance en el proceso de erosión de los suelos dado por la poca estabilidad natural de los mismos y por los fuertes cambios a los que han sido sometidos. (deforestación, praderización y alteración del régimen hidrológico).

Alteración del régimen hidrológico. Entre las principales transformaciones del medio ambiente de Tabasco se encuentra la gran alteración del régimen hidrológico por la construcción de obras de infraestructura de comunicaciones y de transportes, la construcción de los sistemas de drenes para expansión de áreas agrícolas y ganaderas, por la construcción de obras de infraestructura para la actividad petrolera y por la expansión del proceso de urbanización.

Las obras de construcción de infraestructura con fines hidráulicos han logrado drenar extensas áreas frenando el riesgo de las inundaciones. Pero también han provocado una disminución en la velocidad de recarga de los acuíferos,

causando grandes variaciones a lo largo del año, reduciendo la humedad del suelo y afectando lagunas costeras y manglares, provocando la salinización de estos con la consecuente alteración de los ecosistemas y la muerte de especies como moluscos y crustáceos que ahí se desarrollan.

Las instalaciones petroleras también causaron modificaciones en los escurrimientos superficiales, ya que la construcción implica la nivelación del terreno y remoción de capas superficiales de suelo. Las carreteras suelen operar como diques que detienen los escurrimientos superficiales ya que en la mayoría de los casos las especificaciones de los desagües previstos bajo las carreteras no fueron construidos.

Otro aspecto que puede ser observado como consecuencia de estas obras es el contraste entre la vegetación a ambos lados de algunas carreteras por la alteración de los procesos naturales de desague.

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Antes de 1940 con las plantaciones de banano los efectos sobre el medio ambiente no eran irreversibles debido a que las áreas donde se llevaban a cabo estas actividades eran muy restringidas, aún permanecía un buen número de campesinos dedicados a actividades agrícolas, siendo así que las demandas de alimento por parte de la población se encontraban satisfechas. El uso de la tecnología tradicional era adecuada al tipo de ecosistema y la presión y competencia sobre la tierra no era tan elevada como en el presente.

Una característica del desarrollo económico de Tabasco ha sido la búsqueda de elevados rendimientos en la producción dentro de un periodo muy corto de tiempo. Esto ha traído como consecuencia que la productividad agrícola presente actualmente serias limitaciones como son la existencia de tierras susceptibles de cultivarse, ya que su calidad y fertilidad ofrecen serias limitaciones; otro factor es la distancia cada vez mayor de estas tierras a los centros de mercado. Por otro lado, los periodos agrícolas están directamente

relacionados con factores naturales y no son susceptibles de ser repetidos cuantas veces sea necesario como en el caso de los procesos industriales.

El modelo de desarrollo socioeconómico utilizado se ha caracterizado por el uso de una tecnología que no sólo no ha resuelto los problemas sociales como son la marginalidad de la población y problemas de desempleo, sino que los ha agravado. Asimismo, el uso de esta tecnología en su mayor parte de países desarrollados ha favorecido el crecimiento acelerado de un cierto sector de la población en detrimento de los otros sectores; es decir, el desarrollo que se ha logrado se ha polarizado en ciertos sectores.

Otra característica del desarrollo socioeconómico ha sido su subordinación comercial en sus relaciones con países desarrollados. En el caso de México, (vecino de una de las grandes potencias tecnológicas) han sido implementadas estrategias de desarrollo económico que conllevan un control por parte de instituciones internacionales en materia de control de créditos y producción de alimentos, usualmente asociadas al uso de un cierto tipo de tecnología. Este ha sido el caso de la producción agrícola en Tabasco, ej, El Plan Chortalpa, el cual ha sido muy costoso aún cuando teóricamente tenía muy buenas bases, porque no contemplaba el medio ambiente social y cultural

de la región. Así, la forma de aplicación del plan fue homogénea desplazando el uso de tecnología tradicional que había demostrado ser técnica y ambientalmente adecuada.

