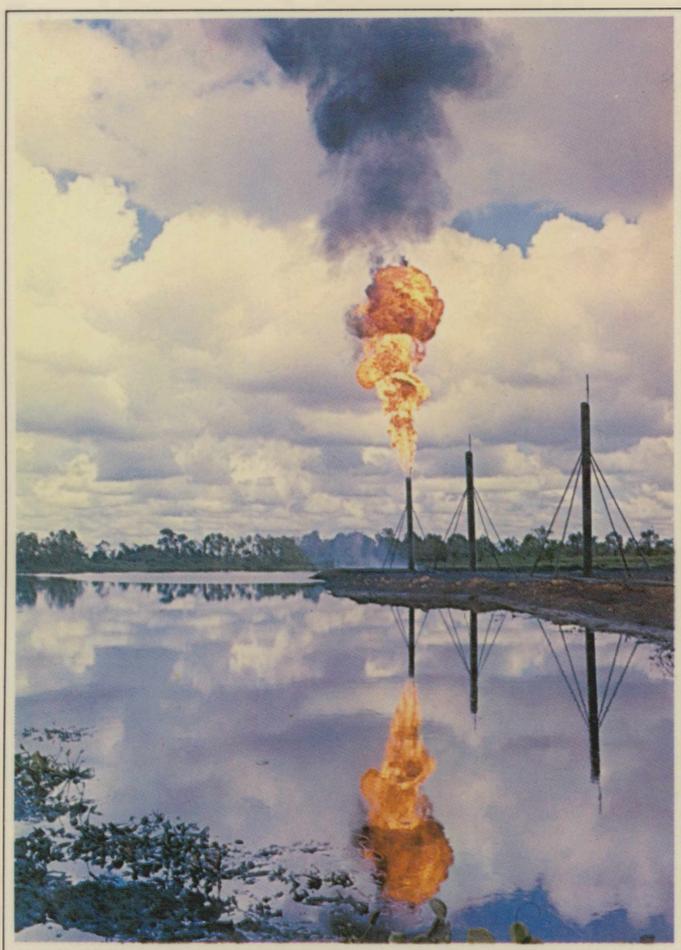


Fernando Tudela
coordinador

LA MODERNIZACIÓN FORZADA DEL TRÓPICO:

El caso de Tabasco

Proyecto Integrado del Golfo



EL COLEGIO DE MÉXICO

LA MODERNIZACIÓN FORZADA DEL TRÓPICO:
EL CASO DE TABASCO

Proyecto Integrado del Golfo

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS Y DE
DESARROLLO URBANO

Fernando Tudela
coordinador

Director ejecutivo del Proyecto Integrado del Golfo

LA MODERNIZACIÓN FORZADA DEL TRÓPICO: EL CASO DE TABASCO

Proyecto Integrado del Golfo

Participantes en la investigación

Rolando V. García, coordinador de los programas IFIAS/UNRISD

Responsables de algunas áreas específicas:

Estudios de nutrición y salud: Guy Duval

Estudios socioeconómicos: Miguel Baraona

Estudios especiales del medio físico: Óscar Comas

Investigadores asociados:

Eric Castañares, Lucía Figueroa, Anselmo Galindo, Jeanne Grant, Julio Mejía,

Eduardo Preciat, Susana Sanz, María Isabel Verduzco

Auxiliares de investigación:

Justo Casillas

Guadalupe Albizúa, quien además realizó la organización en Tabasco del trabajo de campo

Otros colaboradores:

Humberto Jaramillo, Guillermo Monzón, Luis Patiño, Leticia González

Colaboraciones especiales:

Francisco Contreras, asistido por Luis Zavalegui (lagunas costeras)

Gerardo Hernández (apoyo de cómputo)

Sergio Hernández (somatometría y salud)

Daniel Hiernaux (urbanización)

Armando Mejía, asistido por Julio Cámara (edafología)

Magdalena Vázquez (nutrición y dieta)

Germán Velázquez (hidrología)



EL COLEGIO DE MÉXICO

IFIAS

FEDERACION
INTERNACIONAL DE
INSTITUTOS DE
ESTUDIOS AVANZADOS



CENTRO DE INVESTIGACION
Y DE ESTUDIOS
AVANZADOS DEL IPN



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO
SOCIAL (UNRISD)

DONATIVO SOLEDAD LOAEZA

Las denominaciones, en concordancia con la práctica seguida por las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en esta publicación no implican juicio alguno por parte del UNRISD sobre la condición jurídica de ninguno de los países o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto a la delimitación de sus fronteras. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados, incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que el UNRISD las sancione.

Agradecemos al gobierno del estado de Tabasco el apoyo económico prestado para el desarrollo de esta investigación

El Colegio de México y el CINVESTAV agradecen la colaboración de:

- El Comité Asesor de Programas Interdisciplinarios de la Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia del CINVESTAV, integrado por los siguientes investigadores, designados a título personal: Miguel Baraona (CINVESTAV); Luis Capurro (CINVESTAV-Mérida); Guy Duval (UAM-Xochimilco); Rolando V. García (CINVESTAV); Enrique Leff (UNAM); Vicente Sánchez (El Colegio de México), Fernando Tudela (El Colegio de México).
- La Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, en cuyo marco se desarrolló un proyecto antecedente. “Impacto del desarrollo petrolero en el sistema alimentario: el caso de la Región de Tabasco en México” con apoyo de UNRISD, y el subproyecto sobre Nutrición y Salud en Tabasco, patrocinado por CONACYT.
- Petróleos Mexicanos, por los apoyos prestados a través de la Gerencia de Desarrollo Regional.
- El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), por la valiosa mapoteca estatal de Tabasco que proporcionó y que se ubicó en la sede del Proyecto.

Primera edición, 1989

D.R. © Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados.

Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

El Colegio de México, A.C.

Camino al Ajusco 20

Pedregal de Santa Teresa

10740 México, D.F.

ISBN 968-12-0419-0

Impreso en México/Printed in Mexico

Í N D I C E

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	11
El Proyecto Integrado del Golfo	11
Los problemas de fondo: desarrollo y medio ambiente	13
La región de Tabasco	14
CAPÍTULO 2. CUESTIONES DE MÉTODO E HISTORIA	19
La necesidad de nuevos enfoques	19
Sentido de la indagación histórica	20
Periodización general	22
Breve presentación del sistema natural	23
PARTE I. LOS ANTECEDENTES	25
CAPÍTULO 3. LA DESTRUCCIÓN DE UN MUNDO. TABASCO PREHISPÁNICO, COLONIAL E INDEPENDIENTE	27
La etapa prehispánica	27
Los agroecosistemas indígenas	29
La población indígena	31
Alimentación y medio ambiente	32
Periodo colonial y siglo XIX independiente	32
La crisis de la conquista	32
El nuevo orden colonial	34
La organización tributaria y el cultivo del cacao	34
El primer auge ganadero en la región	35
La restructuración colonial del sistema	36
Tendencias evolutivas durante el siglo XIX	41
Tendencias demográficas generales	42
El periodo porfiriano: la primera modernización de la región	43
La tenencia de la tierra y el uso del suelo	44
Medio ambiente y alimentación en la región de Tabasco durante el periodo colonial y el siglo XIX	48
CAPÍTULO 4. ¿INFIERNO VERDE O PARAÍSO PERDIDO? EL TA- BASCO ANTERIOR A LA CRISIS DEL ROATÁN	53
El oro verde: Tabasco bananero	53
Características ecológicas del cultivo del plátano	54
El enclave bananero	57

El contexto agroproductivo del auge platanero	60
Algunos aspectos sociales del auge platanero	63
El garridismo	65
La estructuración bananera del sistema	67
CAPÍTULO 5. LA CRISIS PLATANERA: TABASCO EN LA ENCRUCIJADA	71
El derrumbe del roatán	71
Consecuencias de la crisis platanera	75
PARTE II. TABASCO GANADERO	79
CAPÍTULO 6. NUEVOS RUMBOS. LA UTOPÍA DEL EMPORIO AGRÍCOLA	81
¿Transición o desarrollo campesino frustrado?	81
La reforma agraria en la región de Tabasco	82
La situación general de la tenencia	82
El inicio de la expansión del sector ejidal en la región de Tabasco	83
La funcionalidad del sector ejidal en la economía regional	85
El medio ambiente y el impulso al sector ejidal	86
La utopía del emporio agrícola	87
Tres obstáculos para la utopía	91
La deforestación	92
Consecuencias ambientales de la deforestación	92
La deforestación como proceso sociocultural	94
Algunos aspectos sociales en la década de los años cuarenta	99
CAPÍTULO 7. EL ESTADO ACUDE AL RESCATE: LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA	103
La construcción del ferrocarril en la región de Tabasco	103
Antecedentes históricos del Ferrocarril del Sureste	105
El Ferrocarril del Sureste; su trazado y construcción	106
El Ferrocarril del Sureste en operación	108
Al asalto de la hidrología regional	110
La política hidráulica nacional	110
La irrigación	110
La planificación integral por cuencas hidrológicas	112
La política hidráulica en el trópico húmedo	113
El tamaño del reto: la dinámica contemporánea del Grijalva	115
Los "rompidos" del Grijalva	115
Las inundaciones del Grijalva	117
La acción hidráulica del Estado en la región de Tabasco	118
La Comisión del Grijalva	118
La intervención en la cuenca baja: la planeación	119

La intervención en la cuenca baja: la ejecución	123
La planeación de obras en la cuenca alta	125
La introducción de una nueva red carretera	128
La situación inicial de las comunicaciones: el sistema fluvial	128
La planeación y la construcción de la red carretera	130
El impacto de las comunicaciones terrestres	133
CAPÍTULO 8. RESES VS. CULTIVOS: LA REORIENTACIÓN GANA-	
DERA DE TABASCO	137
El auge ganadero en el marco nacional	137
El marco jurídico y político de la expansión ganadera	140
La ganadería tropical en el marco nacional	143
La expansión ganadera en la región de estudio	144
Mecanismos de acción del proceso ganadero	164
Tendencias agroproductivas	169
Evolución comparativa de los subsectores agrícola y ga-	
nadero	170
Maíz y campesinado durante el auge ganadero	172
La agricultura comercial y el desarrollo agroempresarial	176
Industria y agroindustria	180
Algunos aspectos sociales de la época del auge ganadero	182
Economía: migración y empleo	182
Aspectos socioculturales	183
El medio biofísico durante el periodo del auge ganadero	186
La intervención en la cuenca alta del Grijalva: la presa	
Nezahualcóyotl	187
La praderización de la región	188
CAPÍTULO 9. DE LA ILUSIÓN A LA REALIDAD: LOS GRANDES PLA-	
NES AGROPRODUCTIVOS	191
Los intereses impulsores de los planes	191
La quimera y algunas advertencias	192
El Plan Chontalpa, o cómo experimentar con más de 80 000	
hectáreas	196
Localización y situación antecedente	196
Objetivos del Plan Chontalpa	200
Cronología de la fase preparatoria	201
La gran transformación	203
Las cuentas alegres	207
La autopsia de un fracaso	210
Algunas hipótesis	216
El Plan Balancán-Tenosique	221
Algunas consideraciones previas	221
Localización	223
El punto de partida: sociedad y medio físico antes del Plan	
Balancán-Tenosique	225

Características del Plan	229
Otro plan frustrado	232
PARTE III. TABASCO PETROLERO	235
CAPÍTULO 10. EL ORO NEGRO: TABASCO PETROLERO	237
Consideraciones sistémicas	237
Caracterización general del auge petrolero	238
Antecedentes del auge petrolero	240
La política petrolera mexicana	240
La industria petrolera en la región sur del Golfo	242
Primera etapa (1900-1938): el petróleo en manos de las compañías	242
Segunda etapa (1938-1972): el petróleo en manos del Estado	244
El auge petrolero (1973-1982)	248
La inserción del proceso petrolero en el sistema	254
Ubicación del problema	254
Un giro decisivo: las nuevas políticas fiscales administrativas	256
La evolución de los procesos sociodemográficos durante el periodo del auge petrolero	267
Aspectos demográficos generales	267
La dinámica poblacional	267
Las migraciones	269
Población urbana/población rural	271
La población económicamente activa y el empleo	274
Tendencias económicas relevantes	279
Los sectores del Producto Interno Bruto	279
La inflación en la región	281
El desarrollo de la infraestructura carretera y la urbanización durante el auge petrolero	282
CAPÍTULO 11. CAMPO VS. PETRÓLEO. LAS ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS EN EL CAMPO DURANTE EL PERIODO DEL AUGE PETROLERO	289
Panorama general	289
Los comportamientos dispares de la producción	302
La agricultura tradicional	302
La agricultura comercial	308
El caso del cacao	318
El caso de la copra	323
La ganadería	330
Modalidades productivas pecuarias	330
La incipiente crisis ganadera	332

Algunos procesos político-culturales	338
La incidencia ambiental de las estrategias productivas durante el periodo del auge petrolero	345
Los usos del suelo	345
La contaminación	347
Alteraciones hidrológicas	349
Medio ambiente y sociedad en la etapa del auge petrolero	350
PARTE IV. LOS COSTOS DEL DESARROLLO	351
CAPÍTULO 12. EL COSTO AMBIENTAL DEL "DESARROLLO"	353
El medio biofísico y sus cambios	353
Clima	354
Tipos climáticos	354
Temperatura	355
Precipitación	355
Geología y fisiografía	360
Hidrología	362
Vegetación	367
Las selvas	367
La selva alta perennifolia	367
Las selvas medianas y bajas	372
El manglar	373
Otras comunidades hidrófitas	373
Las sabanas	374
Ecosistemas artificiales actuales	374
Suelos	375
Los mecanismos generales del deterioro ambiental	377
La deforestación de Tabasco	377
La praderización de Tabasco	380
Degradación edáfica y dinámica de nutrientes	384
Algunos procesos de salinización	386
Salinidad del subsuelo por avance de la cuña salina	386
Salinidad por domos salinos	388
Salinización por intervención costera local	388
Otros procesos de salinización	389
Incremento en la vulnerabilidad frente a plagas y enfermedades	393
El caso del cacao	394
Plagas del cacao	395
Enfermedades del cacao	396
El caso del plátano	397
Las contaminaciones de diversa índole	400
Contaminación por microorganismos patógenos	400

Contaminación por metales pesados	400
Contaminación por hidrocarburos	401
Contaminación en zonas de trabajo de Pemex	401
Contaminación atmosférica	401
Contaminación en suelos, organismos acuáticos y sedimentos	402
Contaminación por plaguicidas	403
Plaguicidas en medios acuáticos	404
Plaguicidas en cultivos	404
CAPÍTULO 13. EL COSTO SOCIAL DEL "DESARROLLO"	405
Condiciones históricas de vida del campesinado tabasqueño	405
Historia y nutrición	405
Evolución nutricional del campesinado en la Chontalpa	407
Desnutrición y "desarrollo"	410
Alimentación y dieta	411
Los grupos vulnerables y vulnerados	415
Evolución contemporánea de las condiciones de vida	423
Los campesinos medios	425
Los campesinos en vía de proletarización	426
Los proletarios agrícolas	428
Los proletarios rurales	431
Los nuevos trabajadores urbanos	432
La discriminación de facto de la mujer en el ámbito rural	436
CAPÍTULO 14. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES. LAS PERSPECTIVAS SOCIOAMBIENTALES EN LA REGIÓN DE TABASCO	439
El "desarrollo deteriorante"	439
Los cambios en las estrategias productivas	440
El enfoque sistémico	442
Algunas implicaciones del diagnóstico	444
BIBLIOGRAFÍA	447
IFIAS	467
UNRISD	477

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

EL PROYECTO INTEGRADO DEL GOLFO

El presente trabajo constituye una síntesis de los resultados obtenidos por el Proyecto Integrado del Golfo (PIG). El PIG se inició en 1985 como un proyecto interdisciplinario inscrito en el programa “Análisis de los Cambios en la Biósfera” (ABC), de la Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados (IFIAS).

Apenas iniciado el proyecto, el Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social (UNRISD) decidió, de común acuerdo con IFIAS, sumarse a este esfuerzo, enmarcándolo por su parte en el programa “Sistemas Alimentarios y Sociedad” (SAS).

El programa ABC se planteaba como objetivo fundamental el estudio de las transformaciones en el medio físico/biótico que la intervención humana provoca a través de sus actividades productivas. Se trataba de determinar las tendencias en curso, evaluar sus efectos y sugerir políticas alternativas a los tomadores de decisiones y a la opinión pública.

El programa ABC se articuló según cuatro áreas de estudio: *a*) sistemas urbanos, *b*) sistemas rurales, *c*) aguas costeras, *d*) atmósfera/clima. Estas cuatro áreas de estudio habían operado en función de proyectos específicos que cada área desarrollaba con relativa independencia de las demás. Se estableció la conveniencia de una convergencia de las cuatro áreas señaladas para abordar un proyecto común, en el cual los intereses de estudio de las mismas estuvieran debidamente representados. Se acordó entonces poner en pie un proyecto integrado, que concretara los intereses del programa ABC, concentrándolos en el análisis de procesos que se desarrollaran en una misma región.

El programa SAS estudió en diferentes contextos nacionales las causas del deterioro del sistema alimentario. El enfoque analítico del programa SAS se centró en el concepto de “accesibilidad al alimento por parte de los sectores sociales más vulnerables”, y definió su objeto de estudio como el conjunto de todos aquellos factores y procesos que han alterado o pueden alterar dicha accesibilidad, independientemente de que tengan lugar o no en el ámbito rural en el que se verifica la producción primaria de los alimentos.

La colaboración entre ambos programas resultaba lógica por la amplia

convergencia de sus intereses, por la complementariedad de sus objetivos y por la coincidencia en el tipo de enfoque metodológico asumido. Esta colaboración se había iniciado ya en anteriores proyectos desarrollados en México, en los cuales había participado una buena parte de los investigadores que han impulsado el PIG. Los antecedentes mexicanos más inmediatos de este proyecto se encuentran en el estudio sobre los efectos socioambientales derivados del proceso de introducción de cultivos comerciales —sorgo, sobre todo— en el Bajío guanajuatense,¹ así como en el análisis de las consecuencias de las prácticas de utilización de los recursos agroproductivos en la zona semiárida de la Comarca Lagunera.² Se contó también con los resultados de un primer análisis del impacto que sobre el sistema alimentario tuvo el auge petrolero en la región de Tabasco, estudio que se había podido desarrollar en la Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Xochimilco), con patrocinio del UNRISD. El antecedente más remoto de todos estos esfuerzos de investigación se encontrará en los trabajos que García, Rolando *et al.*, desarrollaron en el marco de IFIAS para acotar y analizar los problemas relacionados con las sequías que afectaron a varias regiones en la década de los setenta, y su incidencia sobre la llamada “crisis alimentaria”.³

En todos los casos, las investigaciones se enfocaron hacia un análisis sistémico estructural que diera cuenta de los procesos de cambio socioambiental que cada proyecto se proponía estudiar. Sobre esta base analítica común, se han podido desarrollar estudios más específicos, centrados en la dinámica del medio biofísico o en los cambios en la accesibilidad a los alimentos por parte de amplios sectores de la población. La accesibilidad a los alimentos se ha manejado desde esta perspectiva como un indicador elocuente respecto de las condiciones de vida de los sectores más vulnerables de la población. Los dos aspectos, el ambiental y el alimentario, se presentan como facetas diferenciables de un diagnóstico integrado y unitario, del cual se podrían extraer algunos señalamientos propositivos para una utilización alternativa de los recursos, tendiente a evitar el creciente deterioro ecológico y a revertir el alarmante incremento de la desnutrición en el Tercer Mundo.

¹ García, Rolando *et al.* *Modernización en el agro: ¿ventajas comparativas para quién?* (El caso de los cultivos comerciales en el Bajío). CINVESTAV/IFIAS/UNRISD. Editado por CINVESTAV, México, 1988.

² García, Rolando *et al.* *Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva* (El caso de la Comarca Lagunera). CINVESTAV/IFIAS. Editado por CINVESTAV, México, 1988.

³ *Drought and Man; the 1972 Case History*. Vol. 1: “Nature Pleads not Guilty” por García, Rolando y colaboradores (1981); Vol. 2: “The Constant Catastrophe” por García, Rolando y Escudero, J.C. (1982); Vol. 3: “The Roots of Catastrophe” por García, Rolando y Spitz, Pierre (1986), Pergamon Press, Oxford, Reino Unido.

LOS PROBLEMAS DE FONDO: DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE

En todos los proyectos indicados, las tareas de investigación pudieron precisarse en función de un marco de problemas que dio origen al conjunto de preguntas a las que cada proyecto intentó dar respuesta.

El eje fundamental de los problemas en torno a los cuales se fueron concretando las investigaciones se encuentra en las relaciones entre las formas concretas que asumen los denominados “procesos de desarrollo” y las condiciones locales tanto ambientales como sociales. En aparente paradoja, los procesos de transformación productiva que se han verificado en las últimas décadas en muchos de los países llamados “en desarrollo”, que han conllevado una multiplicación de la inversión, una utilización muy amplia de recursos tecnológicos, incrementos notables en algunos rubros productivos, y, en definitiva, una mayor generación de riqueza, parecen por otra parte correlacionarse con procesos de deterioro tanto social como ecológico, no por selectivos menos preocupantes. No se trata tan sólo de que el “desarrollo” sea desigual: para amplios sectores de la población ciertas modalidades de desarrollo han resultado ser abiertamente generadoras de deterioro. La generalidad de este fenómeno se presta para un tratamiento muy ideologizado y superficial. Si bien los resultados finales de estos procesos se parecen en cuanto que se traducen en situaciones diversas de deterioro, los mecanismos de acción y las modalidades de cada proceso concreto son muy diferentes y de ninguna manera homologables. El conocimiento preciso de cada uno de los mecanismos de deterioro, así como el análisis de las modalidades específicas de los procesos socioeconómicos que desencadenan su acción, resulta fundamental como base para un replanteamiento del proceso mismo de “desarrollo”, para adecuarlo a las condiciones específicas de cada región y de cada país, y subordinarlo a los intereses de los sectores poblacionales mayoritarios.

Los proyectos desarrollados hasta ahora por el equipo que dio impulso al PIG han pretendido desentrañar la especificidad de algunos de los diversos mecanismos de deterioro inherentes a las modalidades de desarrollo hoy dominantes.

En todos los casos estudiados se ha podido comprobar la importancia de las mediaciones tecnológicas, como factores determinantes de las formas de relación que se establecen entre la sociedad y la naturaleza. Los deterioros antes mencionados se relacionan de manera directa con la implantación institucional de un estilo tecnológico inadecuado. En América Latina en general, y en México en particular, se ha reforzado una tendencia clara hacia la estandarización y transnacionalización de las políticas tecnológicas que se aplican, *de facto*, en los diversos sistemas productivos. Esta tendencia homogeneizante hace caso omiso de la notable variedad de situaciones socioambientales que presenta la región latinoame-

ricana. Con un apoyo muchas veces decisivo por parte del Estado, se ha fomentado la utilización de “paquetes tecnológicos” concebidos en función de contextos ecológicos y sociales que no corresponden al medio en el que se introducen. Las tecnologías agroproductivas dominantes se suelen concebir con la finalidad de obtener una producción máxima en el corto plazo, a partir de unas condiciones estándares del medio biofísico, que difícilmente se encuentran en las zonas tropicales y subtropicales americanas. Sobre estas bases, las tasas productivas no resultan sostenibles en forma duradera. La maximización inmediata de la producción implica un deterioro de recursos que compromete la producción futura. Por otra parte, la implantación progresiva de las tecnologías dominantes ha conllevado en el agro latinoamericano perjuicios sociales, en la medida en que ha determinado aumentos en los costos de producción, mayor dependencia en cuanto a condiciones de financiamiento y creciente necesidad de insumos diversos. Por lo general un amplio sector de productores no está en condiciones de incorporarse a las estrategias productivas emergentes. Su marginación, que se concibe en forma errónea como “el costo ineludible del progreso y de la modernización”, contribuye a acentuar la polarización social ya existente. Estas implicaciones sociales negativas dificultan o impiden la consecución de los objetivos declarados de los programas de desarrollo que se impulsan.

LA REGIÓN DE TABASCO

La elección de la región de Tabasco como escenario de un proyecto inscrito en los programas ABC/SAS, se basó en las siguientes consideraciones:

- i) Es representativa de muchas otras situaciones propias de las áreas tropicales húmedas del mundo, y ejemplifica la vulnerabilidad inherente a los ecosistemas tropicales.
- ii) Ha experimentado cambios particularmente rápidos, inducidos por una estrategia específica de utilización de los recursos, que condujo a la transformación completa del medio biofísico y de la sociedad.
- iii) Los procesos sociales que determinaron los grandes cambios regionales han sido bastante variados, y muy representativos de aquellos que tienen lugar en otros países tropicales en desarrollo: deforestación, expansión de la ganadería extensiva, intensificación y modernización agrícolas, urbanización acelerada y, por último, auge espectacular de la industria petrolera. Sin embargo, es raro encontrar una región, como la de Tabasco, que haya tenido la vivencia, sucesiva o simultánea, de todos estos procesos.
- iv) Como resultado de la compleja interacción entre la sociedad y el

medio ambiente, la región de Tabasco padece en la actualidad un amplio espectro de problemas ecológicos: alteraciones hidrológicas, degradación de suelos, erosión, salinización, pérdida de recursos bióticos y contaminaciones de diversa índole.

- v) A la luz de los conocimientos antecedentes, los grupos sociales mayoritarios en las áreas rurales de la región presentan severas deficiencias en sus condiciones de vida. La desnutrición afecta a más de la mitad de la población rural regional, y las tasas correspondientes son incluso superiores al promedio nacional.

La región de Tabasco, en términos de su población y de sus principales indicadores macroeconómicos, representa menos del 2% del total nacional. Sin embargo, su importancia relativa trasciende esta magnitud, en función de varios factores que a continuación se explican:

- 1) Se ha tendido a presentar a esta región como caso-piloto que exhibe, a veces con anticipación, procesos que se manifiestan en el conjunto del país. En cierta medida, el microcosmos tabasqueño ha reflejado con nitidez tendencias que se gestan después en muchas otras entidades federativas. Tanto la “ganaderización/descampesinización”, como la “petrolización”, que constituyen componentes fundamentales de la realidad tabasqueña actual, han sido identificadas como dos de los factores distorsionadores del proceso de desarrollo nacional.
- 2) Con frecuencia, la representatividad de la región es reflejo no sólo de una realidad objetiva de índole estadística, sino también de una voluntad política de experimentación de nuevos modelos político-económicos. Bastará aquí recordar la célebre expresión del general Cárdenas, presidente de México, en la que se refería a Tabasco como el “laboratorio de la Revolución”. Esta condición se vuelve explícita sobre todo durante las gubernaturas de Tomás Garrido Canabal y de Carlos Madrazo. Tabasco abrió brecha en la implantación de un modelo de modernización agropecuaria.
- 3) En el plano estrictamente político, Tabasco ha adquirido un peso específico mayor que el que sus indicadores poblacionales o macroeconómicos pudieran sugerir. La región ha acrecentado su poder de negociación en el ámbito de la federación, a través de la consolidación de un fuerte poder político local.

El caso de la región de Tabasco constituye un excelente ejemplo de lo que se podría denominar “desarrollo deteriorante”. En esta región, las condiciones de vida y la calidad del medio ambiente no sólo son hoy deficientes, sino que parecen haber sufrido un acusado deterioro en las últimas décadas. Se podrá obtener una idea preliminar del deterioro sufrido mediante la consideración de los siguientes aspectos:

- a) La cobertura de selva tropical, que representaba todavía hacia 1940 casi la mitad de la superficie del estado de Tabasco, se reduce en la actualidad a menos de un 8%. En poco más de cuatro décadas se ha perdido alrededor de un millón de hectáreas de selva, con toda la riqueza biótica conexas. Numerosas especies vegetales y animales desaparecieron o están en vías de extinción; entre ellas se podrían citar: el tapir, el mono aullador o saraguato, el venado, el jaguar, el manatí, el armadillo, la gallina de monte, el zopilote, el pavo ocellado, el águila de penacho, la tortuga blanca, el caimán y la mayor parte de los cocodrilos.
- b) Las actividades agrícolas parecen requerir insumos tecnológicos en cantidad y complejidad crecientes. Se multiplican así los efectos imprevistos e indeseados, y en ocasiones se alcanza el límite de la incoasteabilidad.
- c) Los estudios preliminares desarrollados por el propio equipo del PIG ponían de manifiesto en forma reiterada e inequívoca el deterioro de los estados nutricionales de la población rural tabasqueña. En casi todas las localidades estudiadas, la población de 18 años o menos presentaba tasas de desnutrición mucho más altas que las de la población adulta. En la muestra de 1985, en la población campesina de la subregión de la Chontalpa, los niños y los adolescentes manifestaban desnutrición en un 59% de los casos, tasa que se reducía a un 36% en los adultos. La desnutrición rural no es, pues, sólo un viejo problema que el desarrollo no ha podido todavía superar; al contrario, parece que el “desarrollo” en la forma específica en que se ha producido, ha tendido más bien a agravarlo.

Los distintos tipos de deterioro que se acaban de mencionar no admiten una explicación que sea a la vez simple y satisfactoria. El sector público ha realizado en las últimas décadas cuantiosas inversiones en la región de Tabasco, la cual *no* ha sido víctima todavía de ninguna crisis de sobrepoblación. En la década de los años cincuenta, el sector público inició un proyecto hidráulico a gran escala para mitigar las inundaciones. En la década siguiente se puso en funcionamiento una infraestructura de comunicaciones terrestres que acabó con el tradicional aislamiento relativo de la región. Tabasco fue entonces sede de uno de los más ambiciosos proyectos de modernización de la agricultura tropical y de desarrollo social que se hayan planteado en cualquier zona tropical de América Latina: el Plan Chontalpa. Más tarde, la bonanza petrolera dio un impulso sin precedente a los presupuestos del gobierno, tanto federal como estatal. La riqueza tabasqueña creció a una tasa muy superior a la del resto del país. Este crecimiento, medido según los indicadores macroeconómicos usuales, fue espectacular: el producto interno bruto del estado de Tabasco, expresado en *pesos constantes* de 1950, creció de 331 millones en

1950, a 763 millones en 1960, 1 723 millones en 1970, hasta alcanzar los 8 344 millones en 1980. El PIB por habitante, también expresado en pesos constantes, representó 913 pesos en 1950, 1 538 pesos en 1960, 2 242 pesos en 1970, y llegó a 7 850 pesos/hab. en 1980. En este último año, *Tabasco fue la entidad federativa con el mayor producto interno bruto per cápita de todo el país*. Este indicador alcanzó allí una magnitud dos veces y media superior al promedio nacional. Y, sin embargo, la desnutrición parece haber ignorado estas cifras al extenderse entre el campesinado tabasqueño en las últimas dos décadas. Mientras que de acuerdo con los indicadores convencionales la riqueza regional crece, una parte muy sustancial de la población tabasqueña vio en algún momento empeorar sus condiciones de vida. No es pues la “pobreza”, planteada así en lo general y en abstracto, la responsable del deterioro social y ambiental.

El PIG explora la hipótesis de que los procesos de deterioro social y ambiental antes mencionados no son independientes el uno del otro, sino que están ambos relacionados con un conjunto de cambios en las propiedades *estructurales* de un sistema complejo, de índole socioambiental, que la investigación se propuso construir para proporcionar un marco explicativo del deterioro global. Desde esta perspectiva, que coincide con la adoptada en los trabajos antes mencionados, se intentó la identificación de aquellos mecanismos que actúan en el medio natural y en el social, y cuya acción se desencadena a partir de la puesta en práctica de una estrategia concreta de utilización de los recursos. El estudio se propuso la elaboración de un diagnóstico evolutivo que sienta las bases para la búsqueda de soluciones alternativas para los problemas de desarrollo regional.

El ámbito espacial del análisis se extiende a lo que aquí se denominará “región de Tabasco”, que incluye la mayor parte del estado de Tabasco y, para fines específicos, se amplía también al sur de Veracruz y al noroeste de Chiapas (véase figura 1). Sin embargo, el PIG no pretendió en ningún momento estudiar de manera exhaustiva un territorio. Su interés se centró en los procesos y los mecanismos de acción, más que en la cobertura territorial de los mismos. La selección de los casos de estudio se realizó en función de su representatividad y de la claridad con la que se presentaban los procesos que afectan el medio biofísico y las condiciones de vida de la población local mayoritaria. El sistema analítico que se fue construyendo se limitó a incorporar aquellos elementos y relaciones que se aparecían como indispensables para la comprensión de los procesos estudiados.

Desde el punto de vista temporal, la delimitación del objeto de estudio fue también bastante elástica. Algunas consideraciones tuvieron que remontarse al periodo prehispánico, pero por lo general la atención se centró en la evolución que tuvo lugar en las últimas cuatro décadas, periodo en el cual el sistema estudiado experimentó transformaciones mucho más

drásticas que las que se habían verificado desde la consolidación del régimen colonial.

La delimitación conceptual del objeto de estudio fue la más compleja, puesto que la mayor o menor relevancia de cada aspecto sólo puede determinarse a través de la investigación misma. De manera inevitable se siguieron muchas pistas falsas, pero hubo que seguirlas para saber que lo eran. El peligro del enciclopedismo, de la acumulación de datos ya que no de información, estuvo siempre al acecho y no siempre se pudo eludir a tiempo. La fase final del trabajo consistió en gran medida en ir eliminando el "ruido" para tratar de aislar la verdadera información que adquiere sentido en un marco interpretativo.

A partir de dos capítulos preliminares, introductorios y metodológicos, el presente texto se articula en cuatro partes. En la primera, se examina de manera muy somera la situación más remota del sistema estudiado, hasta la crisis del cultivo del roatán, que marca un verdadero parteaguas en la historia socioambiental regional. En la segunda parte, se abordan los nuevos procesos estructuradores que se fueron desarrollando desde la década de los años cuarenta hasta los primeros años setenta, periodo en el que la actividad pecuaria se fue constituyendo como un eje económico dominante en la región. La tercera parte se ocupa del conjunto de transformaciones generadas en la década de los años setenta por el vertiginoso auge petrolero. En la cuarta parte se intentan resumir los resultados de una evaluación, con base empírica, de los costos sociales y ambientales de las modalidades de desarrollo a las que se ha dado impulso en la región. En el último capítulo se presentan algunas conclusiones y algunas breves consideraciones acerca de las perspectivas regionales actuales.

CAPÍTULO 2

CUESTIONES DE MÉTODO E HISTORIA

LA NECESIDAD DE NUEVOS ENFOQUES

Constituye hoy un lugar común hablar de la necesidad de abordar en forma interdisciplinaria los problemas de la relación entre el medio ambiente y el desarrollo. Existe al respecto un consenso universal; sin embargo, es notable la escasez de proyectos que planteen trabajos de investigación que sean interdisciplinarios desde su formulación misma. Sigue siendo muy difícil de superar la tradicional escisión entre las ciencias “sociales” y las “naturales”, y los diferentes campos disciplinarios establecidos han dado lugar a una compartimentalización académica tan estable como disfuncional a la hora de abordar los problemas reales.

La buena voluntad interdisciplinaria es una condición necesaria, pero no suficiente para el correcto desarrollo de las investigaciones en materia socioambiental. Los problemas metodológicos a los que se enfrenta este tipo de investigaciones no se suelen plantear con la amplitud debida, y en buena medida carecen todavía de soluciones satisfactorias. Se reconoce, por lo general, el carácter sistémico del objeto de estudio, pero su complejidad parece desbordar el campo de aplicación de la mayoría de las teorías de sistemas en uso. En este sentido, los aportes metodológicos de los trabajos antecedentes ya mencionados,¹ representaron quizás los intentos más elaborados y promisorios para fundamentar sobre bases epistemológicas sólidas la necesaria interdisciplinaria de los estudios ambientales. No sería oportuno tratar de detallar aquí las bases metodológicas asumidas.² Bastará señalar que los problemas metodológicos a los que se han enfrentado los estudios antecedentes citados pueden enumerarse como sigue:

a) Problemas de construcción del objeto de estudio, como realidad a

¹ Véase nota 3, capítulo 1.

² Véase al respecto García, Rolando: *Food Systems and Society: A Conceptual and Methodological Challenge*. UNSRID. Food Systems and Society Series. Ginebra. 1984. A este texto podrá remitirse el lector interesado en un conocimiento más detallado del enfoque metodológico asumido. Una referencia adicional podrá hallarse en García, Rolando: “Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos”, en Leff, Enrique (comp.): *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México, 1986.

la vez biofísica y social: delimitación de un sistema complejo e interacción del sistema con la realidad externa (condiciones de contorno).

- b) Problemas de distinción y articulación de escalas y niveles; necesidad de reconocer la especificidad de las diversas escalas espaciales y temporales, y de los diferentes niveles explicativos de los procesos analizados.
- c) Problemas de caracterización de las condiciones estructurales y funcionales del sistema estudiado: organización de las relaciones entre los elementos biofísicos, productivos y sociales.
- d) Problemas de detección de tendencias y cambios en los elementos y en sus interrelaciones; procesos de estructuración y desestructuración del sistema estudiado.

La opción metodológica adoptada, que pudiéramos caracterizar como “constructivista”, permite compatibilizar los enfoques procesuales y los estructurales. El énfasis en la génesis e historicidad de las estructuras permite un deslinde radical respecto a las superadas posiciones estructuralistas.

SENTIDO DE LA INDAGACIÓN HISTÓRICA

La búsqueda de los antecedentes históricos del problema que nos ocupa cobra un nuevo sentido a la luz de la metodología adoptada. Partimos del reconocimiento de la *discontinuidad* como característica inherente a la historia de la interacción entre el sistema natural y el social. Durante algunas etapas históricas el sistema está estructurado de manera estable; aunque el estado de las condiciones de contorno y de cada uno de sus elementos presente fluctuaciones a veces muy marcadas, las relaciones fundamentales entre dichos elementos no se modifican en forma sustancial. Cuando ciertos aspectos clave del sistema, que denominaremos puntos de inestabilidad, se alteran más allá de los límites de una fluctuación “normal”, el sistema en su conjunto se desestabiliza. Varía entonces el conjunto de las relaciones que estructuraban el sistema, el cual entra en una fase de comportamiento más o menos errático. Esta crisis se debe a la incapacidad por parte del sistema para absorber en su nueva magnitud la fluctuación afectada. Cuando se estabilizan las nuevas condiciones de contorno del sistema, éste tiende a reestructurarse, es decir, a recomponer sobre una nueva base de estabilidad el conjunto de las relaciones internas entre sus componentes principales. La evolución del sistema resulta bastante predecible durante los periodos de relativa estabilidad en su estructura. Tendría sentido en esos periodos asumir una actitud determinista y elaborar ciertos modelos predictivos, incluso cuantitativos. En cambio,

los momentos de inestabilidad y desestructuración parecen manifestar un indeterminismo esencial, aunque no absoluto. Resulta imposible predecir el estado definitivo en el que se va a estabilizar el sistema. Existe, sin embargo, un campo de alternativas viables, determinado por el estado anterior del sistema, y se puede, en todo caso, anticipar una vección general de la dinámica del sistema. Esta dinámica presentará, pues, fases de fácil predicción y puntos de ruptura a partir de los cuales el estado del sistema puede seguir más de una trayectoria posible. Desde luego, no todas ellas son estables y, por ende, viables. Es difícil, sin embargo, establecer con alguna precisión el campo efectivo de las alternativas viables, a partir solamente del conocimiento del estado estable anterior.

La afirmación muy general de que cada etapa histórica está determinada por las etapas que la antecedieron resulta, a la luz de las consideraciones anteriores, o bien obvia, y por tanto irrelevante, o bien incorrecta. Sería incorrecta en la medida en que supusiera un determinismo absoluto por parte de las situaciones antecedentes. Una relativa aleatoriedad es inevitable, ya sea en las oscilaciones normales de los elementos del sistema en su fase estable, o, sobre todo, en la recomposición de un nuevo estado estable después de una desestructuración.

Desde la perspectiva anterior, el PIG trató de reconstruir las condiciones y los mecanismos concretos de los cambios históricos que afectaron al sistema socioambiental estudiado. Queda claro que no es la "historia de Tabasco" lo que interesaba reconstruir, sino la historia de la problemática específica elegida como centro de la investigación, es decir, la historia de la articulación sociedad/naturaleza, orientada hacia la explicación tanto de los cambios en la biósfera como de las alteraciones en la accesibilidad al alimento. Tratamos de asumir la actitud histórica que Lucien Goldmann sintetizaba con la expresión: "el problema de la historia es la historia del problema". Nos encontramos al respecto con la dificultad, perfectamente previsible, de que casi la totalidad de los estudios históricos a los que podíamos tener acceso no han definido de la misma manera que nosotros el sistema objeto de la historia que se intenta desarrollar, o, lo que es más usual, no lo han definido en absoluto. Rara vez se presenta de manera explícita el criterio de pertinencia.

La reconstrucción de la historia que a nosotros nos interesaba se vio limitada por múltiples carencias de datos informativos que resultarían integrables y asimilables desde nuestra perspectiva de trabajo. La región de Tabasco es de las más estudiadas del país, pero no necesariamente de las mejor conocidas. La abundancia de los datos disponibles contrasta en ocasiones con la escasez de los datos relevantes.

PERIODIZACIÓN GENERAL

La periodización histórica cumple, sobre la base de las reflexiones anteriores, una concreta función analítica. La diferenciación de periodos se basa en la distinción entre etapas de estabilidad estructural y etapas de desestructuración, cambio y transición. En el caso de la región de Tabasco, el establecimiento de una periodización elemental no resultó difícil, en la medida en que la secuencia de las etapas de estructuración y desestructuración del sistema objeto de estudio coincide a grandes rasgos con la dinámica global señalada por otros trabajos, aunque no estuvieran regidos exactamente por los mismos objetivos, ni por el mismo enfoque. En el transcurso de la investigación se llegó a aceptar la siguiente periodización general:

- a) Etapa prehispánica (hasta 1519).
- b) Ruptura debida a la conquista española (1519-1537).
- c) Periodo colonial y siglo XIX independiente.
- d) Etapa de crecimiento de las plantaciones comerciales (1900-fines de la década de los años treinta).
- e) Crisis platanera (últimos años de la década de los treinta).
- f) Etapa de agricultura de subsistencia (1940-primeros años cincuenta).³
- g) Etapa de la intervención del Estado (años cincuenta y primeros años sesenta). Infraestructura carretera e hidráulica. Planes de reorientación agrícola.
- h) Etapa del auge de la ganadería extensiva (1960-1973).
- i) Etapa del auge petrolero (1973-1981).
- j) Etapa de la estabilización petrolera y de la crisis económica (1981 a la fecha).

Las primeras etapas se estudiaron más someramente, en primer lugar porque su lejanía histórica diluye la fuerza de sus determinaciones, en el sentido de que éstas se ejercen a través de un mayor número de mediaciones, y, en segundo lugar, porque en ellas se siente con mayor intensidad la ausencia de una información pertinente para fines comparativos. En las etapas más recientes se detecta un considerable traslape entre los procesos que dan origen a estructuraciones o desestructuraciones del sistema estudiado.

³ Al comienzo de la investigación, y siguiendo una conceptualización común a la totalidad de los estudios antecedentes consultados, caracterizamos esta etapa como "de transición". Por razones que se expondrán más adelante, tuvimos que cambiar esta manera de concebir lo sucedido en los años cuarenta en Tabasco.

BREVE PRESENTACIÓN DEL SISTEMA NATURAL

La mayoría de los estudios anteriores sobre la región de Tabasco se han centrado en los aspectos socioeconómicos. Si bien los trabajos no dejan nunca de mencionar aquellos rasgos del medio biofísico regional que le confieren su peculiaridad tropical, lo hacen en el sentido de presentar el *marco* en el que operan los procesos socioeconómicos que constituyen el objeto del estudio.

Desde la perspectiva que aquí se asume, el medio biofísico, en su sentido más amplio, no se concibe como un marco o un escenario, sino como un componente fundamental del sistema que se va a analizar. Las características ecológicas de la región no constituyen un dato externo respecto de la organización de los procesos productivos: forman parte de esa misma organización e intervienen directamente en su dinámica, transformándose además por efecto de la misma.

Una primera reseña, muy breve, del medio biofísico regional es, pues, necesaria no sólo para que el lector se ubique, sino sobre todo, para que pueda entender la historia de las estrategias productivas a las que ha sido sometido el territorio tabasqueño.

La región de Tabasco se sitúa en el trópico húmedo mexicano. Su paisaje está dominado por una gran planicie en la que el agua es omnipresente y ejerce un papel de protagonista. A reserva de que se presente más adelante una descripción más técnica y minuciosa del medio biofísico regional en función de los cambios que ha experimentado, se puede sintetizar aquí la situación ambiental describiéndola como una secuencia de tres ámbitos específicos que, de norte a sur, pueden enumerarse como sigue: *i*) la franja costera, *ii*) la llanura aluvial y *iii*) la zona de lomeríos y el pie de monte.

Las características ecológicas de estos tres ámbitos son resultado de una interacción compleja entre los elementos siguientes:

- a) *El clima* tropical lluvioso (Köppen: Am, Af, Aw). El clima constituye la componente más estable del medio ambiente regional. La precipitación total anual varía desde 1 500 mm en la costa, hasta más de 3 000 mm en el interior. La estación lluviosa se extiende de mayo a noviembre y está relacionada con el desarrollo de ciclones tropicales en el Golfo de México y el Caribe. Aunque sus vórtices casi nunca tocan tierra en la región de estudio, la gran extensión del área de influencia de los ciclones tropicales explica la intensidad de la precipitación que se abate sobre Tabasco durante el periodo estival. La precipitación de invierno, mucho más reducida, se debe sobre todo a los denominados "nortes".
- b) *El sistema hidrológico*. El Grijalva-Usumacinta representa alrededor de un tercio de las aguas superficiales de toda la nación. Su des-

carga anual de 100 000 millones de m³ lo hace figurar como el séptimo en importancia a escala mundial. El Grijalva-Usumacinta se suele desbordar al final de cada estación lluviosa. Inunda entonces amplios sectores de la planicie y determina la interconexión de un conjunto de cauces intermitentes o abandonados, lagunetas y lagunas, muchas de las cuales son permanentes. Particular importancia revisten las lagunas costeras, que constituyen ecosistemas estuarinos con manglares y presentan una de las más altas productividades biológicas conocidas.

- c) *Los procesos geomorfológicos.* La mayor parte de la región consiste en una gran planicie o llanura aluvial húmeda, apenas elevada sobre el nivel del mar (su altitud no excede los 100 m) y con inclinación muy ligera hacia el Golfo. En las zonas centrales y meridionales de la región, cerca de las estribaciones de la sierra de Chiapas, se presentan ondulaciones y lomeríos. Los suelos de la planicie son oscuros, de origen hidromórfico, y corresponden al Cuaternario reciente. En la zona meridional, los suelos están más desarrollados (terrazas del Pleistoceno y suelos formados sobre material expuesto del Terciario) y presentan por lo general aspecto rojizo.
- d) *La componente biótica.* Antiguamente, la selva húmeda tropical cubría la mayor parte del área de estudio. Hoy predomina un paisaje de sabana de pastizales con masas arbóreas dispersas. La vegetación hidrófita cubre todavía extensas zonas de la región.

Entre los elementos que se acaban de reseñar, el hidrológico es el que desempeña el papel más dinámico en los cambios que se han verificado en la biósfera regional.

Aunque las modificaciones antrópicas de este medio natural son muy antiguas, podemos afirmar que sólo en este siglo han adquirido una velocidad determinante de un profundo cambio cualitativo.