Toda esta situación es resultado de la función de Tabasco durante su historia; en la que el medio ambiente estuvo sujeto a una intensiva explotación de los recursos y transformación del medio ambiente como consecuencia de los monocultivos y producción ganadera donde el ritmo de extracción fue establecido en función de las demandas de mercado sin tomar en cuenta las condiciones naturales y la capacidad de regeneración del ecosistema. Esto se refleja en la destrucción de muchas especies vegetales y animales que eran recursos potenciales. Es así, que durante las últimas cuatro décadas, sobre las bases de las políticas del desarrollo socioeconómico, el trópico se ha convertido en un nuevo espacio para el desarrollo socioeconómico de la nación afectando al medio ambiente natural del estado.

Otra característica de este modelo de desarrollo socioeconómico es la especialización económica entre regiones y el descenso de población dedicada a actividades del sector primario; en este caso las políticas de planeación juegan un papel muy importante pues incluyen el uso de una cierta tecnología en un área con determinadas características

ambientales; sin embargo, el único camino para asegurar una alta producción a largo plazo implica mantener la estabilidad del ecosistema; esto se refleja en el ritmo de producción de granos en Tabasco el cual se había incrementado a pesar de la expansión de la ganadería, lo cual se debía a que existía aun suficiente tierra arable, pero el gran cambio sobrevino con la extracción petrolera que produjo un giro en las políticas de inversión pública y en la estructuración espacial de los asentamientos humanos.

Hasta ahora las políticas de desarrollo estatales y nacionales no han considerado la planeación en el tiempo, es decir, incluyendo las variaciones estacionales de la región; esto se hace especialmente evidente en la etapa de construcción de las obras de infraestructura, donde en la mayoría de los casos los costos se ven incrementados por la imposibilidad de trabajar al mismo ritmo todo el año, y haciendo uso de la misma maquinaria; ya que durante la época de lluvias el uso de maquinaria se dificulta por la presencia de inundaciones, y en la época de secas el ritmo de trabajo de los trabajadores desciende por las altas temperaturas. En algunas zonas la presencia de insectos es otro de los factores que interfieren con la eficiencia de los trabajadores y que repercute en una elevación de los costos calculados porque la construcción de las obras toma más tiempo

del esperado, asimismo los costos de mantenimiento de las obras de infraestructura una vez en funcionamiento se elevan y la eficiencia del sistema socioeconómico se ve grandemente reducida.

Posteriormente, las actividades de producción petrolera y la ganadería, las cuales respondían a demandas del mercado nacional e internacional, afectaron en gran escala las actividades económicas de la población y el uso de suelo dando como resultado fuertes presiones sobre la tierra anteriormente dedicada a la producción de cereales, con la consecuente degradación ambiental. El incremento en los precios del petróleo en el mercado internacional tuvo como consecuencia un incremento nacional de las exportaciones. Esto significó la transformación del sistema socioeconómico en torno a las actividades petroleras con los siguientes efectos sobre el medio ambiente:

- Acelerada urbanización con las consecuentes demandas de infraestructura y equipamiento urbano como es la dotación de agua potable y alcantarillado, drenaje, escuelas, centros de salud y otros.

- Incremento en la demanda de alimentos.

-Desplazamiento del sector agropecuario y consecuente expansión de los servicios.

-Aumento del capital circulante "inflación" que tuvo como una de sus repercusiones directas el descenso de inversiones en materia agrícola.

-Adopción de nuevos patrones culturales y de consumo así como cambios en el estilo de vida.

-Contaminación y degradación ambiental.

Recomendaciones

En base a lo expuesto anteriormente y con el fin de apoyar el desarrollo de Tabasco y de las zonas tropicales es necesario:

Modificar la visión con la que hasta ahora se había considerado al estado de Tabasco ; es decir como satisfactor de las demandas sociales de tierra (ej. "la marcha al mar") o como productor comercial de granos y carne para el mercado nacional y

productos agrícolas, madera y petróleo para el mercado internacional. Esto no significa una propuesta que rompa con las relaciones nacionales o internacionales cosa que sería imposible y además inconveniente ya que Tabasco necesita del capital para invertir y desarrollar su economía.