PARTE I
LOS ANTECEDENTES

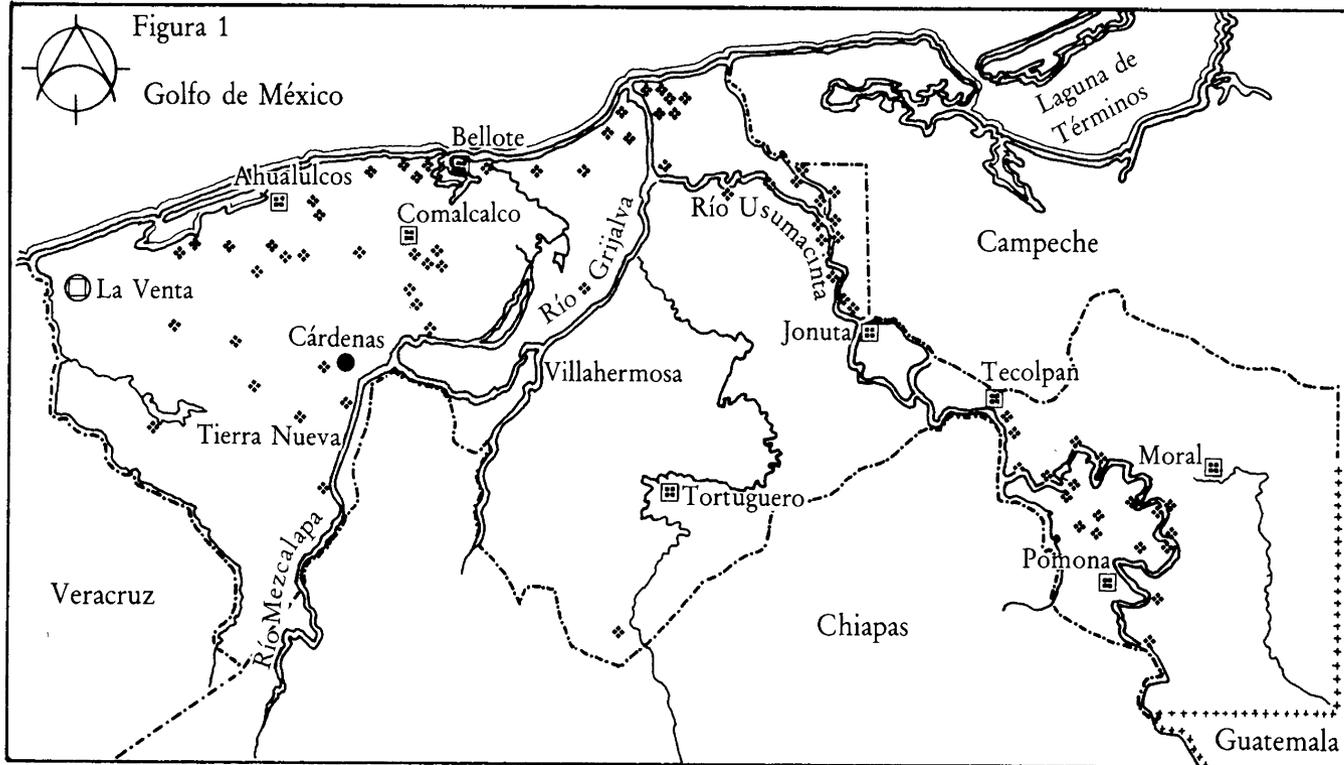
CAPÍTULO 3

LA DESTRUCCIÓN DE UN MUNDO. TABASCO PREHISPÁNICO, COLONIAL E INDEPENDIENTE

LA ETAPA PREHISPÁNICA

Resulta bastante ilustrativa la comparación entre las condiciones sociales y ambientales de la época contemporánea y aquellas propias del periodo inmediato anterior a la conquista española. En términos de la magnitud de la población establecida, de la complejidad de la economía y de la intensidad de los intercambios comerciales extrarregionales, la situación era entonces comparable a la que imperaba en la región en las primeras décadas de nuestro siglo. Sin embargo, la estrategia tecnológica de utilización de los recursos, el manejo del medio biofísico y los patrones de asentamiento de la población eran muy diferentes de los modernos. Lo que es más importante, el sistema socioambiental prehispánico establecido en la región de Tabasco era, según las evidencias disponibles, más estable que la mayoría de sus sucesores. En lenguaje contemporáneo, podríamos decir que se trataba de un modelo de desarrollo autosostenido, que cubría las necesidades básicas de una importante población. La pregunta no ha dejado de rondar en un núcleo cada vez más amplio de investigadores: ¿cómo lo conseguían?

Los conquistadores españoles encontraron en Tabasco una sociedad independiente, estratificada y muy organizada. La estructura social y las relaciones de poder debían ser bastante complejas, a juzgar por la facilidad con que se pudieron juntar muchos millares de indígenas en pie de guerra a las pocas horas de aparecer las huestes conquistadoras. Todos los cronistas se admiraron del intenso poblamiento de la región, que era inhóspita, calurosa, húmeda y pantanosa. West/Psuty/Thom (1969) intentan una estimación de la población de las tierras bajas de Tabasco en vísperas de la conquista. Su apreciación oscila entre la cifra realista y algo conservadora de 135 000 personas y un tope máximo de unas 300 000, que los mismos autores juzgan poco probable. Esta intensidad de población sólo pudo recuperarse en las primeras décadas de nuestro siglo.



UBICACIÓN DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS PREHISPÁNICOS

○ Periodo Olmeca

⊠ Periodo Maya Clásico

◆ Sitios no diferenciados (pirámides y otros)

----- Límite estatal

----- Límite municipal

+++++ Límite internacional

Proyecto
integrado del golfo

FUENTE: WEST/PSUTY/THOM (1969).

Los agroecosistemas indígenas

La principal actividad económica indígena era de índole agrícola, con un importante complemento en la pesca, la caza y la recolección silvícola. Sabemos bastante poco de las tecnologías agrícolas y de los agroecosistemas que desarrollaron las culturas indígenas que con tanta intensidad poblaron antaño nuestra región de estudio. Un “estado del arte” todavía bastante actualizado de nuestros conocimientos al respecto podrá hallarse en las *Actas del Seminario de trabajo sobre estrategias del uso del suelo y sus recursos por las culturas mesoamericanas y su aplicación para satisfacer las demandas actuales*, que tuvo lugar en Villahermosa, Tabasco, en febrero de 1979, bajo los auspicios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la National Science Foundation.¹

Las estrategias agroproductivas de índole extensiva que se desarrollaron en la región de Tabasco durante la época prehispánica incluían prácticas de silvicultura, así como una versión un tanto rudimentaria de la roza-tumba-quema. En ausencia de una tecnología del hierro que permitiera fabricar hachas y machetes, parecía que, para sus cultivos selváticos, nuestros predecesores se tendrían que limitar a la quema de partes de selva que se colapsaran por un proceso natural postclímax. La silvicultura implicaba procedimientos más refinados. La fuerte presencia de especies de interés para el hombre en algunos relictos de selva parece determinada por un manejo selectivo, que en un pasado remoto enriqueció desde el punto de vista antrópico la formación vegetal espontánea.²

Durante un tiempo se pensó que las prácticas agrícolas intensivas se limitaban a los huertos de cultivos perennes, cacaotales sobre todo, que se desarrollaron de preferencia en los bordos de los ríos, y que recibirían un impulso decisivo más adelante, en la colonia, por así convenir a los intereses de los conquistadores. Estos agroecosistemas intensivos no eran sin embargo los únicos. Existe evidencia arqueológica de otro agroecosistema de utilización intensiva, ampliamente experimentado en el trópico mesoamericano. Nos referimos a los “campos elevados”, también denominados “chinampas” o “camellones”, que consistían en microparcelas artificiales rodeadas de canales.³ En humedales se conseguía así una superficie de cultivo bien drenada, por encima del nivel de inundación. La productividad de estos agroecosistemas, garantizada por una fertili-

¹ Algunas de las principales ponencias de este seminario se publicaron en la revista *Biótica*, vol. 5, núm. 2, 1980, y vol. 5, núm. 3, 1981. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, INIREB, Xalapa, Veracruz, México.

² Gómez Pompa (1985), pp. 88-89.

³ Existen restos arqueológicos que señalan la existencia de estos agroecosistemas en la época prehispánica, tanto en los estados de Tabasco y Veracruz como en la zona maya. Una ampliación sobre este tema podrá hallarse en los números de la revista *Biótica* mencionados en la nota 1.

zación constante basada en el uso de los residuos orgánicos y del lodo del fondo de los canales, es quizás la más alta que haya podido conseguir el hombre. Poco conocemos de su utilización en la región de Tabasco. En México, los sistemas de agricultura intensiva indígena mejor estudiados han sido los que desarrollaron los mayas en la región peninsular de Yucatán. Aunque nuestra región de estudio formaba parte del mundo cultural maya, su sustrato físico es ajeno casi en su totalidad a la geomorfología cárstica que caracteriza al medio yucateco, por lo que parece riesgoso extrapolar la vigencia histórica de la agroingeniería maya conocida. Tampoco parece totalmente extrapolable al pasado tabasqueño el uso actual de las chinampas en el Valle de México, aunque se han realizado en este sentido valiosas experiencias de trasplante tecnológico.⁴ La mayor diferencia al respecto radica en el hecho de que la hidrología del Valle de México es mucho más pacífica que la de la planicie costera del Golfo. Las chinampas que atraían a los turistas en Xochimilco antes de caer en su estado reciente de lamentable descuido, presentaban una dinámica hidrológica mínima, en comparación con las impetuosas avenidas propias del sistema del Grijalva. El interés del tema rebasa con mucho la esfera de la simple curiosidad histórica. Un conocimiento más preciso de los agroecosistemas primitivos en la planicie costera del Golfo serviría hoy de base para ahorrar investigación y evitar tener que reinventar tecnologías ya probadas.

Entre los cultivos indígenas que se desarrollaron en la región de Tabasco destaca el del maíz, tanto en términos de producción como de superficie ocupada. Su domesticación fue muy antigua, y sirvió de base para la subsistencia de las poblaciones locales. El maíz se sembraba con machete en terrenos de bordos de río, o en zonas selváticas preparadas mediante una quema. En las franjas fluviales, el rejuvenecimiento de suelos por aporte periódico de aluvión hacía innecesarias las prácticas de rotación y abono de los terrenos. En suelos deficientes parece que se utilizó "abono verde", es decir fertilizante natural proveniente de especies capaces de fijar el nitrógeno por simbiosis con algún microorganismo. Ésta sería la función del frijol intercalado en la milpa.

El otro cultivo de excepcional importancia era de tipo perenne y estaba constituido por el cacao, el cual después de rozar el sotobosque era plantado bajo la cobertura de las especies más altas, que proveían así la

⁴ A partir de 1976 se llevaron a cabo en la región de Tabasco algunas experiencias piloto de reintroducción del agroecosistema chinampero. Fueron diversas las instancias promotoras: INIREB, Colegio Superior de Agricultura Tropical, Instituto Nacional Indigenista, Programa de Inversiones para el Desarrollo Rural (Pider), Gobierno del Estado de Tabasco. El intento más ambicioso estuvo constituido por la construcción de los camellones chontales de Tucta, Nacajuca, con una superficie de 40 ha y una población involucrada de un centenar de familias, *Vid.* [Morales, H.L. (1980); Gómez Pompa/Venegas (1978); Maier, Elizabeth (1979)].

sombra requerida. La producción de los abundantes huertos de cacao daba pie a un intenso comercio intra y extrarregional. Por su alta relación valor/peso, la semilla del cacao se utilizaba en toda el área centroamericana como referencia para el intercambio económico, prácticamente como moneda. La Chontalpa era la zona de mayor producción de cacao de toda Mesoamérica, en competencia estrecha con el área del Soconusco, en la zona del Pacífico, que en la etapa inmediatamente anterior a la conquista estaba también dominada por los aztecas.

La relación entre los cultivos de cacao y de maíz se estableció probablemente sobre la base de un proceso de diferenciación social y espacial. Las castas dominantes controlaban el comercio y la producción de cacao, cultivo que ocupaba las mejores zonas de los márgenes fluviales en las tierras bajas. El maíz crecía en terrenos de calidad inferior. Posiblemente tuvo lugar una importación de este grano del cual eran excedentarias las áreas de cultura zoque, en los actuales linderos entre Tabasco y Chiapas.⁵

Además del cacao y del maíz, en la región de Tabasco se desarrollaron muchos otros cultivos secundarios de legumbres y verduras. La fruta se obtenía por recolección, sin que mediara cultivo específico. No existía ganado alguno, pero se criaba domésticamente una variedad de guajolote o pavo y el tepezcuintle (*Coelogenys paca*).

La población indígena

La población se asentaba en pequeños núcleos rurales, siendo muy frecuentes las agrupaciones de 3 a 12 casas, que pudieran corresponder a una familia extendida. La organización de la producción no exigía una cooperación que excediera los alcances de este núcleo familiar. A pesar del predominio rural, la región contaba con algunos asentamientos urbanos, el más importante de los cuales se ubicaba cerca de la costa, junto al río que descubrió Juan de Grijalva. Pedro Mártir de Anglería lo reportó con unas 25 000 casas, cifra que según toda evidencia debía ser algo exagerada. Estas casas estaban construidas con piedra y cal o adobe, se protegían con techos de palma y se elevaban para ponerlas a salvo de las frecuentes inundaciones. El área de mayor densidad de población se ubicaba en la parte de la Chontalpa que se extendía en torno a Comalcalco, y ésta fue sin duda la primera zona de la región que sufrió un impacto ambiental de alguna consideración. En la figura 1 se muestra la ubicación de los principales sitios arqueológicos prehispánicos, como indicador del patrón de asentamientos que correspondería a este periodo.

⁵ Esta hipótesis se presenta en: Sanders, W.T.: "Cultural ecology and settlement patterns of the gulf coast", en *Handbook of Middle American Indians*, vol. II, part. 2, pp. 543-557.

Los desplazamientos se efectuaban casi exclusivamente en canoas, algunas de ellas bastante grandes y sofisticadas. El tráfico fluvial permitía una vida comercial bastante activa que no se centraba sólo en el cacao. Recordemos que la región ocupaba una posición estratégica como área de contacto y transición entre las culturas del altiplano, que acabaron integrándose en el imperio azteca, y el mundo maya de las ciudades-estado de Yucatán.

Alimentación y medio ambiente

Se trataba en suma de una civilización perfectamente adaptada a un medio acuático, del cual extraían los pobladores, por medio de la pesca, un constante complemento proteínico. En las zonas de sabanas naturales, la riqueza cinegética era notable. El acceso al alimento no parecía plantear demasiados problemas para las poblaciones indígenas. En la dieta predominaban los alimentos líquidos, lo cual llamó mucho la atención de los conquistadores. Las mujeres se la pasaban moliendo, en el sentido literal, la mayor parte del día. La trituration del cacao y del maíz permitía la elaboración de bebidas de alto contenido nutritivo. La fermentación del maíz triturado y cocido produce el "pozol", que todavía hoy es de consumo constante en las zonas rurales de la región. La mezcla de cacao y maíz molidos, a la que se agregaban especias (orejuelas, pimienta y laurel), servía de base para la elaboración de un chocolate líquido. Consumían además otros productos vegetales: frijol, calabaza, plátano, camote, yuca, chile, tomate y legumbres. No es pues aventurado suponer que el estado nutricional de los pobladores prehispánicos era bastante superior al de los actuales habitantes rurales de Tabasco.

En su conjunto, las relaciones entre las sociedades prehispánicas, en sus diversas variantes étnicas (chontales, olmecas, zoques, ahualulcos), y su medio ambiente se basaban en principios bastante racionales, no depredadores, profundamente anclados en una cultura tropical de lenta génesis y completa socialización.

PERIODO COLONIAL Y SIGLO XIX INDEPENDIENTE

La crisis de la conquista

La dominación colonial que impusieron los conquistadores españoles tras vencer una enconada resistencia de más de diez años, determinó un cambio que va más allá de una transformación estructural: se trata más bien de un completo colapso del sistema anterior. A la destrucción del poder local preexistente se sumó un proceso intenso de aculturación, una im-

posición de nuevos regímenes productivos, y una desestructuración de las relaciones sociales preexistentes. Pero sin duda el factor más determinante del cambio estuvo constituido por una crisis demográfica cuya magnitud cuesta trabajo imaginar. Esta crisis se desencadenó a partir de la introducción, por parte de los conquistadores, de agentes patógenos para los cuales la población autóctona no había podido desarrollar todavía respuestas inmunológicas apropiadas. Se produjo así la mayor catástrofe biológica que haya padecido la humanidad en tiempos históricos.⁶ Las proporciones de este holocausto sólo podrían alcanzarse hoy mediante una contienda nuclear de intensidad media. El costo social de esta “unificación microbiana del mundo”⁷ no se distribuyó espacialmente de manera homogénea: la gravedad del problema fue incluso mayor en las tierras bajas tropicales, entre las que figura Tabasco, que en el altiplano. Los conquistadores de la provincia de Tabasco dieron cuenta de esta circunstancia:

Han venido (los indios) a mucha disminución desde su pacificación por haber sido poblada de más de treinta mil indios, los cuales han tenido esta disminución a causa de grandes enfermedades y pestilencias que ha habido, así especiales en esta provincia como en las Indias, y han sido sarampiones, viruelas, catarros, pechugueras y romadizos, flujos de sangre, y grandes calenturas que suelen dar en esta provincia; estando con ellas se bañan en el río con agua fría, por lo cual se han pasmado y muerto muchos.⁸

A juicio de los conquistadores los indios siempre se bañaban demasiado.⁹

El despoblamiento de Tabasco fue particularmente agudo. De las primeras *Relaciones geográficas de Tabasco* se puede deducir que, en el momento en que fueron compiladas (último cuarto del siglo XVI), la población indígena de la región difícilmente rebasaría la cifra de ocho mil quinientas personas.¹⁰ No sobrevivía entonces más de un 7% de la po-

⁶ En América, la reducción de la población indígena por epidemias llegó a significar, en el nadir demográfico en el siglo XVII, tasas de supervivencia del orden de un 5 a un 10%. En otras palabras, en el momento de mayor depresión demográfica, la población indígena en su conjunto no representaba, en promedio, más de un 10% de la que presumiblemente existía en el momento del contacto. A efectos comparativos, la peste que asoló la Europa Medieval significó “solamente” reducciones demográficas del orden del 50% del total.

⁷ La expresión aparece en Le Roy Ladurie (1981), quien retoma las conclusiones de las investigaciones fundamentales de W. Borah y S. Cook.

⁸ *Relación de la Villa de Santa María de la Victoria*. Se cita la transcripción contenida en Civeira Taboada (1975), pp. 191-192.

⁹ Los conquistadores también atribuían, erróneamente, la caída poblacional a la prohibición que ellos impusieron a la práctica de la poligamia.

¹⁰ Los cálculos de la población indígena en la primera época de la colonia son bastante inciertos, porque las fuentes originales de información sólo hacen referencia a “cabezas de familia”. En la medida en que las familias indígenas no eran de índole nuclear, se vuelve difícil determinar el factor multiplicador adecuado para estimar la cuantía de la población total. Para 1579, West/Psuty/Thom (1969) propone el factor 3.5, Cook/Borah (1977-78) el factor 4.5, y por último, Scholes/Roys (1968) maneja el factor 5.5.

blación que encontraron los españoles en 1519. Los muy escasos conquistadores que se afincaron inicialmente en Tabasco lo hicieron atraídos tan sólo por las perspectivas de la explotación de la mano de obra, pues la zona no contenía riqueza minera de ningún tipo. La única población más o menos estable fundada por los conquistadores fue Santa María de la Victoria, hoy desaparecida, y su contingente de españoles fue tan limitado que nunca contó con más de cincuenta personas durante todo el siglo XVI.¹¹

El nuevo orden colonial

La organización tributaria y el cultivo del cacao

Tras una primera etapa esclavista, se estableció en la región el sistema de encomienda, y las autoridades coloniales lo fueron reglamentando de forma cada vez más estricta. El gran problema radicaba en la alarmante reducción en el número de potenciales "encomendados". Los encomenderos españoles, mezcla *sui generis* de señores feudales y empresarios capitalistas, se interesaron muy pronto y de manera preferente por el potencial económico del cultivo del cacao. Al principio del periodo colonial la almendra de cacao seguía circulando como moneda corriente en el marco del comercio menor.

Las obligaciones de la encomienda tendieron a centrarse en este producto, que había dado ya lugar a un complejo sistema de intercambios, aprovechado con éxito por los encomenderos. El cacao era el producto regional que más fácilmente se podía transformar en pesos de oro. Se produjo entonces un desplazamiento de cultivos en beneficio del cacao, que aparentemente dio lugar a un primer amago de crisis alimentaria. "Los españoles que habitaban Sta. María de la Victoria habían conmutado la entrega de maíz, sal y otros productos por la de cacao. De tal manera, los campos que debían sembrarse con maíz, frijol o ají fueron ocupados con plantaciones de cacao, provocando una grave disminución en la producción de alimentos, lo que a su vez repercutía en la disminución de la población."¹²

La carga de tributación dependía de la ubicación de la encomienda. En la zona de la Chontalpa, cacaotera por excelencia, se localizaban las encomiendas más productivas. Aquí el agricultor indígena tenía que entregar al encomendero un jiquipil de cacao (ocho mil almendras, que vienen a pesar unos 9 kilos) y una fanega de raíz (aproximadamente 50 kilos). En la zona de la Sierra, menos propicia para el cultivo del cacao, se fijaba

¹¹ Ruggeroni (1982).

¹² Ruggeroni, *op. cit.*, p. 97.

en este rubro un tributo menor, pero quizás más difícil de reunir. Para obtener el producto y poder pagar el tributo, los agricultores de la sierra iban a la Chontalpa y canjeaban por cacao su producción de maíz, chile, frijoles y pepitas. Para completar el tributo llegaban incluso a ofrecerse como fuerza de trabajo en alquiler a cambio del cacao;¹³ éste pudo ser el precedente histórico de la proletarianización del campesino tabasqueño.

Hacia 1579, los pobladores criollos de Tabasco tuvieron que soportar su primera encuesta. El cosmógrafo del reino, don Juan López de Velasco, preparó un cuestionario con 50 preguntas, en el cual se basó para elaborar las *Relaciones geográficas de 1579*. La información recabada en aquella ocasión nos permite reconstruir con algún detalle las condiciones económicas y demográficas que prevalecían en la región. A través de otro documento de la época,¹⁴ sabemos que anualmente pasaban por Santa María de la Victoria rumbo a México unas 3 000 cargas de cacao (1 carga = 3 jiquipiles = 27 kilos), de las cuales algo más de un tercio correspondía a la tributación que efectuaban en beneficio de los encomenderos y de la corona los casi dos mil quinientos agricultores censados en la relación de 1579. El resto provenía de ventas que efectuaban los indígenas a cambio de ropa, calzado y herramientas agrícolas.

El primer auge ganadero en la región

Si bien en las primeras décadas de consolidación de la conquista el cacao representaba un papel económico preponderante, en la segunda mitad del siglo XVI se inició la expansión de otra actividad que iba a marcar el destino regional. Nos referimos al auge de la ganadería bovina, que no tenía precedente alguno en la región. Tan pronto se repusieron del mareo del viaje, los ejemplares que trajeron los conquistadores parecieron dedicarse con tesón a la reproducción. No hubo problema de adaptación al trópico. Redactada apenas cincuenta años después de pacificada la región, cuando el número de pobladores europeos no rebasaba los doscientos en toda la provincia de Tabasco, la relación de 1579 contabilizaba ya cerca de cien mil cabezas de ganado vacuno. Varias estancias contaban con más de 7 000 cabezas. Una sola hacienda, la de Juan Ruiz, ubicada entre la primitiva desembocadura del Grijalva y la Barra de Chiltepec, reunía cerca de 10 000 reses.¹⁵ La producción ganadera quedó en manos de españoles. Por el carácter extensivo, e incluso casi espontáneo de la explotación, al cuidador se le hacía indispensable montar a caballo, y ésta era una actividad celo-

¹³ Ruggeroni, *op. cit.*, p. 125.

¹⁴ Carta fechada en 1562, dirigida por un funcionario de la Real Audiencia de México al rey, reseñada en Paso y Troncoso (1939/1942), tomo I, p. 155.

¹⁵ Ruggeroni, *op. cit.*, p. 140.

samente reservada a los conquistadores o a sus descendientes. Sin embargo, tuvieron que adiestrarse también algunos indígenas. En cierto sentido, la ganadería extensiva mitigó la carga de trabajo indígena, en la medida en que proporcionaba sustento a los europeos y exigía muy escaso trabajo. Las reses vagaban con muy poco cuidado por las áreas de sabana natural en las riberas del Grijalva y por la zona costera, siendo avistadas en gran cantidad por los navegantes. Los precios de las reses alcanzaron niveles bajísimos: en 1639 "...no llega a valer una vaca o toro más de dos pesos, y una ternera cuatro reales. Debe haber sido la multiplicación tan grande por la poca gente que hay que la coma. Es grandísima la cantidad, y por los campos se mata cada año sólo para aprovecharse del sebo y corambre, del que hay gran saca...".¹⁶

Por su poco peso en relación con el valor, el cuero (la "corambre") llegó a constituir un producto interesante para la exportación. En 1584 se exportaron desde Tabasco, vía Veracruz, entre tres y cuatro mil cueros de res.¹⁷

Para la preparación de estos cueros se tenía que importar sal de Yucatán. El sebo se enviaba a México para la fabricación de velas. Tras el auge inicial, la ganadería entró en una fase de estancamiento cuando no de franco desplome. La limitante aquí fue la falta de demanda efectiva. Paradójicamente, el ganado fue desapareciendo porque seguía sin haber quien se lo comiera. Sin duda, las condiciones hidrológicas de la región no permitían una cría totalmente espontánea, o salvaje, del ganado bovino.

La restructuración colonial del sistema

Como en tantas regiones de América Latina, en Tabasco el descenso de la población pareció tocar fondo en el siglo XVII. La tasación de 1606 (*Los encomenderos de la provincia de Tabasco*) señala una drástica reducción económica respecto de la relación de 1579. Suponiendo que la población decayera al mismo ritmo que la producción y la tributación, y sobre la base de un índice de 4.5 personas por agricultor activo, tendríamos que para 1606 sólo quedarían en Tabasco unos tres mil quinientos indígenas, es decir, un tercio de la población registrada en 1579.¹⁸ Tan sólo quedaban entonces 14 encomenderos. Estos cálculos coinciden con las estimaciones que fijan en 5 000 el tope máximo para la población indígena regional hacia 1639.¹⁹

¹⁶ López Cogolludo (1975), p. 225.

¹⁷ J.C. Santa Anna (1979), p. 39.

¹⁸ Ruggeroni, *op. cit.*

¹⁹ West/Psutty/Thom (1969) aceptan para 1639 una cifra de población indígena de 4 630

Durante la primera etapa de la dominación colonial, Tabasco era pues una región casi deshabitada, un pequeñísimo reducto socioeconómico situado entre el polo de ocupación mayor, constituido por la parte central del país, y el polo secundario localizado en la zona septentrional de la península de Yucatán. Descartando para efectos del cálculo las áreas de inundación permanente, la densidad media de ocupación de la región no excedería, en todo el periodo colonial, de 1.5 hab/km². Según una estimación nuestra para la zona del Golfo, el medio físico original permitiría, con una tecnología tradicional de roza-tumba-quema, dar sustento de manera sostenible a una población de hasta 30 hab/km².

Además de despoblada, la provincia colonial de Tabasco mantenía pocas relaciones con el exterior. Aparte de las mencionadas exportaciones de cacao y de cueros de res, que nunca llegaron a alcanzar volúmenes muy significativos respecto al conjunto de la economía novohispana, la región se vinculaba con el centro del territorio colonial a través de prolijas relaciones jurídico-administrativas.²⁰ En estas circunstancias se comienza a gestar lentamente una nueva estructura, muy diferente de la prehispánica, y que de hecho mantiene su influencia hasta nuestros días. En este lento proceso de reestructuración, el componente político-cultural desempeña un papel fundamental.

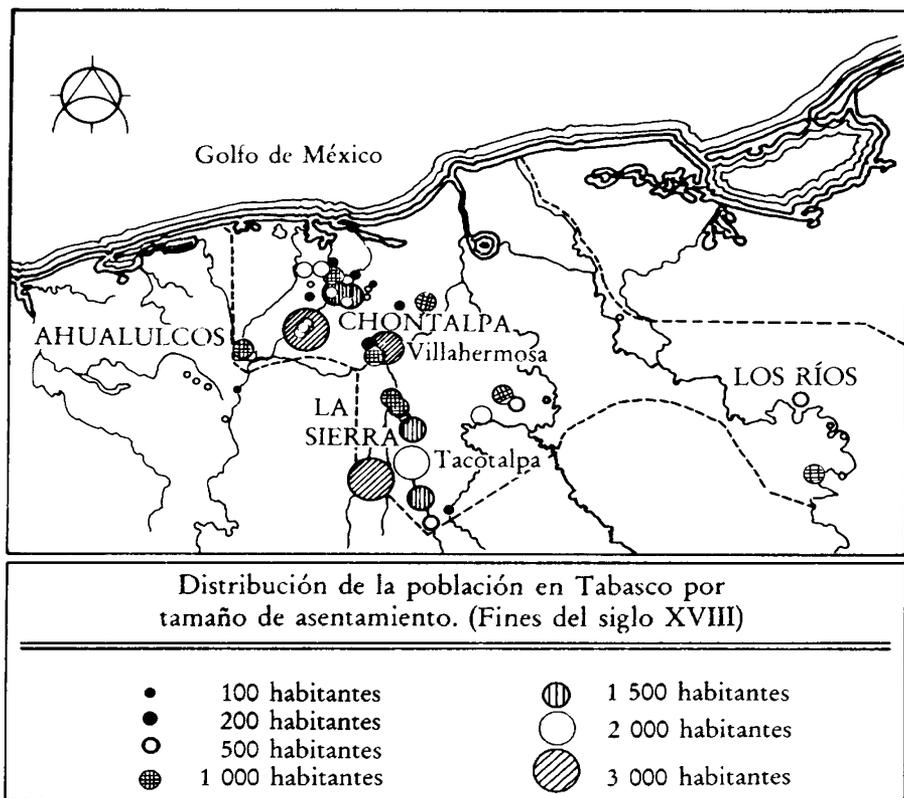
Como se señaló, el mundo prehispánico había desarrollado en la región culturas perfectamente adaptadas al medio acuático. Los muy escasos sujetos que empezaron a colonizar la zona eran andaluces, extremeños, castellanos o vascos, portadores de una cultura agronómica propia de zonas templadas, ajenos por completo a las circunstancias tropicales y al medio acuático propio de las tierras bajas tabasqueñas. Se produce entonces un difícil compromiso entre las determinaciones del medio físico y la cultura específica de la nueva casta dominante. A pesar de la drástica reducción de la población, es sensible el cambio en el patrón de asentamiento de la misma: el centro de gravedad se desplaza hacia las zonas altas (Tacotalpa, Teapa), de clima menos caluroso, aunque más lluvioso, y terrenos menos inundables. En términos del medio geológico, los conquistadores prefieren asentarse en las terrazas pleistocénicas o en los se-

personas, señalando como fuente a Cárdenas Valencia, Francisco de: "Relación de Tabasco y la Villa de la Victoria", en *Documentos Históricos de Tabasco*, Santamaría, F.J. (comp.), Villahermosa, 1959, pp. 363-371.

²⁰ Incluso estos vínculos jurídico-administrativos debieron ser débiles, a juzgar por la complejidad de la burocracia colonial. Las iniciativas que interesaban a Tabasco se canalizaban hacia la intendencia de Mérida, Yucatán. De ahí, a través de Tabasco, se dirigían a la superintendencia de México. La resolución, en su camino de vuelta, volvía a pasar —sin abrirse— por Tabasco para información de la intendencia de Mérida, para después regresar a Tabasco, donde debería hacerse efectiva, en caso de que el problema que diera origen a la iniciativa mantuviera su actualidad. De esto se lamentaba el doctor Cárdenas, constituyente tabasqueño en las cortes de Cádiz, en su memoria fechada en 1811 en esta localidad.

dimentos del terciario, abandonando las áreas aluviales recientes. Se desocupan las zonas lagunarias costeras y los lejanos asentamientos fluviales que anteriormente jalonaban el curso del Usumacinta. La denominada actualmente subregión de los Ríos queda prácticamente deshabitada. En la figura 2 se representa la distribución de la población en el siglo XVIII, que podrá contrastarse con el patrón de asentamiento prehispánico expresado en la figura 1.

Figura 2



FUENTE: WEST, PSUTY, THOM. 1969.

Comienza entonces una lucha que todavía no acaba contra las inundaciones, concebidas no como ocasiones de rejuvenecimiento de suelos y fertilización espontánea, sino como cataclismos a erradicar a toda costa. Esta actitud tendrá más adelante serias consecuencias en el manejo de la parte occidental de la llanura de inundación. Se fue perdiendo paula-

tinamente la cultura acuática y se introdujeron técnicas ajenas al medio original, a la vez que se dio impulso a la desecación del mismo.

Se suele presentar como causa del desplazamiento del centro de gravedad poblacional la presión que durante los siglos XVII y XVIII ejercieron desde la costa los corsarios ingleses y holandeses. En nuestra opinión, esta presión, que fue muy real, no fue causa sino efecto del desinterés que la nueva clase dominante de la Nueva España manifestaba por el aprovechamiento de los recursos del trópico húmedo. Llegado el caso, y una vez consolidada alguna organización socioeconómica en la región, no les resultó muy difícil a las autoridades coloniales desalojar a los corsarios ingleses de la costa y establecer, en el siglo XVIII, un sistema más o menos eficaz de vigilancia costera.

La nueva estrategia de utilización de los recursos se desarrolló a una escala casi insignificante en términos cuantitativos, pero implicó cambios sustanciales en el plano cualitativo. En lo relativo a los recursos humanos, se recordará que el sistema de encomienda entró rápidamente en crisis por carencia justamente de suficiente cantidad de "encomendados". Cuando Carlos III decreta, en la segunda mitad del siglo XVIII, la abolición de los repartimientos de indios, "se había perdido en Tabasco hasta la memoria de ellos".²¹

En este contexto de acusada escasez de mano de obra, la clase dominante europea, que en la etapa colonial nunca representó más del 5% de la población total, obtuvo beneficios sobre todo por medio del control del mercado local agropecuario, mediante la prohibición de la venta libre de ciertos productos. Conforme se fue consolidando el sistema de plantaciones en los siglos XVIII y XIX, se intentó establecer el dominio sobre los recursos humanos con base en el mecanismo de endeudamiento del peonaje.

Los españoles desarrollaron una estrategia agroproductiva mixta, que incorporaba elementos propios de las dos culturas en presencia. Adoptaron el cultivo tradicional del cacao en huertos, extendiéndolo con bastante éxito hacia el interior (Teapa, Tacotalpa), e introdujeron algunos cambios en su cultivo, como la sustitución de la sombra natural por una nueva cobertura de sombra, integrada por árboles específicamente sembrados para este fin, como las especies *Erythrina americana* ("madre del cacao") y *Gliricidia sepium* (cocohite). Se inicia la incorporación del almácigo en la técnica del cultivo, con lo cual se logra aumentar la producción. Superada la etapa de las encomiendas y en ausencia de colonizadores que quisieran establecerse allí, la gran zona cacaotera de la Chontalpa quedó en manos de indígenas, quienes conocieron una relativa prosperidad. Se levantaban por lo general tres cosechas de cacao al año, siendo la principal la de abril-junio. En la última etapa del poder co-

²¹ Santa Anna, J.C. (1906/1979), p. 56.

lonial, este producto dio origen a un comercio extrarregional que se regulaba desde el centro del país. Durante todo el siglo pasado la aduana de Veracruz manejó entre setecientos y ochocientos mil kilogramos anuales de cacao procedente de Tabasco.²² El cultivo del cacao se estabilizó después de una expansión inicial, para después coexistir, en la época de la emancipación política, con otros cultivos de plantación, a veces más redituables o menos delicados.

Los otros dos agroecosistemas prehispánicos que se mencionaron anteriormente, la explotación silvícola y los campos elevados o chinampas, parecieron perderse por completo durante la etapa colonial. El cultivo del maíz siguió desarrollándose bajo modalidades no intensivas, sobre todo para fines de autoconsumo. El maíz no ha dejado nunca de ser la base de la alimentación regional. Era usual intercalar en las milpas frijol negro. Desde el punto de vista tecnológico, los españoles introdujeron el uso de hachas y machetes de hierro, que junto con la coa o macana tradicional, constituyeron los únicos utensilios agrícolas que se utilizaron. La colonia introdujo también nuevos cultivos: cítricos, arroz, caña de azúcar. El arroz tuvo un aceptable éxito inicial, en función de las condiciones del medio físico, pero nunca se cultivó en gran escala. La caña de azúcar registró un progreso muy lento, debido a las dificultades de su industrialización. A los escasos trapiches coloniales de madera se sucedieron, hacia mediados del siglo XIX, trapiches de hierro importados. En la segunda mitad del siglo pasado se establecieron ya algunos ingenios movidos a vapor (1873, Jalapa y Tacotalpa), dando lugar a un auge de las plantaciones de caña en detrimento del cultivo del cacao. En esa misma época se promovieron otros cultivos nuevos, como el café o el hule, pero tuvieron un éxito efímero.

La explotación forestal maderera, que en el periodo inicial de la conquista era insignificante, fue adquiriendo importancia a partir del siglo XVIII hasta llegar a constituir el principal producto de exportación a fines del siglo pasado.²³ Se aprovecharon en primer lugar las especies proveedoras de tintes (el "palo de tinte" o "palo de Campeche")²⁴ y, más tarde, las maderas preciosas (cedro, caoba). La explotación forestal co-

²² Santa Anna, J.C. (1906-1979) de la cifra de 680 000 kg de cacao para 1804. Correa, A. (1899-1981) fija en unos 800 000 kg la cantidad de cacao de exportación correspondiente a 1898.

²³ Más del 80% del valor de las exportaciones de Tabasco a fines del siglo pasado correspondía a las maderas preciosas. Véase Rovirosa, José N. (1979).

²⁴ La explotación del palo de tinte fue muy importante durante la primera mitad del siglo XIX. Ésta se realizaba mediante concesiones o licencias otorgadas por el gobierno a particulares que pudieran pagar la cuota asignada, fuera del alcance de los campesinos pobres. El producto se vendía a EUA y Francia, donde se utilizaba para extraer colorantes. Este comercio estaba controlado por intermediarios yucatecos ubicados en el actual estado de Campeche, ya que la mayor parte de los embarques salían por el puerto de El Carmen, a donde acudían los barcos extranjeros. Los tabasqueños no contaban con embarcaciones de media-

mercantil fue siempre muy selectiva. Se inició en Huimanguillo, y a medida que desaparecían las especies de mayor interés y de más fácil acceso por vía fluvial se desplazó el proceso hacia la Chontalpa y más tarde hacia el interior, para finalmente mantenerse hasta nuestros días en los bosques chiapanecos.

A partir del primer auge y de la crisis subsiguiente durante la primera época colonial, la actividad ganadera evolucionó con muy escaso dinamismo. El aislamiento de la región seguía siendo el principal obstáculo para la vinculación de la producción ganadera con algún mercado. Hacia 1900 no habría en la región más de 300 000 reses.²⁵ En Tabasco como en el altiplano, la práctica de la ganadería había dado ya origen durante la colonia a conflictos con los agricultores por competencia por el uso del suelo. Este tipo de conflicto se generó por las limitaciones de la movilidad humana en torno a los asentamientos, más que por cualquier estrechez potencial de la frontera agroproductiva, y se resolvía generalmente mediante el traslado de la población agricultora a otra zona.²⁶ El bajo valor comercial de las tierras tabasqueñas y la abundancia de territorios libres o de tierras nacionales permitían a cualquiera un acceso inmediato al recurso constituido por la tierra, lo cual actuaba como válvula de seguridad frente a desastres sociales o ecológicos.²⁷ En virtud de su muy escaso poblamiento, Tabasco ha sido durante los últimos cuatro siglos tierra de colonización.

Tendencias evolutivas durante el siglo XIX

La emancipación política de la nación, obtenida tras las arduas luchas de la segunda década del siglo pasado, no implicó solución de continuidad

de mediana capacidad para el transporte; además resultaba más conveniente transportar el palo de tinte desde la región del río Usumacinta hasta el puerto de El Carmen puesto que la aduana de Tabasco se encontraba en San Juan Bautista y no en la Barra de Frontera. De este tráfico se beneficiaba sobre todo la hacienda pública de Yucatán, mediante el pago de impuestos aduanales en el puerto de El Carmen (López Obrador, 1961).

²⁵ No existen al respecto datos confiables. Santa Anna, J.C. (1906/1979), p. 40, señala para la fecha en que escribe, un tope máximo de 300 000 cabezas de ganado vacuno. Correa, A. (1899/1981), p. 117, calcula que "en el Estado no hay más de un millón".

²⁶ Un ejemplo de estos conflictos podrá hallarse en el traslado, en 1766, de un grupo de campesinos indígenas desde Nacajuca a la Macuspana, donde fundaron San Carlos Ocuatlán. Este episodio aparece referido en Gil y Sáenz (1872-1979).

²⁷ En algunos trabajos se hace referencia al elevado costo que empezaban a tener las tierras tabasqueñas en el último periodo del porfiriato. La evidencia disponible no corroboraría esta hipótesis. La encuesta cuyos resultados aparecen en Escobar, R. (1911), y que refleja la situación en 1903, señala como valor promedio de los terrenos de primera clase para cultivos de riego en Tabasco, la cifra de 62.50 \$/ha. Al comparar con los valores en otras entidades como Puebla (205.90 \$/ha), Veracruz (118.30 \$/ha), Estado de México (390.47 \$/ha), Tabasco ocupaba al respecto el 27avo. lugar entre los estados. En cuanto a los "te-

alguna respecto a las tendencias estructurales más profundas que se han venido describiendo. La independencia fue un proceso político y cultural que no modificó en lo inmediato de manera radical el proceso de estructuración del sistema estudiado, y que incluso reforzó algunas de las tendencias en curso. Así por ejemplo, las prácticas emergentes de explotación del peonaje se vieron impulsadas en el plano jurídico por disposiciones como la ley agraria del 3 de noviembre de 1826, promulgada después de consumada la independencia. En lo que se refiere al desarrollo de nuestro objeto de estudio, parece existir una continuidad fundamental entre el siglo XVIII y el siglo XIX, durante los cuales el papel rector en la evolución de la economía regional correspondía a la explotación forestal y a un sistema emergente de plantaciones tropicales. El nuevo dinamismo que adquiere el sistema durante el largo periodo del régimen de Porfirio Díaz tampoco determinó un cambio de rumbo fundamental en la evolución regional, aunque le confirió características que convendrá destacar.

Tendencias demográficas generales

En el ámbito de los procesos demográficos, se produjo en la región un lento despegue de la población, que, en ausencia de movimientos migratorios significativos a escala interregional, se debió sobre todo al aumento natural de la población.²⁸

Según datos de la *Relación descriptiva de la provincia de Tabasco*, dirigida por el gobernador Castro y Araos al virrey conde de Revillagigedo, en 1794 Tabasco contaba con 35 829 habitantes. De ellos, sólo 1 178 eran españoles, el resto estaba compuesto por indios y mestizos. Hacia 1825, la población ascendía a cerca de cincuenta y cinco mil personas.²⁹ La densidad de población era tan baja, que en el Primer Congreso General de la República hubo dudas respecto a conferir a Tabasco la ca-

de primera para ganadería con agua abundante y segura", el valor promedio en Tabasco (80.00 \$/ha) situaba a este estado en el 9o. lugar entre las entidades federativas. El valor promedio absoluto de los distintos tipos de terreno en Tabasco se sitúa en 50.62 \$/ha. (19avo. lugar entre los estados). En Campeche este valor era desde luego mucho más reducido: 4.10 \$/hectárea.

²⁸ Según el censo de 1895, sólo 3.5% de los residentes de la región declaraban haber nacido fuera de Tabasco.

²⁹ Las cifras precisas que figuran en el Decreto del Congreso Constituyente del Estado de Tabasco de 1825 y la Ley Reglamentaria de la División de Departamentos son: Departamento de la capital (cabecera: Villahermosa, incluye la actual subregión de los Ríos) total: 17 596 hab.; Departamento de la Chontalpa (cabecera: Cunduacán) total: 16 774 hab.; Departamento de la Sierra (cabecera: Teapa) total: 20 612 hab. El estado de Tabasco tendría pues 54 982 hab., cifra que casi coincide con la de Gil y Sáenz, M., de 54 832 hab. Véase Decreto núm. 30 del 23 de marzo de 1825, *Compendio histórico, geográfico y estadístico del estado de Tabasco*, Pbro. Gil y Sáenz, M. Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, México, 1979. La cifra de 60 000 hab. que invoca el doctor Cárdenas en su *Memoria*

tegoría de estado o considerarlo como territorio. En el censo de 1900, la población tabasqueña superaba ya la cifra de los ciento veinte mil habitantes.

Junto con este moderado crecimiento poblacional, tuvo lugar en el siglo pasado un paulatino cambio en el patrón de asentamiento, que consistió en un lento repoblamiento de la Chontalpa, así como una incipiente reocupación de las zonas costeras. La subregión de la Sierra perdió importancia en términos relativos. Más de la mitad de los tabasqueños residían en esta última subregión a fines del régimen colonial; un siglo después, la habitaba menos de la cuarta parte del total. El porcentaje poblacional de la subregión de los Ríos no sufrió mayores cambios desde los primeros tiempos de la Colonia. Aquí se localizaba menos del 10% de los tabasqueños.

El periodo porfiriano: la primera modernización de la región

Desde una perspectiva global, la larga etapa de la dictadura porfiriana (1877-1910) representó la primera fase del proceso de modernización capitalista del país. Este proceso se desarrolló sobre la base del sistema jurídico de orientación liberal establecido durante la Reforma, y consistió en la apertura indiscriminada de la economía nacional al capital extranjero, la formación de grandes empresas productivas, la construcción de infraestructura básica (la red de ferrocarriles, sobre todo), y, en definitiva, la puesta en práctica por parte del Estado de todas aquellas medidas político-administrativas, de inversión o de control social, que garantizaran altas tasas de ganancia y un acelerado proceso de concentración y acumulación de capital.

En la región de estudio, sin embargo, este primer encuentro con la "modernidad" resultó fallido en gran medida. Debido entre otras cosas a su especificidad ecológica, el Sureste tomó un rumbo que en algunos aspectos fundamentales difirió del que siguió el resto del país. En la región de Tabasco no se produjo durante la época porfiriana la consolidación de una fuerte clase empresarial capitalista; tampoco se generó una burguesía urbana que trascendiera el nivel embrionario de aquella que radicaba en Villahermosa (San Juan Bautista). A pesar de las facilidades otorgadas, la región no atrajo colonos extranjeros ni capital foráneo de significación. La capacidad de inversión local radicaba en Tabasco, a fines del siglo pasado, en un grupo de antiguos inmigrados españoles que, si

tana de 1811 estaba sin duda algo inflada. El municipio de Huimanguillo, muy poco habitado entonces, no se incorporó a Tabasco hasta 1857. Los 17 municipios que hoy existen en Tabasco se establecieron por la Ley de División Territorial del Estado del 13 de diciembre de 1883.

bien se habían arraigado en la región, seguían manteniendo nexos con la península, hacia la cual repatriaban una buena parte de la plusvalía que acumulaban. La inversión local efectiva era de cualquier forma insuficiente para sostener cualquier proceso de cambio a gran escala en las estrategias productivas vigentes. Apenas en 1900, con la fundación del Banco de Tabasco, podría hablarse de la presencia de un capital financiero en la región. El sector dominante de la economía tabasqueña tenía características de enclave y seguía dependiendo de la explotación y exportación de los recursos forestales tropicales (sobre todo de las cada vez más escasas maderas preciosas), de los cultivos de plantación (cacao, café, tabaco, caña de azúcar) y de los cueros de res. Su articulación al mercado mundial era relativamente débil, y era casi nula su vinculación al incipiente mercado urbano nacional. Por otra parte, la gran mayoría de las unidades productivas se mantenía en los límites de la economía precapitalista de subsistencia, regida por una lógica campesina no mercantilista. La diferenciación entre estos dos grandes sectores económicos tiene su contraparte en el ámbito del régimen de tenencia de la tierra.

La tenencia de la tierra y el uso del suelo

La situación de la tenencia de la tierra nos interesa por partida doble. Por una parte, las estrategias de utilización de los recursos naturales no son independientes del tipo de tenencia: las condiciones de manejo del medio biofísico y el tipo de tenencia constituyen variables relacionadas entre sí. Por otra, la situación regional de la tenencia incide en la estructuración del sistema estudiado y contribuye a la transformación de la componente regional del sistema alimentario.

La evolución histórica de la tenencia de la tierra en la planicie costera meridional del Golfo ha sido objeto de escasa atención por parte de los investigadores y los estudiosos de la región. Su conocimiento presenta todavía numerosas lagunas, pero podemos ya señalar a grandes rasgos sus principales características.

A fines del siglo pasado persistían en la región modalidades de tenencia de origen prehispánico, no siempre bien definidas. Estos ejidos primitivos y posesiones comunales fueron constantemente acosados, sobre todo en la segunda mitad del siglo pasado, por disposiciones legales o administrativas, y sufrieron un progresivo desalojo en beneficio de la propiedad privada. La ideología del Estado liberal mexicano sólo podía admitir la validez de la propiedad asignada unívocamente al cabeza de familia. Desde la independencia hasta la revolución agrarista de 1910-1920, el Estado mexicano promovió por todos los medios a su alcance la expansión y consolidación de la "pequeña propiedad" como forma dominante de tenencia. Los indígenas, por su parte, sabían por experiencia lo vulnerables que resultaban sus predios cuando se desmembraba la gran posesión

colectiva, y con qué facilidad caían en manos de algún acaparador por vía de renta, venta o despojo. En las zonas de Veracruz más pobladas y con mayor presencia indígena se presentaba una forma de tenencia colectiva muy peculiar: el condueñazgo, que derivó sin duda de las viejas comunidades coloniales a través de compras efectuadas con aportaciones desiguales por parte de distintas familias. Los condueñazgos son propiedades privadas pero indivisas, cuyos derechos pueden subdividirse y enajenarse con algunas limitaciones consuetudinarias. La participación de los condueños tiene alguna semejanza con las acciones nominativas de una sociedad anónima.³⁰ El condueñazgo, que sobrevive en la actualidad en forma residual, cumplió con la función de hacer compatible el régimen de la propiedad privada con la tecnología de la agricultura itinerante y de la roza-tumba-quema. Al no existir una lotificación fija, los condueños podían cambiar de común acuerdo la ubicación de las porciones de terrenos que sometían a cultivo y programar los ciclos de barbecho.