Por lo tanto, una alternativa viable tomando en cuenta el nivel internacional sería:

El desarrollo integrado y global en el manejo y planificación de los recursos desde una perspectiva nacional que se proyecte en el nivel internacional; esto significa una propuesta de colaboración estrecha entre científicos, planificadores, economistas y políticos conscientes de la problemática estatal y nacional, que participen a lo largo de todo el proceso de la toma de decisiones. Asimismo es necesario mejorar el conocimiento sobre las condiciones del trópico húmedo y tener intercambio con otras instituciones a fin de mejorar e incrementar el conocimiento científico sobre la dinámica de este tipo de ecosistemas. Sobre este conocimiento y experiencia será posible obtener mejores resultados.

A nivel nacional, es necesario considerar dentro de las estrategias de desarrollo:

-Cualquier intervención humana en el ecosistema, la que debe ser regulada en función de mantener la estabilidad y diversidad de éste; asimismo, debe considerarse dentro de las políticas de desarrollo económico para tratar de revertir las tendencias actuales de explotación de las zonas tropicales, ya que estas constituyen los ecosistemas más productivos de la tierra. Sin embargo, para mantener esta productividad es necesario conservar la estabilidad, el ciclo de nutrientes y la diversidad de especies del ecosistema.

A nivel estatal, deben considerarse los siguientes aspectos:

-Adaptación de los modelos de desarrollo a las condiciones ecológicas en función de lograr mejores condiciones de vida para la población.

-Los paquetes tecnológicos a utilizar para producir alimento deben contemplar no sólo la capacidad del ecosistema para producir alimento, sino considerar también la eficiencia energética y el no alterar drásticamente las características físicas y biológicas del medio ambiente considerando los costos económicos y sociales que esto implica.

-El modelo de desarrollo no se puede considerar eficiente si alcanza o sobrepasa sus metas productivas pero causa detrimento al medio ambiente o a la sociedad propiciando el fortalecimiento de ciertos sectores ej. ganaderos.

-El modelo debe garantizar la estabilidad del ecosistema como base material para la reproducción social. Para obtener estos objetivos es necesario poner en práctica acciones tales como:

-Romper con las lógicas sectoriales de administración de los recursos naturales, las que hasta ahora han causado efectos negativos en los aspectos ecológicos, sociales y políticos como sigue:

Aspectos ecológicos: Alteración de la cadena alimenticia, de la composición genética y de la estabilidad del ecosistema.

-Aspectos Sociales: Dentro de los efectos negativos provocados en el aspecto social esta el ahondamiento en las diferencias entre los diversos sectores de la sociedad, ya que el estilo tecnológico no ha considerado la gran variedad y diversidad de grupos poblacionales que tienen además una actividad económica y estilo de vida estrechamente relacionado con las condiciones del medio físico.

-Aspectos Políticos: En el aspecto político es evidente la reducción en las posibilidades para construir una sociedad más equilibrada por los aspectos anteriormente mencionados.

Tomando en cuenta los principales cambios producidos en el medio ambiente (deforestación, praderización, alteración del régimen hidrológico y contaminación petrolera) y las actividades socioeconómicas como ganadería, producción agrícola, explotación petrolera, es necesario dar prioridad a los siguientes aspectos:

Políticas Hidrológicas y Agrícolas. Es necesario considerar una reformulación en las políticas para el drenaje de las tierras bajas por que la producción de estas zonas sin la consideración de la complejidad del ecosistema ha tenido fuertes repercusiones ecológicas y sociales, por ej, "El Plan Chontalpa".

Debe considerarse la necesidad de un cambio en las políticas de producción de alimentos a cualquier costo, porque para la producción de alimentos, necesaria para poder tener autonomía en este campo, es necesario contar con la tecnología adecuada sobre

una base estable de recursos naturales. Esta medida implica el contar con un programa para el desarrollo de zonas agrícolas restringidas y con estrecho control en las tierras altas, porque con el actual mapa de suelos, la presencia de acrisoles en las tierras altas los hace más adecuados para uso forestal más que para uso agrícola. La agricultura restringida debe considerar:

-Profundo conocimiento sobre el funcionamiento y necesidades para la estabilidad del ecosistema tanto en tierras altas como en tierras bajas.

-Promoción de cultivos que por ser acordes al medio no requieran del uso de pesticidas y fertilizantes en grandes cantidades, evitando así la contaminación de ríos y mantos acuíferos, así como los ecosistemas acuáticos de las tierras bajas.

-El uso de técnicas de conservación de suelos para resolver los problemas actuales de erosión y salinización.

-Conservación de fertilizantes: dentro de este punto debe considerarse: la reducción de las pérdidas de fertilizantes químicos, prevenir el exceso de estos, optimización en las técnicas y periodos de aplicación y explotación de las

posibilidades para el uso de fertilizantes naturales ya sea de origen animal o vegetal, tan abundantes en el estado.

-Control de contaminantes y pesticidas especialmente de los organoclorados en los lagos, lagunas y estuarios y promover los estudios sobre las técnicas de recuperación de los ecosistemas acuáticos, como puede ser la utilización de bentonita en los cuerpos de agua de la zona.

Actividad petrolera. Tomando en cuenta que el modelo de desarrollo debe ser estructurado sobre las bases de la estabilidad de recursos la cual puede asegurar la reproducción social a largo plazo, y va más allá en la consideración del valor económico presente de los recursos, el problema que se presenta es el de la factibilidad en la estabilidad y funcionamiento del modelo, ya que como proyecto social debe considerarse:

.Las grandes metas del desarrollo

.La reproducción de las normas ecológicas y del potencial productivo de los ecosistemas.

.La estabilidad del sistema sobre la base de los recursos naturales.

Las actividades petroleras deben incluir la necesaria reconsideración de su papel dentro de la industria como un agente de desarrollo regional y su replanteamiento dentro de todo el modelo de desarrollo del sureste. Por lo tanto hay que considerar:

La reubicación de PEMEX como agente de desarrollo regional.

Definir los compromisos específicos entre la actividad petrolera y otros sectores productivos, para la protección de áreas comunes.

.Profundizar en el conocimiento sobre producción petrolera y transformación en productos bajo las condiciones tropicales.

.Impulsar las actividades orientadas al manejo del potencial productivo de la zona.

Aspectos urbanos. En relación a las políticas urbanas hasta ahora vigentes, es necesario hacer las siguientes

consideraciones:

Replanteamiento de las políticas de desconcentración urbana para promover las condiciones adecuadas que permitan en el largo plazo satisfacer las demandas de grandes grupos urbanos, porque en el mediano plazo las presiones urbanas en el trópico han llevado a la reducción y saturación de posibilidades adecuadas y satisfactorias en el largo plazo.

-Reorientación del crecimiento urbano hacia zonas no inundables donde sea propicio el desarrollo de industrias y agroindustrias.

Aspectos ecológicos.-Dentro de los aspectos ecológicos necesitamos considerar los distintos tipos de ecosistemas (acuáticos, urbanos, marinos y terrestres), y la interacción entre ellos a fin de lograr el equilibrio entre la apropiación de los ecosistemas y el sistema económico, por lo tanto es necesario definir las zonas propicias para el desarrollo de actividades agrícolas, silvícolas, industriales, piscícolas, de transformación y producción de hidrocarburos, de recreación y turísticas así como las áreas para la preservación y regeneración del ecosistema.

-Asimismo es necesaria una mayor formación en materia de uso y manejo de los distintos tipos de ecosistemas, tomando en cuenta los distintos requerimientos en cada uno de ellos.

-Orientación en las investigaciones futuras hacia un mejor conocimiento de estos tipos de ecosistemas para poder estructurar mejor las distintas actividades productivas y las opciones de producción y desarrollo de industrias en función de los ecosistemas productivos en áreas rurales.