Durante el primer siglo de vida de la joven nación mexicana, se registró una lucha denodada, con frecuentes episodios violentos, entre la firme voluntad de parcelación o lotificación por parte de las autoridades y el no menos firme deseo, por parte de los campesinos, de mantener el usufructo colectivo y la libertad de ubicación de las explotaciones. El afán lotificador se basaba tanto en las ya señaladas razones ideológicas ("redimir al indígena", transformándolo en "farmer" *malgré lui*, y, más adelante, asentar en el sagrado derecho de propiedad el imperio de la ley y el orden porfirianos), como en razones de índole práctica (regularizar las contribuciones, anclar la población a un territorio y ejercer así un control social más eficaz, fomentar el desarrollo de las plantaciones, etc.).³¹ Las formas precapitalistas de tenencia de la tierra obstaculizaban la implantación, promovida por el Estado, de las formas capitalistas de producción.

La propiedad privada documentada a nombre de una persona única llegó así a constituir la forma jurídica de tenencia más extendida, abarcando desde minifundios de menos de una hectárea hasta verdaderos latifundios. La adquisición inicial de la propiedad privada se realizó en gran

³⁰ De la Peña, T. (1946).

³¹ La legislación para reducir a propiedad privada las tierras comunales de los indios se inició en 1813. Este esfuerzo legal se retomó a través de la ley del 26 de diciembre de 1826, y se reiteró en 1861 tomando como base las Leyes de Reforma, sin lograr hacerse efectivo. En 1869 insistía en el mismo asunto el gobernador veracruzano Hernández y H. sin que la iniciativa lotificadora lograra mayor éxito. En 1886, el gobernador veracruzano Enríquez expresaba que "convertido cada indígena en propietario, la regeneración de la raza vendrá fácil y espontáneamente". Más adelante, el propio gobernador Enríquez se resignó a la implantación de condueñazgos en Veracruz, en sustitución de las formas más arcaicas de propiedad colectiva. Aún así, la reticencia de los indígenas del estado, que opusieron incluso resistencia armada al afán lotificador, no dejó de sorprender al gobernador mencionado, quien no entendía por qué los indios "no quieren convertirse en hombres prósperos y en propietarios ricos". (De la Peña, *op. cit.*, p. 137 y siguientes).

medida a través de las sucesivas leyes de colonización, a costa de los terrenos propiedad de la nación. Los múltiples intentos del régimen porfirista por atraer hacia las tierras del trópico húmedo una colonización extranjera de tipo familiar, se vieron conducidos al fracaso, como ya se señaló. Las escasas familias extranjeras, europeas y estadounidenses, que vinieron estimuladas por la concesión de terrenos, exención de impuestos y otras ventajas, acabaron dispersándose hacia otras regiones, maldiciendo las ciénagas y los mosquitos. La colonización de tipo familiar se llevó a efecto por nacionales, quienes, más cortados frente a las condiciones tropicales, promovieron múltiples denuncias de baldíos. La mayor parte de los denunciantes peticionarios solicitaban superficies moderadas, entre 5 y 200 hectáreas. Pero al amparo de las generosísimas leyes de baldíos, y del impulso dado por Porfirio Díaz a las denominadas compañías deslindadoras, tuvieron también lugar operaciones escandalosas que pudieron alterar el sistema regional de tenencia de la tierra. Éste fue el origen de los grandes latifundios del sur de Veracruz, entre los que llegaría a destacar el de la compañía petrolera El Aguila, y el del magnate de la prensa norteamericana, R. Hearst, quien poseyó 84 000 ha en dicha subregión. En Tabasco, una sola persona, el casi mítico Policarpo Valenzuela (don Polo), liberal y acérrimo partidario de Juárez y Lerdo, emprendió entre 1881 y 1889 el deslinde de nada menos que 734 331 hectáreas,³² de las cuales un tercio se adjudicaba a la compañía deslindadora, es decir, a él y a su familia, que en su conjunto llegaría a ser la potencia poseedora de más de la cuarta parte del territorio del estado de Tabasco.³³ En el mismo periodo, la compañía formada por los españoles Manuel Bulnes y hermanos deslindaba en Tabasco 36 845 hectáreas.

Estas operaciones, sin embargo, no dieron origen en Tabasco a la consolidación de enormes latifundios. Los territorios involucrados permanecieron desocupados o fueron rápidamente subdivididos. No existía en Tabasco la capacidad de inversión ni el peonaje suficiente para hacer producir en régimen capitalista los potenciales latifundios que pudieran haber derivado de las iniciativas de don Polo.

Al margen del acceso directo a la propiedad formal, en el periodo de referencia se fomentaron también concesiones de terrenos nacionales en usufructo con fines de explotación forestal. El propio don Polo Valenzuela firmó en 1904 un contrato con el gobierno federal para la explotación de maderas preciosas durante 10 años en una superficie equivalente a la que se adjudicó a través de su actividad deslindadora.³⁴ Ante la abundancia de terreno virgen, algunos hacendados permitían a sus subordinados el usufructo temporal de pequeñas superficies de sus propiedades.

³² Cossío, J.L. (1911), anexo 4.

³³ Tostado Gutiérrez, M. (1985), p. 35.

³⁴ Tostado Gutiérrez, M. *op. cit.*

Estas concesiones, que representaban una parte del salario, les facilitaban el acceso a la siempre escasa mano de obra regional, aunque a veces llegaban a la larga a crear derechos.

La índole de la situación de la tenencia en la región de Tabasco al finalizar el régimen porfiriano varía bastante según la particular interpretación de los muy escasos investigadores que abordaron el tema. Algunos insisten en señalar la tendencia hacia la concentración de la propiedad de las tierras,³⁵ otros, por el contrario, hacen hincapié en la ausencia relativa de concentración.³⁶ Desde nuestro punto de vista, la concentración que efectivamente se dio, podría referirse tanto al usufructo efectivo y al control de la producción, como al estatuto legal de propiedad. En la región de estudio, desde la época prehispánica hasta la fecha, el dominio efectivo en lo que se refiere al uso del suelo no corresponde en forma directa al estatuto legal de propiedad de la tierra, cuyo análisis señala efectivamente la ausencia en Tabasco de los muy grandes latifundios característicos entonces del altiplano o del norte del país.³⁷ Según la estimación de Tostado Gutiérrez, M. (1985) basada en varias fuentes documentales, en 1910, al final del periodo porfiriano, la situación de la tenencia de la tierra en Tabasco quedaría reflejada en el siguiente desglose: la mitad se encontraba en manos de propietarios privados, 90% de los cuales había tenido acceso a la propiedad entre 1867 y 1910, una séptima parte correspondía a tierras propiedad de la nación, y, por eliminación, algo más de un tercio de la superficie estatal correspondía a ejidos y comunidades.

En Tabasco no se dieron tensiones sociales en torno al problema de la tenencia, ni siquiera en ocasión de la reforma agraria, que se desarrolló en este estado con menos fuerza que en otros, y de manera más tardía.

Con las salvedades hechas, existe una correlación entre los tres grandes tipos de uso del suelo, a saber: 1) el agrícola de subsistencia, 2) el agrícola comercial, y 3) el silvícola extractivo, y tres grandes agrupaciones en función de la tenencia: a) los ejidos, comunidades, condueñazgos y muy pequeña propiedad, b) la propiedad privada mediana y grande, y c) las concesiones mediante contrato federal para la explotación forestal de terrenos nacionales. De los tres usos del suelo mencionados, el forestal tendía hacia una rápida desaparición por merma de las especies más valiosas y comercializables. El agrícola comercial fue asumiendo, bajo la forma de plantaciones, un predominio económico absoluto, y empezó, aunque

³⁵ Kirschner A.M. (1976).

³⁶ Martínez Assad (1979).

³⁷ En la etapa pre-revolucionaria, el valor fiscal de las grandes propiedades que superaban las 5 000 ha representaba en Tabasco sólo 11% del valor total de las tierras en manos privadas. Éste era el porcentaje más bajo de todo el país. Véase Martínez Assad, C. (1979). Hacia comienzos de los años veinte, recién terminado el periodo de la lucha armada, en Tabasco dominaban las propiedades comprendidas entre 11 y 50 ha: menos de veinte propiedades eran las que podían superar las 5 000 ha. Véase Tannenbaum, F. (1952).

tardíamente, a atraer inversión extranjera, sobre todo estadounidense. El sector de subsistencia, que se atenía a tecnologías ancestrales, garantizaba la reproducción a bajo costo de la fuerza de trabajo.

La sociedad tabasqueña en las postrimerías del periodo porfiriano era, según los datos censales disponibles, joven (tres cuartas partes de la población del estado tenían menos de 30 años; casi la mitad tenía menos de 16), eminentemente rural (el sector agrícola llegó a representar el 80% del total de la población activa) y muy estratificada. “Es muy probable que más del 60% de la población se encontrara inmersa en economías cerradas de autoconsumo, con cultivos de maíz, arroz y frijol.”³⁸ En Tabasco el porcentaje de peones respecto del número total de agricultores era más bajo que en la mayoría de las demás regiones. A fines del siglo pasado, los 20 000 agricultores existentes en el estado se dividían como sigue: 30% eran propietarios, 25% eran peones eventuales o jornaleros que también trabajaban por cuenta propia terrenos arrendados, y 45% estaba constituido por peones radicados en las haciendas.³⁹ Pero el sector de propietarios tendía rápidamente a agrandarse: hacia 1910, casi la mitad de los agricultores tabasqueños eran productores “independientes”, aunque descapitalizados y endeudados.⁴⁰ El mecanismo de endeudamiento era el más socorrido para mantener sujeto al peonaje de las haciendas; sin embargo, eran frecuentes las fugas. Los jornales, aunque más altos que el promedio nacional, rendían posiblemente menos que en otras regiones por la carencia de un adecuado sistema de comercialización.

En suma, a comienzos del siglo XX Tabasco era un estado bastante aislado del resto del país, escasamente poblado (poco más de 5 hab/km² en promedio), dedicado casi exclusivamente a la agricultura, con escasas vinculaciones con el exterior, y que mostraba una marcada persistencia de formas precapitalistas de producción. En la figura 3 se podrá apreciar la persistencia del patrón colonial de distribución de la población, según se refleja en el censo de 1900.

Medio ambiente y alimentación en la región de Tabasco durante el periodo colonial y el siglo XIX

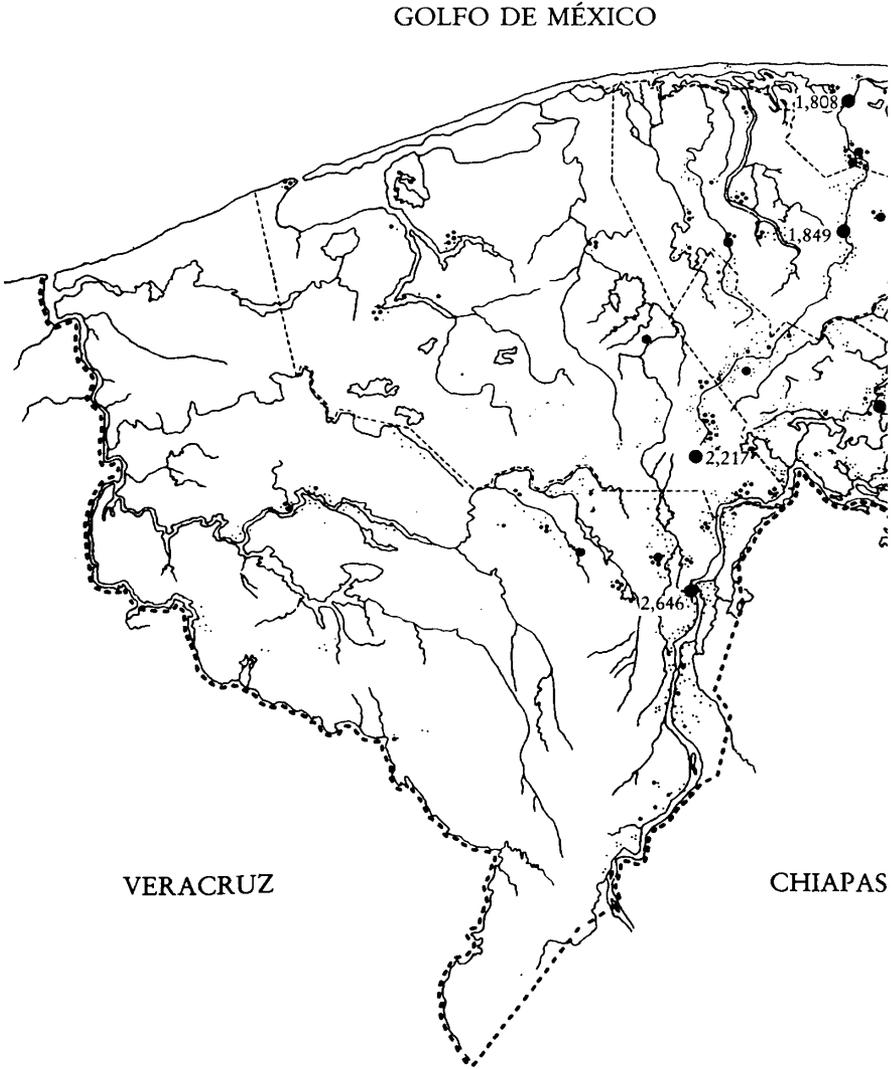
En la etapa colonial y en el siglo XIX aparecen *in nuce* la mayoría de las tendencias que en nuestro siglo van a caracterizar las relaciones entre la sociedad regional y su medio ambiente. A riesgo de simplificar demasiado, podríamos señalar que el proceso contemporáneo de modernización

³⁸ Tostado Gutiérrez, M. (1985), p. 36.

³⁹ Correa, A. (1899/1981), p. 70.

⁴⁰ Según Revel-Mouroz (1972/1980), en 1910 los agricultores tabasqueños podrían dividirse en un 44% de peones y un 55% de agricultores “independientes”, p. 158. Las comillas son nuestras.

Figura 3



FUENTE: FALCON de Gyves Zaida, *Análisis de los mapas de distribución*

consistió en dar impulso a las tendencias que ya se venían manifestando a una escala reducida durante la etapa colonial e independiente. Las estrategias de utilización de los recursos naturales se plantearon al margen de los mecanismos que regulan los ecosistemas regionales. Se inició una actitud depredadora respecto al medio biofísico, del cual se trata de *extraer* el máximo de recursos sin preocuparse por su conservación o reposición. El manejo de los recursos forestales es muy representativo de esta tendencia. La riqueza biótica era extraordinaria: Correa, A. (1899/1981), pp. 33-35, enumeraba los nombres comunes de algunas de las especies vegetales, que presentaban interés económico: asta, baiz, bari, bojón, cachimbo, canchán, candelero, catascuero, cenizo, cuxte, charamusco, mangles de distinto tipo, pacay, popiste, sinanche, todas ellas utilizadas en la construcción; cuapinol, checte, guapaque, macayo, moral, nabá, pucté, roble, cohite, chicozapote, chipilcoite, jabí, tatuán y otras, que destacaban por su mayor resistencia o incorruptibilidad. El caracolillo, chontal, ceibo y piche se usaban para la construcción de canoas y cayucos de una sola pieza. Otras maderas destacaban por su flexibilidad, como las de jagua, jícara, maculiz y serranía. Mención aparte merecen las maderas preciosas convencionales, cedro, caoba, chacahuanté, cañafístula, chiste colorado, ebanillo, jobillo, laurel de playa, maluqueño, sicte, y las especies tintóreas, entre las que destaca el “palo de Campeche” (*Hematoxylum campechianum*). Éste era el grupo de especies de mayor interés económico. Cualquiera podía libremente extraerlas en tierras nacionales, pagando un canon de \$1.50 por árbol de madera preciosa, del cual se obtenía una tonelada de madera que se podía vender en el país a \$50.00. La evasión al fisco era además la norma. Se sobreexplotaron aquellas zonas de selva cuya proximidad a las corrientes navegables permitiera una cómoda extracción del producto. Las maderas preciosas presentan un crecimiento sumamente lento, por lo que no se podían reponer los especímenes cortados. Las especies tintóreas se reproducen con más facilidad, pero en cambio presentan una mayor vulnerabilidad por desarrollarse en grandes manchones uniformes, al contrario de las especies preciosas, que aparecen muy dispersas. El régimen de concesiones que todavía hoy hace estragos en los recursos forestales mexicanos no estimulaba de ninguna manera la conservación de las especies explotadas; se trataba de acabar con todo lo que se pudiera antes de que expirara la concesión. Hoy se ha perdido hasta el nombre de aquellas especies que enumeraba Correa a fin de siglo con el afán de atraer inversionistas foráneos. El saqueo indiscriminado de las selvas tabasqueñas, por la selectividad con la que se efectuó, no implicó la destrucción del ecosistema selvático en su conjunto, pero su empobrecimiento económico dio pie para que, a partir de entonces, el recurso selvático se considerara como un estorbo sin valor, lo cual facilitó su posterior y casi total destrucción.

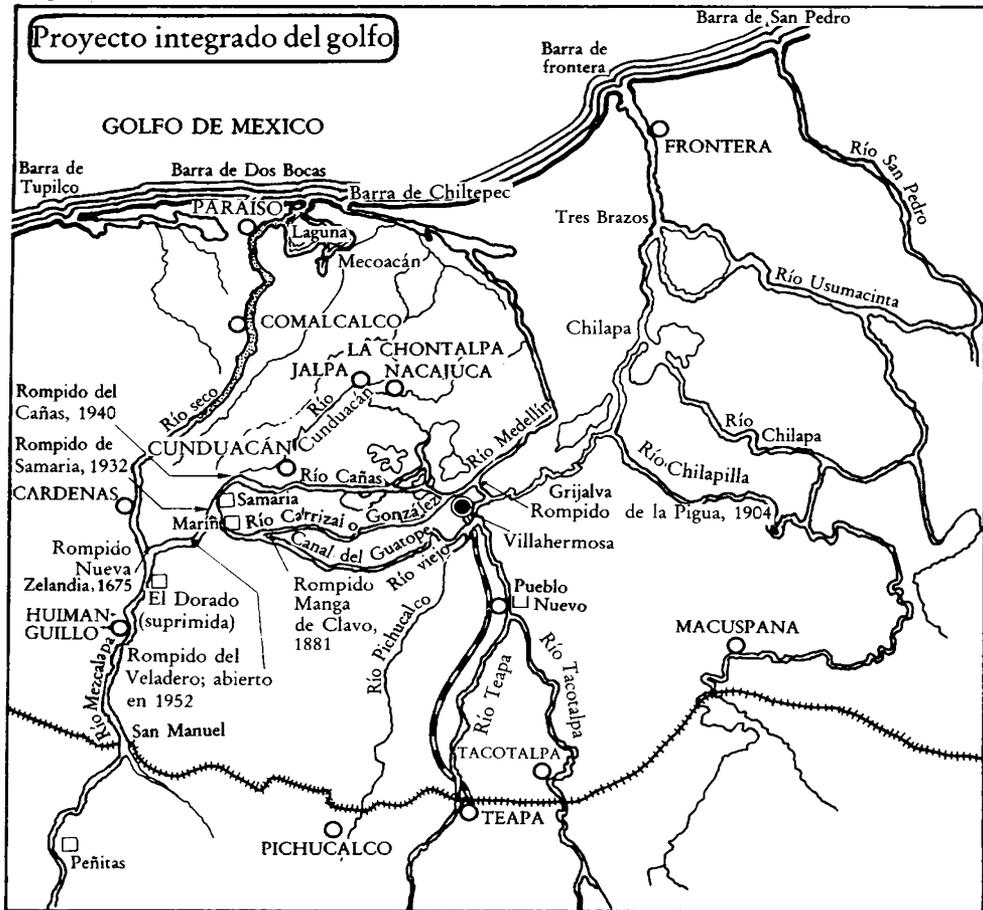
Si no fue mayor la destrucción ambiental durante el periodo de refe-

rencia, ello se debió por una parte al despoblamiento o a la bajísima densidad de ocupación del territorio, y por otra, a la muy limitada capacidad de inversión de los incipientes grupos empresariales regionales. El factor hidrológico, que es el más dinámico del medio físico regional, permaneció prácticamente inalterado. Cabe mencionar una excepción significativa al respecto: la desviación voluntaria del río Grijalva (Mezcalapa) en 1675. El río Grijalva, en su fase de divagación, era y es muy proclive a modificar su cauce mediante “rompidos”.⁴¹ En 1667, los corsarios ingleses habían tenido la ocurrencia de llevarse toda la producción de cacao de la Chontalpa. Con el pretexto de dificultar a los corsarios el acceso por vía fluvial, los vecinos del área que hoy se conoce como “Nueva Zelanda”, por el ingenio del mismo nombre, procedieron a cegar el cauce del Mezcalapa, produciéndose un “rompido” artificial, de consecuencias no del todo previstas, al desviarse todas las aguas hacia el brazo que pasaba por San Juan Bautista, ciudad fundada en 1619 en el emplazamiento de la actual Villahermosa, con graves riesgos de inundación de esta localidad. El antiguo cauce del Mezcalapa, que pasa por Comalcalco y Paraíso, se conocerá a partir de entonces como “río Seco”. El Grijalva perdió así su cuenca autónoma y se unió al Usumacinta para desembocar juntos por Frontera (figura 4). La anécdota sirve para ilustrar la extraordinaria sensibilidad del equilibrio hidrológico de la región. El tipo de régimen fluvial permaneció después sin cambios, aunque variara el trazo de los cursos en la parte occidental de la región. Las consecuencias de la desviación del Grijalva fueron de carácter local, y se hicieron sentir tanto en el régimen estuarino de las lagunas costeras del área de la Chontalpa, como en los procesos fisiográficos correspondientes al último tramo del antiguo cauce.

Durante la etapa considerada, casi todos los grupos sociales en presencia tenían en la región fácil acceso al alimento. El sistema alimentario era muy estable, en el sentido de que cuando algún elemento entraba en crisis (por ejemplo: pérdida de cosecha de maíz por inundación imprevisible) entraban en juego de inmediato otras alternativas. La dieta de las clases sociales en principio más vulnerables era de índole sobre todo vegetal: maíz, en primer lugar, acompañado de frijol y arroz; era frecuente el consumo de calabaza, chayote y camote. Sin embargo, a partir de la conquista se reforzó la presencia de proteínas animales en la dieta popular. “Ahora, de poco tiempo acá, comen (los indios) a sus horas carnes de aves, vacas, puercos, pescados y las demás cosas para su manutención”, se lee en la *Relación de la Villa de Santa María de la Victoria de 1579*. Por otra parte, algunos componentes básicos de la dieta indígena primitiva, como el

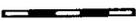
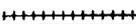
⁴¹ Rompido: “Cauce de arroyo a río abierto por virtud de una corriente que rompió las márgenes por erosión.” Santamaría, Francisco J. *Diccionario de mexicanismos*. Porrúa, México, 1959, p. 946. “Divagación” sería el término técnico equivalente.

Figura 4



Divagaciones del río Mezcalapa

Simbología

Comunicaciones	Política.	Hidrografía.
Carretera pavimentada (1955). 	Capital del estado. ●	Laguna. 
Ferrocarril. 	Cabecera municipal. ○	Río. 
	Otras poblaciones. ○	Estaciones de aforo. □

FUENTE: ECHEGARAY, Bablof Luis. *La cuenca del Grijalva - Usumacinta a escalas nacional y mundial*. Secretaría de Recursos Hidráulicos, México, 1955. Fig. 36.

“pozol”, fueron adoptados por la población criolla. Mención aparte merece el plátano, que en muchas zonas era un recurso fácil y constituía una especie de seguro alimentario. En algunos textos se indica que el plátano o banano fue introducido desde otras regiones tropicales muy tardíamente, hacia 1888.⁴² Esta afirmación es válida sólo para una variedad comercial, el “roatán”, cuyo cultivo vertebrará más tarde un nuevo modelo de acumulación de capital en la región. Pero las variedades locales de plátano, sin entrar en circuito alguno de comercialización, se consumían desde épocas remotas por las clases populares. Escribiendo en 1875, el ingeniero José N. Rovirosa se asombraba de que el indio pareciera no necesitar para su sustento más que el plátano y el maíz. “Tan cierto es esto” nos dice, “que diariamente se oye decir que para que los habitantes de Tabasco trabajen sería necesario destruir los plataneros”.⁴³

Si a lo anterior se añade la facilidad de caza, pesca y recolección en las múltiples extensiones deshabitadas, se comprenderá que el hambre no figuraría entre los problemas más acuciantes de los tabasqueños de entonces. Ya los primeros cronistas se maravillaban de la ausencia en los indígenas de todo hábito de guardar alimento para prevenir escasez. No faltaban, sin embargo, otras múltiples calamidades: inundaciones catastróficas muy frecuentes, algunas sequías esporádicas, algunas plagas como la de la langosta (1804-1810), epidemias como la del cólera (1833-1834/1882), la fiebre amarilla (1898), por no hablar de la endémica malaria y de las invasiones extranjeras (norteamericana 1846-1847; francesa 1863-1864).