-Incluir dentro de las normas existentes en cuanto al manejo de los recursos naturales el compromiso de los organismos particulares involucrados en el aprovechamiento de estos recursos en función de que exista un uso y manejo adecuado a todo lo largo de los distintos procesos productivos.

Es muy importante considerar dentro de las propuestas de desarrollo a nivel estatal todas las interrelaciones existentes entre los niveles nacional e internacional para las tomas de decisiones. Para esto se requiere:

Hacer un inventario de toda la información disponible acerca de las actividades socioeconómicas de las distintas regiones del

país, como son aquellas destinadas a la producción y transformación de bienes, los sistemas para la comercialización-distribución-almacenamiento de productos en las distintas fases de los procesos de producción agrícola y silvícola.

-Calcular la capacidad futura del ecosistema para satisfacer las necesidades de la población a nivel estatal y nacional, tomando en cuenta los ritmos de extracción y el potencial de recursos existente en las distintas zonas.

-Obtener apoyo técnico y financiero para el desarrollo agroindustrial, sin alta tecnificación y con utilización intensiva de mano de obra de manera que se pueda integrar a la población marginal dentro del sistema productivo y promoviendo el uso integral de los recursos naturales. Esto es especialmente necesario en los municipios de Balancán y Tenosique los cuales cuentan aún con la presencia de bosques y tiene también gran densidad de población indígena, pero que aún tienen serias deficiencias en su sistema de comunicación carretera.

-Establecer una legislación adecuada que regule el uso de los recursos de la región en base a las distintas actividades preservando la conservación de los recursos y la recuperación de las áreas altamente perturbadas para hacerlas de nuevo

productivas, principalmente en los municipios de Macuspana, Jalapa Tacotalpa y Cunduacán donde es aún fuerte la presencia de la actividad petrolera.

-Intensificar el uso múltiple de suelo en los municipios de Cárdenas, Huimanguillo y Comalcalco, donde dadas sus condiciones naturales es factible el desarrollo de actividades como la fruticultura, agricultura con rotación de cultivos, pesca, silvicultura, con la tecnología adecuada, técnicas de recuperación de suelos con ayuda de nuevas técnicas como la perlita.

-La Construcción de un nuevo eje de comunicaciones que una la península de Yucatán al resto del territorio, ya que la actual carretera presenta problemas de saturación en ciertas áreas como es el tramo comprendido entre Cárdenas-Villahermosa; asimismo esto es factible utilizando toda la infraestructura de puentes construidas durante el actual periodo de gobierno, lo que permitiría además el desarrollo de municipios que hasta ahora se encontraban relegados por la presencia de grandes inundaciones durante una parte del año como sucedía en los municipios de Jonuta, Emiliano Zapata y parte de Balancán.

-El avance en el conocimiento sobre los contaminantes producto de las distintas actividades económicas y sus efectos sobre cada

uno de los distintos ecosistemas; ya que aun son desconocidos los efectos diferenciales y de sinergismo producidos por estos.

-Desarrollo de conocimiento y tecnología para tratamiento y reciclaje de aguas, residuos industriales a fin de optimizar el uso de estos con miras a bajar los costos e intensificar la producción del ecosistema a largo plazo.

El éxito de todas estas medidas depende como es evidente, de la participación social e institucional dentro de todo el sistema productivo.

V BIBLIOGRAFIA

- Allub L., Michel M. "Impactos Sociales de la Industria Petrolera en Tabasco" en Impactos Regionales de la Política Petrolera en México, Allub y Michel (Comp.) C.I.I.S., México, 1982.
- Allub L., Michel M. Industria Petrolera y Cambio Regional en México, El Caso de Tabasco, Cuaderno del C.I.I.S., No. 2 Centro de Investigación para la Integración Social, México, 1980.
- Banco Mundial. México! Oil Impact on Regional Development, a Case Study of the State of Tabasco, Report No. 3087-ME, 1980.
- Bazan, Eduardo. La Geografía y los Problemas de la Ganadería en México, México 1978.
- Beltrán, José Eduardo. Petróleo y Desarrollo, Centro de Estudios e Investigación del Sureste, 1984.
- Casco, M.R. Manejo del Agua en un Ecosistema Tropical: El Caso de la Chontalpa. CECODES, México 1980.
- CEPAL, Algunos Efectos del Desarrollo Petrolero en la Evolución Económica y Social del Estado de Tabasco, México, CEPAL\MEX, 1063, México 1981.
- Colín Varela, A. Tlaloc, Lopez Mateos y la SRH S.R.H México 1960.
- CONACYT. Aprocheamiento Integral del Trópico Húmedo en Información Científica y Tecnológica, Vol. 7, México, 1985.
- CONAPO, Breviario Demográfico de Tabasco, México, 1984.
- ECO-INGENIERIA, SARH, Estudio de los Impactos Ambientales generados por los trabajos de Exploración y Explotación en los Estados de Tabasco y Veracruz, México, 1981.
- Echegaray, E.L. La Cuenca del Grijalva Usumacinta a Escala Nacional y Mundial, México, 1955.
- Falcon de G. Zaida., Análisis de los Mapas de Población del Estado de Tabasco, Instituto de Geografía, UNAM, México 1965.
- Gligo Nicolo, Sunkel o. Estilos de Desarrollo y Medio

- Ambiente en América Latina F.C.E. México, 1981.
- Gobierno del Estado de Tabasco. Atlas Histórico 1570-1991
México, 1982.
- Gomez pompa A. Los Recursos Bióticos de México!
Reflexiones Edit. Alhambra Mexicana\INIREB, México 1985.
- Jacobs M. Desarrollo Regional y Oferta de Mano de Obra.
Campeños y la Industria de la Construcción en Tabasco.
México 1983, (mimeo).
- Hewitt de A. C. La Modernización de la Agricultura
Mexicana 1940 - 1970. SXXI, México 1977.
- IIASA. Land Resources and Productivity Potential
Agroecological Methodology for Agricultural Development
Planning. March 1985, CP-85-14, Vienna 1985.
- Nelson Michael. El Aprovechamiento de las Tierras Tropicales
en America Latina S XXI ILPES, 1971.
- Mateju P.; Musil, J. Interdisciplinary Research in Social
Ecology, The Czechoslovak Committee for the UNESCO Programme on
Man and Biosphere, Prague 1984.
- PEMEX Memoria de Labores, Petroleos Mexicanos, México, 1982.
- Ravel-Mouroz Jean, Aprovechamiento y Colonización del
Tropico Húmedo Mexicano FCE México, 1980.
- Sanchez Roberto. Oil Impact and Development Possibilities
in a Mexican Oil Region! The Case of Tabasco. University of
Dortmund 1984.
- Santa Anna J.C. Notas para la historia de la Agricultura en
Tabasco. Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco,
Villahermosa Tab., México 1979.
- Santamaría, Francisco J. Documentos Históricos de Tabasco,
Publicaciones del Gob. del Edo de Tab., México 1950.
- Secretaría de Industria y Comercio. I, II, III, IV y V
Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal.
- Anuario Estadístico de los E.U.M 1973-74, 1975-76,
1981-82.

Secretaría de Recursos Hidráulicos. El Plan Chontalpa,
Comisión del Grijalva, Tab. México 1968.

- Informe Cronológico del desarrollo de la primera fase del Plan Chontalpa. Comisión del Grijalva, Tab. México, 1971.

- Estudio Agrológico Especial del Proyecto de Riego Balancán-Tenosique, Tab. México 1972.

Secretaría de Programación Y Presupuesto. Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Tabasco México 1982.

- Anuario Estadístico de Tabasco México 1984.

- Censos Generales de Población y Vivienda México.

Toledo, A. (coord). Petróleo y Ecodesarrollo en el Sureste de México, CECODES, México 1982.

Toledo, A. Como Destruir el Paraíso, CECODES, México 1983.

Vizcaino Murray Francisco La Contaminación FCE México 1985.

West R.C.; Psuty, Thom. Las Tierras Bajas de Tabasco
Gov. del Estado de Tab. Villahermosa, 1985.