⁴² SARH (1976), citado en Baños Ramírez (1984) p. 8.

⁴³ Ing. José N. Rovirosa: *El partido de Macuspana*, texto escrito hacia 1875 y publicado por vez primera en Santamaría, Francisco J. comp. (1930) p. 85 y siguientes. El consumo de plátano no debía ser común entre las clases pudientes, a juzgar por la extrañeza del ingeniero Rovirosa: “Los trabajadores del campo, en medio de las fatigas que padecen por el clima abrasador en que habitan, no tienen muchas veces otro alimento que el plátano, y aunque a primera vista parecerá extraño que una pulpa tan melosa pueda sustentar al hombre, es un hecho que el indio no necesita otras substancias que ésta y el maíz.” (A continuación viene la frase que se cita en el texto), *op. cit.*, pp. 158-159.

Por lo demás, la idea de suprimir un recurso alimentario natural para hacer trabajar a los nativos se ha llevado algunas veces a la práctica. Barbosa García, M. (1986) plantea que la llegada al trópico americano, y a Tabasco en particular, del árbol del pan (género *Artocarpus*) puede correlacionarse con la eliminación de esta planta de su hábitat original en la Polinesia, como medida tomada por los primeros misioneros para “salvar de este modo a la grey de los inmensos peligros del ocio”.

CAPÍTULO 4

¿INFIERNO VERDE O PARAÍSO PERDIDO? EL TABASCO ANTERIOR A LA CRISIS DEL ROATÁN

EL ORO VERDE: TABASCO BANANERO

Tras la práctica desaparición de las maderas preciosas y tintóreas comercializables y de más cómodo acceso, tras el intento, finalmente fracasado, de hacer prosperar plantaciones de café, tabaco o hule, y ante las dificultades de comercialización del cacao por la competencia con el cacao de importación, mucho más barato aunque de menor calidad, algunos plantadores tabasqueños que habían establecido contactos internacionales, intentaron a fines del siglo pasado el cultivo del plátano a gran escala con vistas a la exportación. Como recordamos anteriormente, la planta del plátano era muy común en el siglo pasado; existían decenas de variedades y su consumo cotidiano formaba parte de los hábitos alimentarios de los sectores populares. Refiriéndose a la presencia de la planta, en *El partido de Macuspana*, el ingeniero Rovirosa escribía en 1875: "...no existe una hacienda, ni una sola choza, por aislada que esté entre los bosques, en donde no se encuentre vegetando esta preciosa planta, a la sombra de otras muchas de las que bordean el camino o circundan la habitación del indígena".¹ El plátano nunca había sido objeto de comercialización; su cultivo se realizaba a muy pequeña escala, tan sólo con fines de autoconsumo. El enfoque comercial con el que se empezaron a desarrollar las grandes plantaciones de plátano implicó el monocultivo de una sola variedad, ajena por completo a la tradición local, y que vino impuesta por el mercado exterior: el "Gros Michel", conocido en Tabasco como "roatán", originario de Malaysia según algunas fuentes.² Ésta era la única variedad por la que se interesaban los introductores de este fruto en los Estados Unidos. En México, el roatán se introdujo en Veracruz, Chiapas, Tabasco y Oaxaca. En la primera década de nuestro siglo tuvieron lugar los primeros contratos de exportación y los primeros embarques comerciales de roatán. El éxito de este nuevo cultivo comercial fue tan espectacular que prácticamente toda la economía de la región acabó centrándose en torno a la exportación del plátano roatán, o "plátano tabasco", a los Es-

¹ Véase nota 43, del capítulo 3.

² Champion, J. (1963/1978), p. 24.

tados Unidos. A través del monocultivo y exportación del roatán, Tabasco experimentó un cambio cuantitativo en su comercio exterior para insertarse en condiciones bastante desfavorables en el mercado mundial.

En términos de la metodología adoptada, la expansión de las plantaciones de plátano constituyó un verdadero metaproceso, es decir, un cambio de estrategia productiva que implica notables transformaciones en las condiciones de vida de la población local, y que también tiene consecuencias en el medio natural. En torno a la dinámica de las plantaciones bananeras se reestructuró en Tabasco la componente regional del sistema alimentario. La explotación del llamado “oro verde”, que antecedió en medio siglo a la del “oro negro”, inició en el estado un nuevo proceso de acumulación de capital y fijó las directrices del modelo de desarrollo de la región, bajo la modalidad de un típico enclave económico.

Durante el periodo inicial de expansión de las plantaciones tuvo lugar la fase armada de la revolución mexicana. El análisis de la manifestación regional de estos sucesos no es pertinente para los objetivos de este trabajo. Por una parte, Tabasco jugó un papel secundario en el estallido y en el desarrollo del proceso revolucionario agrarista. Por otra, las formas concretas de la articulación sociedad/naturaleza no experimentaron en la región ningún cambio relevante durante dicho proceso. Las relaciones entre los aspectos productivos, socioeconómicos, culturales y ambientales que configuran la estructuración del sistema estudiado no sufrieron transformaciones significativas durante la segunda década del presente siglo. La reforma agraria se implantó en Tabasco a fines de los años treinta, de manera pues bastante tardía. Con la revolución ocurrió en la región algo similar a lo que sucedió con el movimiento de independencia: se transformaron por completo las perspectivas políticas a largo plazo, pero se mantuvieron en lo inmediato las principales tendencias en curso.

Características ecológicas del cultivo del plátano

El plátano de fruto comestible se clasifica, dentro de la familia de las muáceas, como perteneciente al género *Musa*. Constituye una planta de naturaleza herbácea, que se desarrolla a partir de un rizoma o bulbo, del cual arranca un falso tronco, formado por las vainas foliares, que confiere a esta hierba gigante un aspecto de árbol. La figura 1 describe los principales rasgos morfológicos de esta planta. En ella se puede apreciar el tallo floral y la inflorescencia en la que se genera el fruto. A partir del bulbo principal se desarrollan varias ramificaciones (“retoños”, o más comúnmente “hijos”) que al rebrotar garantizan la reproducción vegetativa de la planta. El ciclo de vida de cada planta termina al madurar su único racimo de frutos. Al culminar su fructificación la planta se seca y muere, pero para entonces ya habrán surgido uno o varios retoños a par-

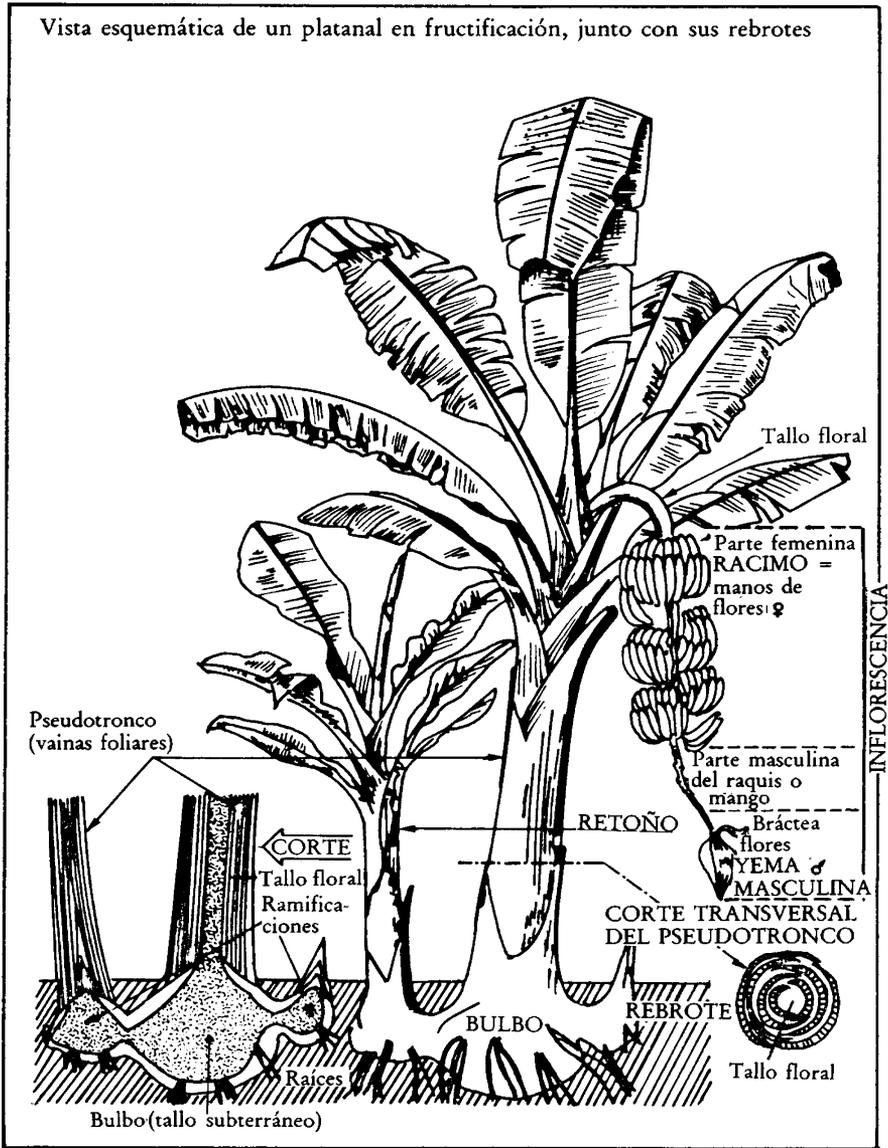
tir de los rebrotes bulbares, que dan origen a una nueva planta que inicia su propio ciclo.

A partir de los bulbos se extienden raíces cordiformes, bastante delgadas, en torno a las cuales se desarrollan cabelleras de raíces secundarias. El sistema radicular del plátano es bastante superficial: se calcula que entre el 80 y el 90% de la masa radicular se ubica en la capa superficial del suelo, a profundidades que no exceden los 30 cm.³ Este escaso arraigo determina la vulnerabilidad de la planta frente a los fuertes vientos asociados a las tormentas tropicales. Las raíces tienen además muy poca capacidad de penetración, lo cual impide su desarrollo en terrenos con gravilla, con arcilla endurecida, o con un sustrato sólido muy superficial. Requiere el plátano de humedad constante, con precipitación no inferior a los 100 mm mensuales, pero no soporta el anegamiento del suelo o su falta de aireación. En los mejores terrenos para plantaciones el nivel freático se ubica a una profundidad entre 80 y 100 cm. La planta necesita mucha agua para su transpiración, y no se desarrolla con temperaturas inferiores a los 16 grados centígrados. Su máximo crecimiento se verifica en un ámbito térmico muy estable, con temperaturas promedio que oscilan entre los 25 y los 28 grados. Estas condiciones son bastante frecuentes en las regiones del trópico húmedo. El plátano es relativamente adaptable a sustratos edáficos diversos. Sin embargo, necesita para su desarrollo inicial suelos con alto contenido de potasio y de nitrógeno. El fruto acumula altas cantidades del primer elemento citado. Al sembrar 400 cepas en una hectárea se extrae del suelo algo más de una tonelada de potasio en los primeros 14 meses que tarda la planta en producir. Las variedades silvestres del género *Musa* evitaban el pleno sol o los lugares permanentemente sombríos. Los plátanos de las plantaciones tuvieron que acostumbrarse a crecer sin protección alguna.

La variedad que impulsieron las grandes compañías que introducían el plátano en los Estados Unidos, el Gros Michel o roatán, corresponde a la planta de mayor desarrollo vertical. Su fruto presenta ventajas para la exportación. Aunque su sabor no es tan delicado y aromático como el de otras variedades, su pedúnculo es corto y robusto, la piel es gruesa, de buena presentación. Soporta bastante bien el transporte sin embalaje. Como la mayoría de las variedades de cultivo seleccionadas con el criterio más comercial, el roatán presenta mayores exigencias respecto del medio físico que las especies nativas o de antigua aclimatación. Su cultivo requiere suelos ricos en humus y bien avenados. La variedad en cuestión llegó a Tabasco procedente de Nueva Orleans, y su cultivo fue promovido en el último tercio del siglo pasado por algunos plantadores entre los que destacan M. Jamet y J. Dueñas. Se plantó con una densidad inicial

³ J. Champion, *op. cit.*, p. 71.

Figura 1



Fuente: CHAMPION, Jean, *El Plátano*, Editorial BLUME, Barcelona, España, 1978. Pág. 34.

bastante baja, de 400 plantas por hectárea (bulbos cada cinco metros, en disposición de marco real).

El roatán tabasqueño era de calidad reconocida: obtuvo diploma y medalla de oro en el Congreso Platanero que tuvo lugar en Nueva Orleans en 1913.⁴

El enclave bananero

La región de Tabasco entró en la órbita bananera con retraso respecto de los países centroamericanos. Hacia 1905, los Estados Unidos importaban ya 740 000 toneladas de plátano para satisfacer una demanda estimada en unos 10 kg/habitante, que se mantuvo con pocas variaciones. El fruto provenía entonces sobre todo de Costa Rica y de Panamá. A comienzos del siglo, la United Fruit Company —la “mamita yunai” que aparece en la literatura centroamericana y cuya fundación data de 1889— ejercía un control directo sobre el 80% de la industria del banano, ya sea a través de sus propios medios de producción o merced a sus mecanismos de fijación de precios.⁵ Por las fechas en que en Tabasco se formulaban los primeros contratos de exportación, la United Fruit Company ya poseía grandes concesiones en Cuba y República Dominicana, estaba muy avanzada su instalación en Costa Rica, Honduras y Panamá, y comenzaba su expansión en Guatemala y Colombia. Tabasco parece llegar siempre tarde. Ya sea que se trate del enclave platanero o del petrolero, la región sufre las peores consecuencias de los procesos de modernización sin beneficiarse del momento más propicio para el auge. La proximidad del mercado de Nueva Orleans hubiera implicado para Tabasco una enorme ventaja comparativa en el periodo en que la tecnología del transporte marítimo carecía de los adelantos modernos. El traslado del fruto con simple ventilación, natural o forzada, fue la única opción posible durante varias décadas. En esas circunstancias, los racimos cortados a su debido tiempo soportaban en condiciones óptimas un transporte de duración comprendida entre 3 y 5 días. Además del Caribe, México hubiera constituido una opción interesante para los importadores. Pero en el momento en que, gracias sobre todo a la producción tabasqueña, México se inicia como exportador de plátano, el transporte marítimo contaba ya con barcos refrigerados, que ampliaban considerablemente el radio de acción de la posible competencia.

Los factores que dieron impulso en la región de Tabasco al metaproceso bananero fueron:

- a) La disponibilidad de suelos y clima adecuados.

⁴ Bulnes (1979), p. 609.

⁵ CSUCA (1977).

- b) La gran demanda de plátano en el país vecino, con atractivos precios del producto.
- c) La existencia de una tupida red fluvial de comunicaciones, que permitía prescindir de las fuertes inversiones ferrocarrileras que tan importante papel desempeñaron en los países centroamericanos.
- d) La mayor proximidad de los centros de consumo norteamericanos.

El despoblamiento de la región sur del Golfo, la escasez local de auténticos empresarios capitalistas y, más adelante, los obstáculos que para la implantación de explotaciones como las centroamericanas derivarían de la legislación agrarista y sindical emanada de la revolución de 1910-1920, determinaron el retraso con el que la región de Tabasco se involucró en la dinámica exportadora de plátano. Muy tardíamente, las grandes compañías estadounidenses importadoras de plátano se interesaron también por Tabasco, aunque no consiguieran adquirir prodigiosas extensiones de tierras como lo habían hecho en otros países, ni pudieran controlar los ríos tabasqueños como controlaban los ferrocarriles y los puertos centroamericanos, ni lograran manejar a su antojo los sucesivos gobiernos como lo hicieron durante algún tiempo en las repúblicas bananeras. A pesar de todo, se consiguió imponer en la región de Tabasco un régimen de plantaciones monocultivadoras de plátano que funcionó estrictamente como una economía de enclave. La Southern Banana Corporation y la Standard Fruit (que tras intensos forcejeos económicos consiguió desplazar de la región a la United Fruit), impusieron una organización que controlaba todo el proceso productivo sin tocar el régimen de propiedad del suelo. En Tabasco se impuso la misma modalidad de cultivo que se había ensayado ya en el Caribe, en América Central y en Sudamérica y que se caracteriza por ser de índole relativamente extensiva y por su interés inicial casi exclusivo por las variedades gigantes.

La organización de la producción tabasqueña de plátano estaba minuciosamente controlada por las compañías. A nombre de la compañía que los enrolase, algunos operarios procedían a recoger en lancha, más o menos quincenalmente, las cosechas de las plantaciones. La primera selección se efectuaba en Villahermosa. Sólo los racimos en estado impecable de presencia y maduración entraban en el circuito transnacional de comercialización. Las compañías rechazaban frecuentemente hasta la mitad de la producción ofrecida. El fruto rechazado solía desperdiciarse por la dificultad práctica de situarlo en el mercado nacional. El producto aceptado se trasladaba, siempre por vía fluvial, con objeto de embarcarlo por el puerto de Frontera hacia Nueva Orleans y Galveston, donde a su vez se distribuía para su consumo en los Estados Unidos. La región de Minatitlán exportaba directamente por el puerto de Coatzacoalcos, aunque el volumen de carga era aquí muy inferior. El frecuente azolve de los ríos, y la escala intermedia para la selección del producto hacían difícil cum-

plir en Tabasco la regla que señalaba el plazo de dos o tres días para el transporte entre el platanar y el punto final de embarque.

El costo del flete fluvial era muy alto en Tabasco. Desde el platanar hasta el puerto de embarque en Frontera, este costo ascendía a 61 centavos por racimo (subió sin razón aparente a 85 centavos en 1935). El transporte estaba monopolizado por las compañías fruteras, la Southern Banana Co. sobre todo. Los estadounidenses obtenían sus grandes ganancias en la comercialización, lo cual explica el hecho de que no se consolidaran verdaderos capitalistas entre los propietarios rurales, al contrario de lo que más tarde sucederá con la ganadería. Sin embargo, la clave del éxito del cultivo del plátano sólo puede residir en su redituabilidad, mucho mayor entonces que la de cualquier otro cultivo.⁶ Todo productor que dispusiera de terrenos apropiados, próximos a márgenes fluviales, y capacidad para financiar el desmonte, la siembra de vástagos y la mano de obra requerida,⁷ se dedicó al cultivo del roatán, a costa muchas veces de acabar con plantaciones de hule y de cacao. Las plantaciones de plátano se extendieron por los márgenes de los ríos Grijalva, Tacotalpa, de la Sierra, Pichualco, Mezcalapa, Chilapa, Tulijá y Macuspana. En Chiapas las plantaciones se ubicaban en Catazajá, Ixtacomitán, Juárez, Reforma, Palenque, Pichualco, Sabanilla, Salto de Agua, Solusuchiapa y Sunuapa. El plátano creció así en los mejores terrenos de la región, que se beneficiaban con el depósito de grandes cantidades de limo durante las crecientes, aunque en ocasiones la fuerza de las mismas causaran también inundaciones catastróficas para los platanares.

Los primeros embarques hacia Estados Unidos tuvieron ya lugar en la primera década de nuestro siglo, y en algunos años aislados, como en 1913 o en 1915, en pleno periodo de lucha armada revolucionaria, se alcanzaron cifras muy importantes de exportación. Sin embargo, el sistema sólo empezó a consolidarse con la estandarización del producto, a fines de la década de los años veinte. No obstante los antecedentes ya señalados, el verdadero auge de las plantaciones de plátano tuvo lugar en la década de los años treinta. Entre 1930 y 1934, la producción platanera de México era el doble de lo que se necesitaba para satisfacer la demanda nacional. La mitad de la producción nacional se destinaba pues a la exportación. A este fin se dedicaba la mayor parte de la producción tabasqueña, que en esos años representaba entre un cuarto y un tercio

⁶ Santa Anna, J.C., calculaba en 1929 una utilidad neta de 1 500 pesos por hectárea, a partir del segundo año, en una plantación con 400 cepas por hectárea. Véase el capítulo XII de *Notas para la historia de la agricultura de Tabasco* en Santamaría, Francisco J., comp. (1930) t. III, p. 549 y siguientes. Este capítulo no está incluido en la edición de 1979.

⁷ Hacia principios de siglo se estimaba que el costo del desmonte manual y la siembra era equivalente al precio de compra de la tierra en buenos márgenes fluviales: 40 pesos por hectárea. Véase Correa, A. (1899/1981), p. 93.

del total de la producción nacional. Para los agricultores acomodados, era "obvia" la vocación platanera de la región. En los años críticos en que México comenzaba a resentir los efectos diferidos de la crisis del 29, la región pudo mantener temporalmente su economía gracias a la exportación del roatán. El rendimiento anual promedio para la variedad roatán fue bastante estable entre 1927 y 1933: 56 kg por cepa, tanto en Tabasco como en el resto del país. En el mismo periodo, las demás variedades que no se exportaban presentaban rendimientos del orden de los 32 kg por cepa en promedio.⁸

En la figura 2 se podrá apreciar la evolución histórica de las importaciones de plátano en los Estados Unidos y la parte que correspondió a las exportaciones mexicanas. Entre 1935 y 1939, México logró arrebatarse a Honduras el primer lugar entre los países exportadores de plátano.

Los grupos sociales que pudieron incorporarse al sistema vinculado al cultivo del plátano se vieron beneficiados. Esto se refiere desde luego a los agricultores acomodados, pero incluso una parte del sector asalariado agrícola pudo mejorar sus condiciones de proletarización, aumentando el precio de su fuerza de trabajo y logrando empleo casi permanente. La demanda de mano de obra relacionada con las plantaciones de plátano apenas presenta oscilaciones estacionales: el proceso de fructificación de la planta es permanente. La organización de la producción impuesta por las compañías facilitó, sin quererlo por supuesto, la agrupación gremial de los asalariados. Los recibidores de roatán, transportistas fluviales y estibadores, organizados en ligas de resistencia y asociaciones para la defensa de sus intereses, conseguían en 1930 salarios entre 6 y 8 veces superiores al de un jornalero agrícola común.⁹

El contexto agroproductivo del auge platanero

Si bien el cultivo del plátano fue hasta 1938 el más dinámico y aquel en torno al cual se reestructuró el sistema objeto de estudio, no era ni el único ni el dominante en términos cuantitativos. Entre los demás cultivos

⁸ De la Peña, M. (1936), p. 45.

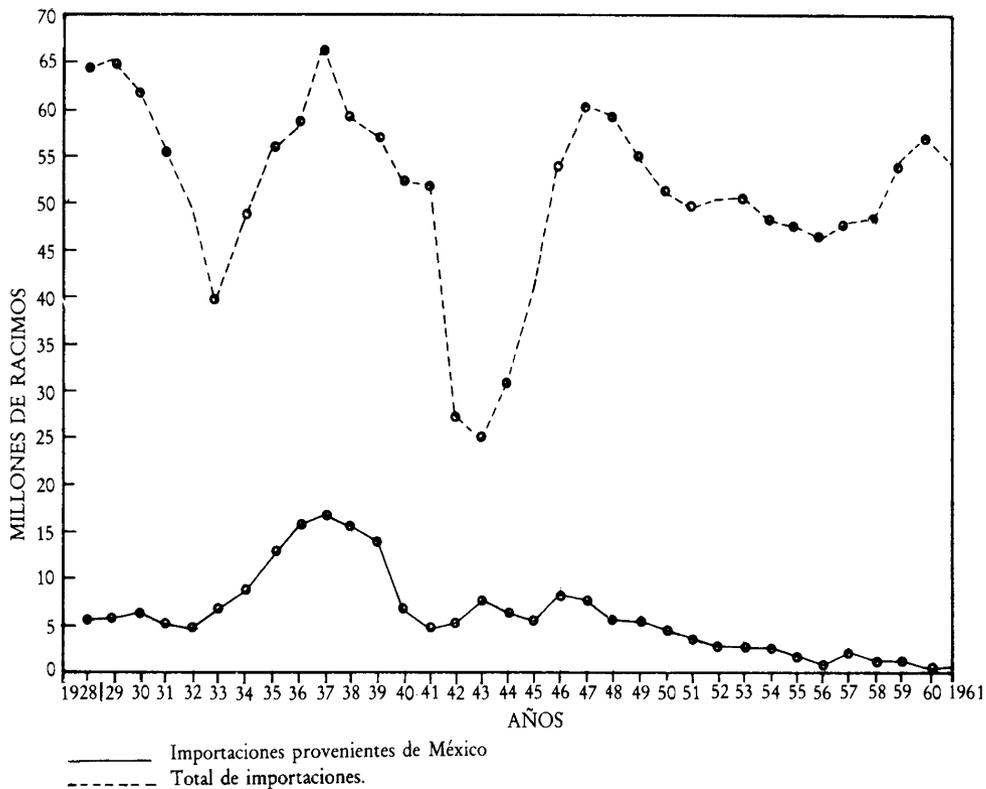
⁹ El informe de Gobierno del 16 de septiembre de 1933 de Tomás Garrido Canabal señala el siguiente espectro salarial:

Recibidores de plátano "Tabasco"	8.85 \$/día
Primeros motoristas y estibadores de frutas	6.00 \$/día
Chalaneros	5.00 \$/día
Obreros de diversas industrias	3.00 \$/día
Campesinos de diversos trabajos agrícolas	1.50 \$/día

Los campesinos que trabajaban a destajo en las plantaciones obtenían entre 2 y 2.50 pesos diarios. Éste era también el salario más frecuente en el medio urbano. En el Soconusco, Chiapas, los salarios eran más bajos que en Tabasco. Mientras en Huixtla (Soconusco) se pagaba el corte de racimo a 3 centavos, en Tabasco se pagaba a 10.

Figura 2

E.U. Importaciones de plátano



FUENTE: TESIS BIBLIOTECA D. COSÍO VILLEGAS 338.17477/M611.

de plantación destaca el del cacao, que no se vio totalmente desplazado por el plátano. El cultivo del cacao siguió con una tendencia, iniciada en el siglo pasado, a trasladar su centro de gravedad hacia la Chontalpa, reduciéndose en términos relativos la producción de la subregión de la Sierra.¹⁰ El estado de Tabasco no dejó nunca de ser el primer productor nacional de cacao.¹¹ En 1930 el cacao se cultivó en 8 755 ha y el valor de su producción era semejante al del plátano. El cultivo y procesamiento del cacao exigía desde luego cuidados mucho más minuciosos que los del plátano, que prácticamente “se reproducía solo”.

La caña de azúcar, cuyo procesamiento se había modernizado ya a fines del siglo pasado, se mantuvo con dificultades en la región. Las plantaciones de caña constituyen excepciones a la norma de la escasa concentración de la tierra. La caña era producción típica de las pocas grandes haciendas existentes en la región. La superficie cosechada era bastante limitada: 1 847 ha en 1930, que se redujeron a 1 131 una década más tarde. En general, los cultivos de plantación desvinculados del proceso platano tuvieron que soportar en condiciones desfavorables una dura competencia de este último, sobre todo en lo relativo a la utilización de la escasa mano de obra regional.

A pesar de la rectoría económica basada en los cultivos de plantación, una parte fundamental del componente regional del sistema alimentario estaba constituida, entonces como ahora, por los cultivos de granos básicos. En 1930, mientras el cultivo del roatán ocupaba unas 9 567 ha, el maíz se sembraba en 31 972 ha de predios particulares. Sin embargo, a pesar de la gran disparidad de superficies cultivadas, el valor de la producción era en ambos casos muy semejante: un millón y medio de pesos corrientes en el caso del maíz, y un millón seiscientos mil en el caso del plátano. La producción de granos básicos para satisfacción de la dieta tradicional quedaba adscrita a un sector de los pequeños productores y campesinos tradicionales sin poder de inversión y marginados de los circuitos de comercialización controlados por las transnacionales fruteras. Este sector tradicional de la economía desempeñaba, entonces como ahora, un papel fundamental en el sistema económico regional por lo que habría que entrecomillar su “marginación”. Su función consistía en garantizar la reproducción, al menor costo posible, de la fuerza de trabajo requerida por los sectores dominantes y más dinámicos de la economía. La mayoría de los campesinos seguía practicando la técnica de roza-tumba-quema, y

¹⁰ A mediados del siglo pasado, la subregión de la Sierra producía aproximadamente tres cuartas partes del total de la producción estatal de cacao. Al cambiar el siglo, la producción de la Chontalpa sobrepasaba ya la de la Sierra. Hacia 1950, las tres quintas partes de la producción estatal de cacao se generaban en la Chontalpa.

¹¹ En lo sucesivo y mientras no se indique lo contrario, los datos de agroproducción serán los que figuran en los censos agrícolas, ganaderos y ejidales (el primero de los cuales data de 1930), y los relativos a la población provendrán de los censos generales de población.

mantenían todavía una economía de selva (caza, pesca, recolección y agricultura de autoabasto).

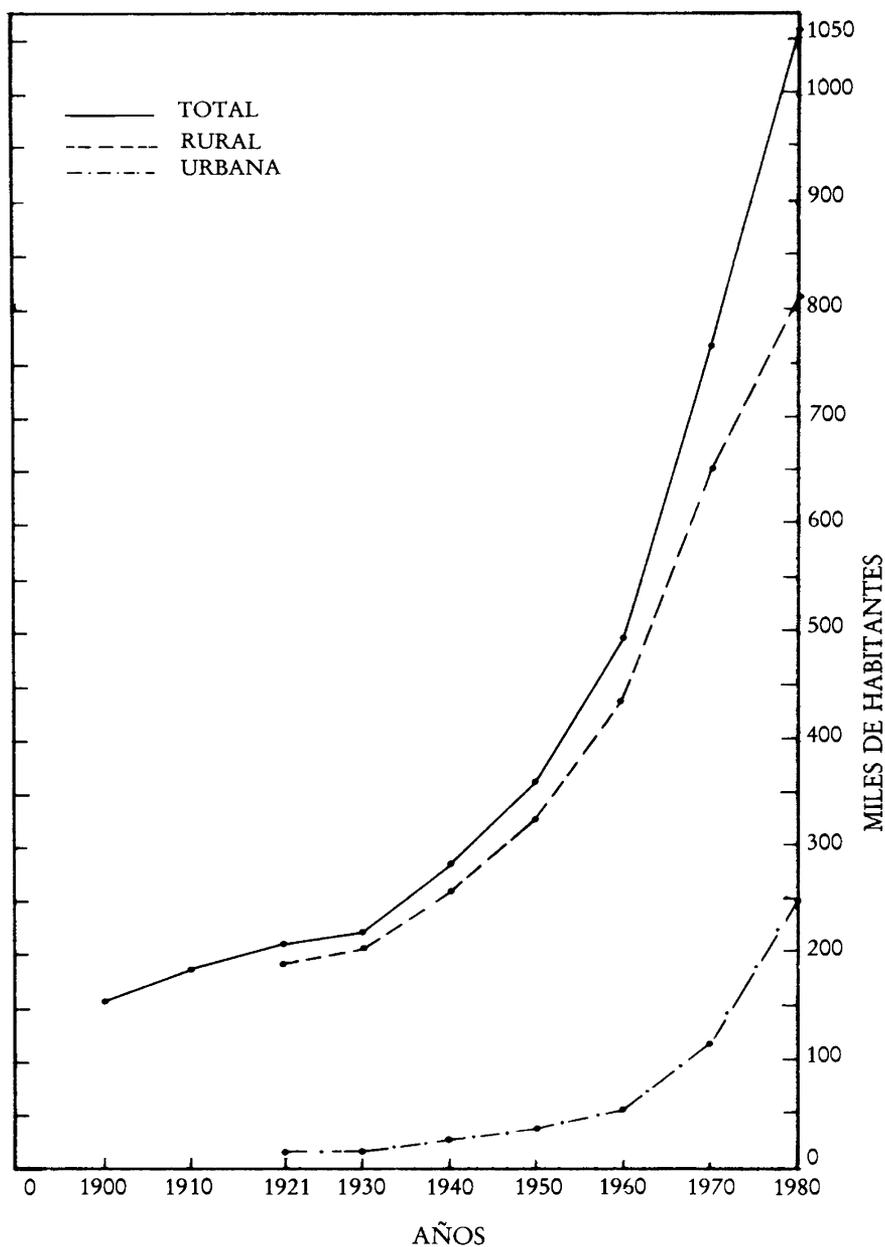
ALGUNOS ASPECTOS SOCIALES DEL AUGE PLATANERO

Como podrá apreciarse más adelante, se presenta más de una similitud entre la acción del proceso platanero y la que medio siglo más tarde ejercerá el proceso petrolero. En ambos casos se trató de poderosos agentes de diferenciación social y regional. Al tiempo que beneficiaron a un pequeño sector social vinculado directamente a la actividad productiva en cuestión, desquiciaron a la población campesina mayoritaria. El auge de las plantaciones de roatán pareció frustrar en los años treinta un proceso de campesinización que se ajustaba a las condiciones selváticas todavía dominantes en el medio físico y que garantizaba niveles razonables de subsistencia.

Desde el punto de vista poblacional y demográfico, se consolidaron en esta época las tendencias anteriores de crecimiento moderado. La figura 3 muestra el crecimiento de la población estatal en su conjunto. La década de menor crecimiento corresponde a la de 1920-1930, que coincide con la consolidación de las plantaciones de plátano. El proceso platanero determinó seguramente algunos mecanismos de expulsión de población. Esta hipótesis parece reforzarse cuando analizamos los datos a nivel municipal. Los municipios que pierden habitantes o cuya población se estanca entre 1921 y 1930 son: Cárdenas, Centro, Cunduacán, Huimanguillo y Teapa; todos ellos desempeñaron un papel activo y directo en el proceso platanero.

Al contrario de lo que sucederá después con el proceso petrolero, el auge de las plantaciones no determinó un fuerte impulso a la urbanización. La población de Tabasco fue siempre eminentemente rural. A principios de siglo, sólo 13% de la población estatal era urbana, es decir, vivían en localidades con más de 2 500 habitantes. En 1921, según el censo de ese año, este porcentaje había subido a 17%; se mantuvo a este nivel en 1930, y apenas ascendió a 18% en 1940, tras la crisis de la economía platanera. Las poblaciones de Paraíso, Comalcalco, Cárdenas, Cunduacán, Villahermosa, Huimanguillo y Teapa se estancaron o sufrieron una notable disminución en el número de sus habitantes entre 1921 y 1930. En cambio creció la ciudad de Frontera, puerto terminal de embarque del plátano, cuya población ascendió de 2 500 habitantes en 1900 a 6 500 en 1930. La distribución geográfica de la población siguió un patrón ya conocido: a partir de un fuerte núcleo constituido por la Chontalpa y el municipio de Centro, se extienden dos derivaciones que siguen, por una parte, el cauce del Mezcalapa y, por otra, los recorridos del río Teapa y del río de la Sierra. Se inició además un poblamiento más intenso en la

Figura 3 Tabasco: población total, rural y urbana



Fuente: SIC, SPP, *Censos generales de población y vivienda*, México.

Macuspana. El porcentaje de la población económicamente activa dedicada a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, sigue siendo muy alto en el periodo en cuestión: 82% en 1930. La terciarización inducida fue pues insignificante.

A pesar de la introducción de servicios modernos de salud en esta época, las condiciones sanitarias podían considerarse todavía muy precarias para los estándares actuales: hasta 1950, la malaria causaba más de la cuarta parte de las defunciones registradas en el estado. No obstante, las condiciones de insalubridad potencial imperantes en amplias zonas del estado, las tasas de mortalidad general e infantil fueron siempre en Tabasco más bajas que la media nacional. En 1940, la tasa de mortalidad infantil en Tabasco era de 82 por mil, mientras el promedio nacional era de 133.8 por mil. En el mismo año, la tasa de mortalidad general de Tabasco era de 14.0 por mil, mientras en el país en su conjunto era de 23.2 por mil.¹² Estos datos deben considerarse con precaución en virtud del posible subregistro diferencial de la mortalidad tabasqueña en relación con la del país en su conjunto.¹³

EL GARRIDISMO

Durante la época en que el cultivo y exportación del roatán tendía a constituirse como el eje rector de la economía regional, se produjeron transformaciones importantes en el plano político y cultural sin cuyo conocimiento sería difícil comprender el Tabasco moderno. Entre 1922 y 1935, el medio político-cultural del estado se vio dominado por la figura de Tomás Garrido Canabal, quien en repetidas ocasiones se hizo cargo de la gubernatura. Garrido intentó, a través de todos los registros de la actividad política, una radical transformación de la sociedad tabasqueña. Desde luego, la tozuda realidad de las tendencias socioeconómicas más profundas no es moldeable a voluntad desde el despacho de un gobernador. Sin embargo, las iniciativas garridistas dejaron su impronta en casi todas las facetas de la vida social de la entidad.

Heredero inmediato de la tradición del "socialismo del Sureste", Garrido instrumentó medidas de apoyo al mediano productor privado que implicaban cierta hostilidad hacia los terratenientes extranjeros. Su actitud fue mucho más condescendiente en lo que respecta a las compañías transnacionales comercializadoras del plátano. El reparto de la tierra fue

¹² Datos del *Atlas de la salud de la República Mexicana*. Primera Convención Nacional de Salud, SSA, México, 1973. ["Mortalidad general", p. 42 (cuadro XIII), p. 44; "Mortalidad infantil", p. 262 (cuadro VIII) y p. 46].

¹³ Aún en la actualidad, algunos de los campesinos entrevistados en ocasión del PIG no contabilizaban a su hijo menor de dos años como miembro de la familia, pues "todavía no se lograba".

señalado como no prioritario en función de que fomentaba “el espíritu individualista”. Por considerarlo obsoleto o arcaico, Garrido no fomentó el ejido —que se redefinió a partir de la Revolución mexicana— como forma colectiva de tenencia. La vía de la emancipación económica se concebía, más bien, en términos del sistema cooperativo. Surge entonces con mucha fuerza en Tabasco un cooperativismo por medio del cual los productores se asociaron para vender sus productos y comprar insumos. Estas asociaciones de productores en las ramas de mayor importancia económica fueron adquiriendo poder y desempeñan hoy un papel de primer orden en la vida de la entidad. Por primera vez aparece un proyecto concreto orientador del desarrollo tabasqueño. Garrido intentó, con escaso éxito, superar la tendencia al monocultivo y diversificar la agroproducción, impulsando el cultivo del cacao, la caña, el coco, el hule, y, sobre todo, la actividad ganadera. Promovió una tecnificación de la agroproducción a través de programas de capacitación campesina, ferias regionales, importación de insumos mejorados, etc. En nombre de la ciencia y del progreso, Garrido fomentó una campaña muy intensa en contra del clero católico con persecuciones, demolición de templos y proscripción del culto que, de todas maneras, no tenía mucho arraigo entre la población. Esta acción histórica puede explicar en parte la fuerte presencia actual del protestantismo en el estado: casi la décima parte de la población tabasqueña declara hoy suscribir una u otra variante de este credo, que constituye un ingrediente original en los actuales movimientos campesinos que se enfrentan a la instancia petrolera.

El objetivo del programa social de Garrido era el de lograr una especie de modernización cultural de la población inspirándose en cierta medida, como él mismo lo reconocía, en la sociedad estadounidense, “hechura de los protestantes”. El programa era lo suficientemente puritano como para rechazar el consumo suntuario (se prohibió la introducción al estado de productos de tocador) y el vicio del alcohol: Tabasco debió ser la primera región tropical de gran magnitud en la que se intentara implantar una ley seca (1931), obviamente con resultados más que dudosos. El esfuerzo educativo fue intenso; en 1926 el estado dedicó el 40% de sus ingresos a la educación. Se adoptó la filosofía educativa de la escuela “racionalista”, influida por anarquistas españoles que habían traído al sureste las ideas del mártir Ferrer, además de las de los teóricos anarquistas clásicos. Se enfatizaba el trabajo manual y el método experimental. Otras medidas de interés fueron las que se establecieron en defensa de la mujer y de la familia. Diversas disposiciones legales trataron de igualar la posición jurídica de la mujer con la del hombre. Las mujeres tabasqueñas consiguieron así el derecho al voto 28 años antes que el resto de las mujeres mexicanas.¹⁴ Por otra parte, las fuerzas de choque del garridismo, los “camisas rojas”, emprendían inquietantes actividades escuadristas.

¹⁴ Campos/González Pedrero (1982), pp. 142-143.

Como se puede apreciar, el movimiento de Garrido fue bastante complejo, y no estuvo exento de contradicciones.¹⁵ A pesar del tono tan radical de su discurso, el sentido global del programa garridista no era otro que el de lograr una modernización capitalista de la entidad. La situación objetiva de la región no se prestaba para este intento, por lo que la acción del garridismo se desarrolló sobre todo en el plano superestructural, donde entró en conflicto con el ordenamiento constitucional vigente. Su poder político fue sufriendo un fuerte desgaste. Garrido acabó presentándose como un cacique regional muy ligado al grupo de Calles, y como tal tuvo que exiliarse cuando el presidente Cárdenas puso punto final al "maximato" callista. La caída del garridismo coincide, no casualmente, con la crisis definitiva de la economía bananera.

El sistema estudiado había alcanzado una estructuración bastante fuerte a mediados de la década de los años treinta, aunque por otra parte incorporaba elementos de gran vulnerabilidad, entre los que destacan los dos siguientes:

- a) Dependencia estricta respecto a demandas, mercados y mecanismos de comercialización que son ajenos al ámbito regional e incluso nacional, y sobre los cuales no era posible ejercer ningún control. Era casi nula la parte de la producción tabasqueña de plátano que se destinaba al consumo nacional.
- b) Progresiva fragilidad de los ecosistemas en los que se basaba la agroproducción. Esta fragilidad está ligada a la práctica del monocultivo.

LA ESTRUCTURACIÓN BANANERA DEL SISTEMA

A la luz de cuanto se ha expuesto acerca del auge de las plantaciones plataneras, tendrá sentido retomar la interpretación conceptual del proceso de estructuración del sistema objeto de estudio.

Ante todo, cabe aclarar que no toda la realidad socioambiental tabasqueña de las primeras décadas del presente siglo puede interpretarse mediante la construcción de un sistema único. Existían, entonces mucho más que ahora, comunidades territoriales dispersas, bastante aisladas, prácticamente autosuficientes y que no participaban ni directa ni indirectamente de los procesos productivos dominantes. En lo que respecta a dichas comunidades las condiciones de acceso al alimento y de utilización de los recursos locales se regían por un sistema autónomo, de reducido dinamismo. Además de ser relativamente estable, este sistema no recibía demasiadas acciones perturbadoras externas, aparte de una incipiente pre-

¹⁵ Véase Martínez Assad, C. (1979) y Kirschner, A.M. (1976). Ambos textos constituyen buenas fuentes para profundizar en el conocimiento del periodo garridista. De ellos se ha extraído buena parte de la información que presentamos.

sión por el uso de la tierra y la regularización de la tenencia. Resulta muy difícil cuantificar este sector social, dedicado sobre todo a una producción de autoconsumo, pero podemos afirmar que fue en constante disminución hasta 1940; su papel sociopolítico era marginal. No formaban parte de este sector aquellos productores de básicos que desempeñaban una función subordinada, pero indispensable para la reproducción de la fuerza de trabajo que intervenía en los procesos productivos dominantes. Los productores de básicos con capacidad de generar excedentes y, en general, los grupos sociales que se relacionaban por vía indirecta con la economía de plantaciones, formaban parte del sistema hegemónico, aunque no compartieran sus beneficios. El criterio para la adscripción de un elemento social, espacial o físico-natural a un sistema dado es de índole funcional. Si el funcionamiento de un sistema puede explicarse con independencia de la existencia del elemento en cuestión, podrá prescindirse de él en el análisis. Si la intervención de dicho elemento fuera fácilmente reducible a la consideración de un parámetro externo, podrá integrarse éste en el conjunto de las condiciones de contorno del sistema estudiado. Pero si el elemento del que se trata desempeña un papel significativo que depende de las variadas relaciones que establezca con los demás elementos del sistema, se tendrá que incorporar al mismo como componente interno. Éste sería el caso del sector social productor de básicos para el consumo regional, o del sector dedicado a los servicios, sin cuya actividad el sistema no sería viable.

El segundo problema conceptual que vale la pena abordar aquí, se refiere al papel estructurante que, en el caso del sistema hegemónico, asignamos a la economía de las plantaciones, sobre todo de las plataneras. Si las plantaciones de roatán en Tabasco ocupaban tan sólo una superficie del orden del 0.4% de la extensión total estatal, si los trabajadores directos de las plantaciones constituían un sector muy minoritario de la población económicamente activa de la entidad, si el valor de la producción de roatán era a grandes rasgos equivalente al del sector maicero, o al de las plantaciones de cacao, ¿cómo podemos afirmar que el cultivo del roatán desempeñó en Tabasco un papel rector y estructurante? En primer lugar, la relevancia de un factor no siempre es proporcional a la expresión cuantitativa de los parámetros que lo caracterizan. La gravedad de una enfermedad viral no puede medirse a través de la proporción entre el peso del organismo afectado y el peso de los virus que en él actúan, proporción que de cualquier forma sería despreciable. En lo que se refiere a las características de un sistema complejo, los aspectos cualitativos son fundamentales. Las plantaciones de roatán no ocupaban un área cualquiera de la superficie regional; como ya se indicó se ubicaban cerca de los bordos de ríos, tanto por la fertilidad natural de esos terrenos como por la facilidad de transporte del fruto. El espacio regional se estructuraba desde el punto de vista económico en función de la red hidrográfica, de

su navegabilidad y de sus distancias a los puntos de selección y embarque. A pesar de que las compañías fruteras transnacionales se llevaron la tajada del león en lo que respecta al reparto de los beneficios globales provenientes del cultivo, distribución y comercialización del roatán, tenía lugar también un efecto local de derrama económica. Para los inversionistas locales, no existía entonces otra actividad económica más redituable que el cultivo del roatán. Como ya se reseñó, en muchos terrenos de características favorables el cacao fue desplazado por el plátano. En general, la actividad económica que tiende a estructurar un sistema es aquella que presenta mayor dinamismo y mejores perspectivas para la acumulación de capital. No es en absoluto intrascendente la dimensión política del fenómeno: en torno a las plantaciones de roatán se va constituyendo un incipiente poder local. El auge platanero contribuyó, en mayor medida que cualquier otro proceso productivo, a reforzar el gobierno estatal, a través de los impuestos que generaba, y que llegaron a ser de mayor cuantía que los que provenían del abasto de carne, elaboración de azúcar y producción de cacao y copra, todos éstos considerados conjuntamente.¹⁶

En el transcurso de los años treinta las relaciones entre los elementos sociales o físico-naturales que integran el sistema hegemónico tendieron a regirse, en forma predominante aunque no exclusiva, en función de los requerimientos globales del proceso económico vinculado a las plantaciones, especialmente a aquellas dedicadas al cultivo del roatán.

¹⁶ Véase, por ejemplo *Informe de Gobierno de T. Garrido Canabal*, de septiembre de 1936. En el periodo del 1 de septiembre de 1933 al 30 de agosto de 1934, el total de ingresos estatales ascendía a 1 538 725 pesos, de los cuales 346 071 correspondían a los impuestos a la producción de plátano. Los cuatro rubros mencionados (carne, azúcar, cacao, copra) representaban conjuntamente una contribución de 280 357 pesos a la hacienda estatal.

CAPÍTULO 5

LA CRISIS PLATANERA: TABASCO EN LA ENCRUCIJADA

EL DERRUMBE DEL ROATÁN

En el plano ecológico, el cultivo del plátano en Tabasco daba lugar a un agroecosistema muy vulnerable. Para empezar, se trataba no sólo de un monocultivo, sino de un monocultivo uniclonal: según datos del primer censo agrícola y ganadero, el 88% de las cepas de plátano que en 1930 estaban en edad de producir correspondía a la variedad roatán, que desplazó a las variedades de mayor arraigo local, como el plátano “largo” o “bellaco”, el “dominico”, el “manilo” o “Costa Rica”, el “guineo”, el “manzano”, el “morado” y el “enano”. Las plantaciones tabasqueñas constituían ecosistemas que habían perdido su complejidad inicial y resultaban muy vulnerables frente a las plagas y enfermedades.

La explotación bananera controlada por las grandes compañías estadounidenses se había desarrollado en Tabasco con una tecnificación ínfima. En ningún momento se planteó la necesidad de sostener los rendimientos a largo plazo. Si hacemos un análisis de los dos primeros censos agrícola-ganaderos, podemos apreciar que el rendimiento del cultivo del roatán descendió de 7.17 toneladas por hectárea en 1930 a 2.49 en 1940. En el mismo periodo, el rendimiento medido en kilos de producto por planta en edad productiva bajó de 29.43 a 14.46 kg/planta. En la época del auge platanero tabasqueño, la estrategia global de las compañías consistía en explotar zonas que en principio fueran apropiadas para el cultivo, hasta que sus condiciones físicas o sociales se deterioraran, y después abandonarlas, trasladándose a otra parte. Para las transnacionales fruteras el mundo era ancho, aunque no ajeno. En función de esta estrategia, que difiere de aquella que se puso en práctica al comienzo de la expansión mundial de estas compañías, no tenía ya sentido fomentar la inversión fija, ni la tecnificación de la explotación. Incluso el título formal de propiedad del suelo carecía ya de interés para las compañías, en la medida en que su adquisición las hubiera ligado a un territorio y forzado a adoptar estrategias más conservacionistas para recuperar la inversión a un plazo más largo.

En Tabasco, la explotación del plátano se realizó con poca intervención de mano de obra, que de cualquier forma era todavía bastante escasa

en la región. Se manejaron las plantaciones con cuidados mínimos: no se repusieron los nutrientes que emigraban con la salida del producto, ni se adecuaron los suelos, ni se manejaron las cepas con las podas adecuadas para el mejor crecimiento vegetativo, ni se controló debidamente la densidad de ocupación de los platanares, cuyo estado empezó paulatinamente a decaer. Ésta fue la causa más determinante del desplome platanero en la región. El factor desencadenante de la crisis estuvo constituido por la aparición y rápida expansión de dos gravísimas enfermedades fungales: el “mal de Panamá” y el “Sigatoka”.

La primera de las dos enfermedades mencionadas recibe su nombre popular a partir de su primera manifestación en Centroamérica (1907, Chiriki, Panamá). En México se denomina también “marchitez”, y está causada por el hongo *Fusarium oxysporum* variedad “cubense”, que se desarrolla de preferencia en suelos tropicales ácidos con materia orgánica en descomposición. Dio la casualidad de que la variedad roatán, elegida con tanto olfato comercial, resultó ser la más vulnerable frente al mal de Panamá.

La enfermedad no tiene tratamiento práctico de ninguna especie, por lo que la única solución radica en la sustitución de la variedad más grande y más vulnerable, el roatán, por otras más pequeñas aunque mucho más resistentes frente a la fusariosis, como aquellas que pertenecen a los grupos “cavendish” o “sinensis”, entre los que podemos distinguir, en orden decreciente de tamaños, el plátano “lacetán”, que se implantó en Jamaica, el “poyo” (el “robusta”), el “gran enano” o el “enano”. La introducción de estas variedades más pequeñas tenía implicaciones que van desde la modificación inducida en los gustos del consumidor, para que por ejemplo acepte el plátano “Valéry” del grupo cavendish (la “chiquita” de la UFCo.), hasta un manejo diferente de las plantaciones con densidades crecientes que pueden llegar a los 2 500 tallos por hectárea en las variedades enanas. Todo ello hubiera requerido grandes inversiones, que nadie pudo o quiso llevar a cabo en Tabasco.

El “Sigatoka”, la otra enfermedad que sufrieron los platanares tabasqueños, produjo efectos económicos todavía más graves. Se le conoce también como “mancha de la hoja” o, en una forma más popular, como “chamusco”.¹ Se reportó por primera vez en Java, a principios de siglo. A partir de ahí se extendió por la Polinesia, afectando entre 1912 y 1914 a las plantaciones de la región de Sigatoka en las islas Fidji, de donde tomó su nombre. Llegó al Caribe hacia 1933-1934 y dos años más tarde infestó con gran virulencia las plantaciones centroamericanas. En México hizo su aparición hacia 1937, cuando el país se mantenía por tercer año consecutivo como primer exportador mundial del fruto. Un año después, la Secretaría de Agricultura determinaba que el daño había llegado a afec-

¹ Contreras (1983).

tar al 90% de los plataneros tabasqueños. El Sigatoka o chamusco es una cercosporiosis causada por el hongo *Mycosphaerella musicola*, que determinó la crisis internacional de la producción platanera en el periodo de inmediato anterior a la segunda guerra mundial.

El efecto económico de la infección fue desastroso en todos los ámbitos en los que se presentó. Existen, sin embargo, tratamientos posibles para combatir el chamusco. El primero que se intentó con éxito se basó en una aspersión con el llamado "caldo bordelés" (sulfato de cobre, cal y agua). El tratamiento resultaba muy costoso por el precio del sulfato de cobre, que se tenía que importar de los Estados Unidos.² A pesar de la ayuda del gobierno del estado y de la Secretaría de Agricultura y Fomento, la carencia de apoyo técnico adecuado y la falta de interés por invertir, determinaron en Tabasco la imposibilidad de poner en práctica un plan eficaz para el rescate de los plataneros. El chamusco se desarrolló pues a placer en nuestra región, donde sólo respetó las plantaciones ubicadas en los lugares más elevados del sur de Veracruz. A partir de 1939, la crisis del plátano tabasqueño determinó una aguda caída en las exportaciones mexicanas del fruto, que se mantuvieron posteriormente a un nivel muy reducido merced a la producción veracruzana.

El otro factor de inestabilidad de nuestro sistema objeto de estudio, que radicaba en su dependencia respecto a decisiones comerciales externas, desempeñó también un papel en el proceso de desestructuración. No se trata de que la demanda global de plátano bajara en los Estados Unidos y causara una depresión en el mercado del fruto mexicano. Ni siquiera la depresión del 29 pudo determinar de inmediato una reducción en la demanda estadounidense.

Las compañías fruterías transnacionales sacaron a Tabasco de su juego, de la misma manera que abandonaron la costa atlántica de Costa Rica, cuyas tierras se estaban agotando, tras conseguir, en 1934, nuevas concesiones en la costa occidental.³ Esas grandes compañías encontraban sin duda mayores seguridades políticas en Centroamérica que en el México nacionalista del régimen de Cárdenas, quien acabó por expropiar los bienes mexicanos de la Southern Banana Co. en 1939, cuando ya el acceso al mercado internacional del plátano se había perdido en forma irreversible.

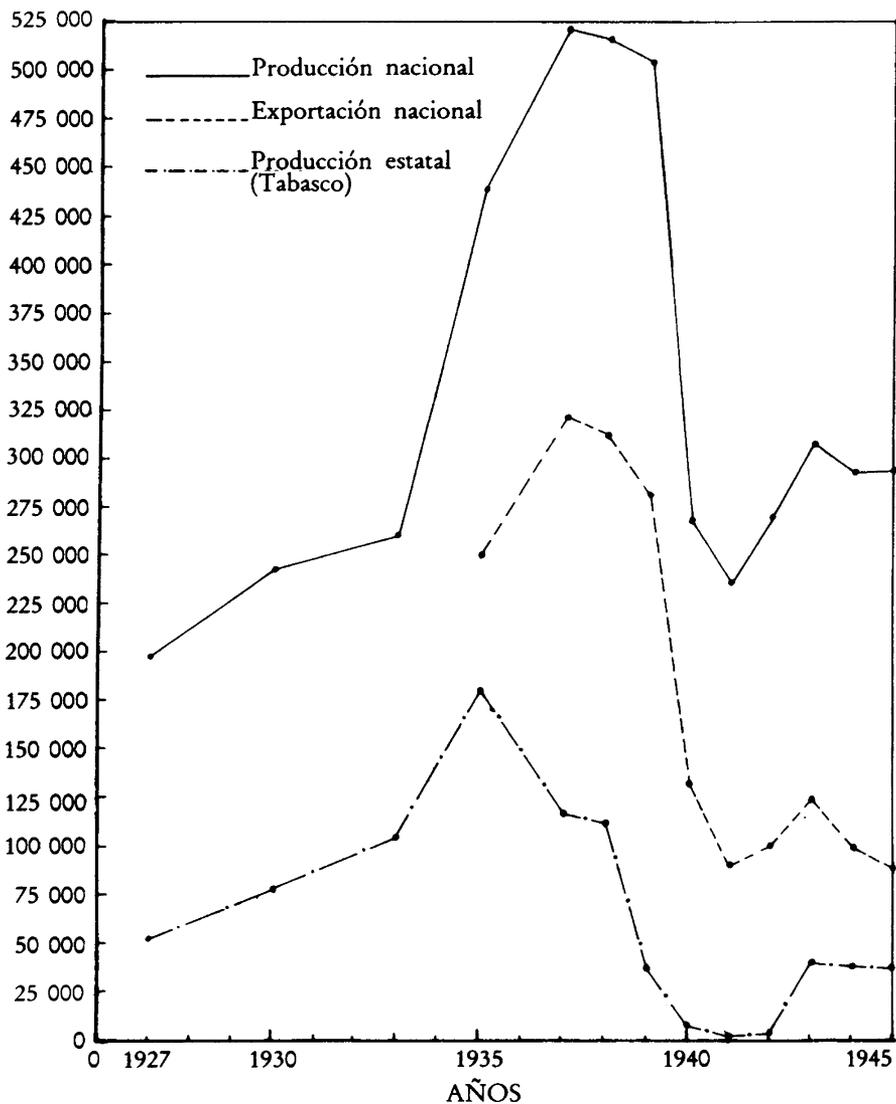
La dificultad que ofrecía la barra arenosa de Frontera para el paso de los barcos de mayor calado pudo haber actuado como un factor agravante que volvió todavía menos atractiva la comercialización del plátano en la

² Mucho más tarde, sobre todo a partir de 1960, se descubrió otro tratamiento más económico, basado en el efecto fungicida de las nebulizaciones con aceite mineral, la "citrolina", que podía aplicarse desde una avioneta, a razón de unos 10 litros por hectárea en cada aspersión.

³ Véase: Consejo Superior Universitario Centroamericano: *El universo bananero en Centroamérica*. Costa Rica, 1977.

Figura 1

Producción nacional, estatal y exportaciones del plátano roatán



Fuente: De la Peña Moisés, *Veracruz económico*, gobierno del Edo. de Veracruz, México, 1946.

región. Este problema se hubiera podido resolver sin embargo con obras constantes de dragado, que el gobierno estaba dispuesto a sufragar.

El derrumbe de la producción tabasqueña de plátano, como puede apreciarse en la figura 1 anexa, fue espectacular. La producción de la entidad, que había significado en 1935 más de 180 000 ton (cerca del 40% de la producción nacional), bajó en 1941 a *menos de mil quinientas toneladas*.

CONSECUENCIAS DE LA CRISIS PLATANERA

Resulta interesante comprobar que a pesar de que los plataneros sólo ocupaban en 1930 cerca del 15% del total de la superficie cultivada de Tabasco, el derrumbe del componente platanero repercutió en el conjunto de los procesos agroproductivos y modificó rápidamente todo el sistema estudiado, desestructurándolo. El desplome de las exportaciones plataneras afectó al sistema alimentario a través de múltiples mecanismos. La contracción monetaria desestabilizó los incipientes sectores urbanos. El desempleo hizo mella sobre todo entre aquellos sectores asalariados —estibadores, transportistas, etc.—, más directamente involucrados en la comercialización del plátano. La infraestructura del transporte fluvial y marítimo perdió en gran medida su razón de ser. “Por estas leoninas condiciones (impuestas por las compañías fruterías, que se defendían de la crisis), los productores procedieron a tirar las plantaciones, utilizando sus tierras para otros productos, sobre todo para la ganadería. El fracaso económico fue tan terrible, que más de un año la población sufrió la amenaza del hambre. Hasta a los empleados públicos se les llegó a deber 8 meses de sueldo. Y para colmo, una terrible epidemia de enfermedades hídricas, acompañada de disentería amibiásica, parasitosis y paludismo, diezmó al campesinado y mató muchos niños en las rancharías del estado.”⁴

El efecto de la crisis platanera sobre la distribución espacial de la población determinó un proceso de vuelta a unidades todavía más pequeñas de asentamiento y a condiciones de autosuficiencia de las microcomunidades rurales. Las figuras 2, 3 y 4, tomadas de Falcón, Z. (1965), y elaboradas sobre la base de la información contenida en los censos de población, muestran la distribución de la población en Tabasco durante los periodos de auge y posterior crisis de la economía platanera. En esta secuencia destaca, en 1940, una fuerte ruptura de los patrones de asentamiento anteriores, con una desintegración de muchos núcleos de población. Este fenómeno pudiera reflejar la desestructuración del sistema objeto de estudio, en función de la referida crisis. La nueva dispersión rural correspondería a un nuevo proceso de campesinización que se llevaría a cabo sobre la base de la recién implantada reforma agraria. El trabajo de Fal-

⁴ Bulnes (1979), p. 609. El paréntesis explicativo es nuestro.

cón es muy laborioso, a la vez muy ingrato y muy útil, en la medida en que transcribe fielmente la información contenida en los censos. Sin embargo, no podemos estar de acuerdo con esta investigadora en lo que se refiere al diagnóstico que hace derivar de esta información censal. Para Falcón (1965), la “desestructuración” de 1940 es un efecto ficticio provocado por la mala calidad de los censos anteriores y posteriores al de ese año. Según esta hipótesis, el censo de 1940 sería el único que reflejaría la existencia y ubicación de las unidades más pequeñas de asentamiento rural, las cuales se habían visto artificialmente agregadas a otros centros de mayor importancia en otros censos peor hechos, como el de 1930.⁵

Falcón tiene razón en señalar el mayor poder de discriminación del censo de 1940. En el municipio de Cárdenas, por ejemplo, la población que vivía en asentamientos de menos de 100 habitantes representaba según el censo de 1910, un 10% del total (67 localidades). El censo de 1930 señala ceros en este rubro, mientras que el de 1940 estima el peso relativo de este grupo en un 52% respecto del total, con 1 174 localidades detectadas. Es evidente que no todos los censos “hilan tan fino”. Lo que hicimos por nuestra parte fue manejar los datos censales acerca de la población y de los asentamientos según unidades de mayor agregación: de 0 a 500 habitantes, o mejor aún, de 0 a 1 000 habitantes, que está todavía lejos del umbral urbano tradicional de los 2 500 habitantes. La tendencia hacia la dispersión de los asentamientos y la “ruralización” en 1940 aparece entonces con toda claridad. En todo el estado de Tabasco, el porcentaje de población que reside en núcleos inferiores a los 1 000 habitantes baja de 69% en 1910 a 56% en 1930 para subir bruscamente a 72% en 1940 y volver a bajar a 59% en 1950.⁶ Una vez identificados los poderes comparables de discriminación, los censos resultan pues bastante expresivos, a pesar de sus múltiples defectos y desigualdades.

El caso presenta un interés metodológico, en la medida en que permite comprender cómo un investigador acostumbrado a los movimientos continuos de los grandes agregados estadísticos (población total estatal, por ejemplo), tiende a atribuir a fallas en el instrumento censal las discontinuidades efectivas que manifiestan algunos de los fenómenos estudiados, y a no buscar —ni ver— rupturas donde sí las puede haber.

La crisis platanera conllevó una ruptura que se refleja en múltiples indicadores. De hecho, fue la última gran desestructuración del sistema estudiado, que colocó a Tabasco en una auténtica encrucijada. A partir de aquí arrancó el verdadero proceso de modernización de la entidad.

⁵ Véase Falcón de Gyves Z. (1965), pp. 39, 40 y 42.

⁶ Este análisis se realizó también con los datos desagregados por municipio, con resultados interesantes que sería prolijo detallar aquí, que refuerzan nuestra hipótesis de una desestructuración debida a la crisis de la economía de plantaciones.

región. Este problema se hubiera podido resolver sin embargo con obras constantes de dragado, que el gobierno estaba dispuesto a sufragar.

El derrumbe de la producción tabasqueña de plátano, como puede apreciarse en la figura 1 anexa, fue espectacular. La producción de la entidad, que había significado en 1935 más de 180 000 ton (cerca del 40% de la producción nacional), bajó en 1941 a *menos de mil quinientas toneladas*.

CONSECUENCIAS DE LA CRISIS PLATANERA

Resulta interesante comprobar que a pesar de que los plataneros sólo ocupaban en 1930 cerca del 15% del total de la superficie cultivada de Tabasco, el derrumbe del componente platanero repercutió en el conjunto de los procesos agroproductivos y modificó rápidamente todo el sistema estudiado, desestructurándolo. El desplome de las exportaciones plataneras afectó al sistema alimentario a través de múltiples mecanismos. La contracción monetaria desestabilizó los incipientes sectores urbanos. El desempleo hizo mella sobre todo entre aquellos sectores asalariados —estibadores, transportistas, etc.—, más directamente involucrados en la comercialización del plátano. La infraestructura del transporte fluvial y marítimo perdió en gran medida su razón de ser. “Por estas leoninas condiciones (impuestas por las compañías fruteras, que se defendían de la crisis), los productores procedieron a tirar las plantaciones, utilizando sus tierras para otros productos, sobre todo para la ganadería. El fracaso económico fue tan terrible, que más de un año la población sufrió la amenaza del hambre. Hasta a los empleados públicos se les llegó a deber 8 meses de sueldo. Y para colmo, una terrible epidemia de enfermedades hídricas, acompañada de disentería amibiásica, parasitosis y paludismo, diezmó al campesinado y mató muchos niños en las rancherías del estado.”⁴

El efecto de la crisis platanera sobre la distribución espacial de la población determinó un proceso de vuelta a unidades todavía más pequeñas de asentamiento y a condiciones de autosuficiencia de las microcomunidades rurales. Las figuras 2, 3 y 4, tomadas de Falcón, Z. (1965), y elaboradas sobre la base de la información contenida en los censos de población, muestran la distribución de la población en Tabasco durante los periodos de auge y posterior crisis de la economía platanera. En esta secuencia destaca, en 1940, una fuerte ruptura de los patrones de asentamiento anteriores, con una desintegración de muchos núcleos de población. Este fenómeno pudiera reflejar la desestructuración del sistema objeto de estudio, en función de la referida crisis. La nueva dispersión rural correspondería a un nuevo proceso de campesinización que se llevaría a cabo sobre la base de la recién implantada reforma agraria. El trabajo de Fal-

⁴ Bulnes (1979), p. 609. El paréntesis explicativo es nuestro.

cón es muy laborioso, a la vez muy ingrato y muy útil, en la medida en que transcribe fielmente la información contenida en los censos. Sin embargo, no podemos estar de acuerdo con esta investigadora en lo que se refiere al diagnóstico que hace derivar de esta información censal. Para Falcón (1965), la “desestructuración” de 1940 es un efecto ficticio provocado por la mala calidad de los censos anteriores y posteriores al de ese año. Según esta hipótesis, el censo de 1940 sería el único que reflejaría la existencia y ubicación de las unidades más pequeñas de asentamiento rural, las cuales se habían visto artificialmente agregadas a otros centros de mayor importancia en otros censos peor hechos, como el de 1930.⁵

Falcón tiene razón en señalar el mayor poder de discriminación del censo de 1940. En el municipio de Cárdenas, por ejemplo, la población que vivía en asentamientos de menos de 100 habitantes representaba según el censo de 1910, un 10% del total (67 localidades). El censo de 1930 señala ceros en este rubro, mientras que el de 1940 estima el peso relativo de este grupo en un 52% respecto del total, con 1 174 localidades detectadas. Es evidente que no todos los censos “hilan tan fino”. Lo que hicimos por nuestra parte fue manejar los datos censales acerca de la población y de los asentamientos según unidades de mayor agregación: de 0 a 500 habitantes, o mejor aún, de 0 a 1 000 habitantes, que está todavía lejos del umbral urbano tradicional de los 2 500 habitantes. La tendencia hacia la dispersión de los asentamientos y la “ruralización” en 1940 aparece entonces con toda claridad. En todo el estado de Tabasco, el porcentaje de población que reside en núcleos inferiores a los 1 000 habitantes baja de 69% en 1910 a 56% en 1930 para subir bruscamente a 72% en 1940 y volver a bajar a 59% en 1950.⁶ Una vez identificados los poderes comparables de discriminación, los censos resultan pues bastante expresivos, a pesar de sus múltiples defectos y desigualdades.

El caso presenta un interés metodológico, en la medida en que permite comprender cómo un investigador acostumbrado a los movimientos continuos de los grandes agregados estadísticos (población total estatal, por ejemplo), tiende a atribuir a fallas en el instrumento censal las discontinuidades efectivas que manifiestan algunos de los fenómenos estudiados, y a no buscar —ni ver— rupturas donde sí las puede haber.

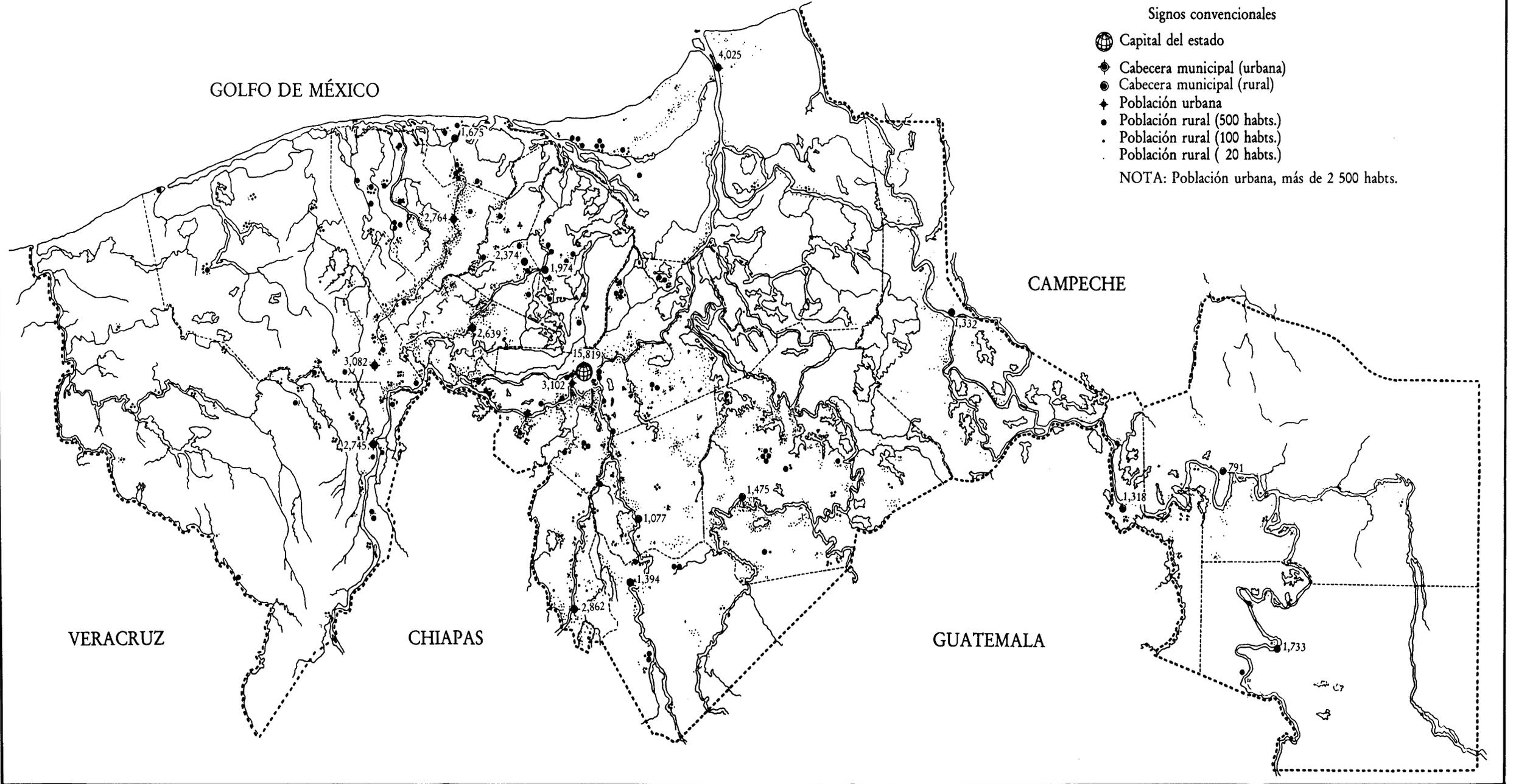
La crisis platanera conllevó una ruptura que se refleja en múltiples indicadores. De hecho, fue la última gran desestructuración del sistema estudiado, que colocó a Tabasco en una auténtica encrucijada. A partir de aquí arrancó el verdadero proceso de modernización de la entidad.

⁵ Véase Falcón de Gyves Z. (1965), pp. 39, 40 y 42.

⁶ Este análisis se realizó también con los datos desagregados por municipio, con resultados interesantes que sería prolijo detallar aquí, que refuerzan nuestra hipótesis de una desestructuración debida a la crisis de la economía de plantaciones.

Figura 2

TABASCO
Distribución de la población en 1921

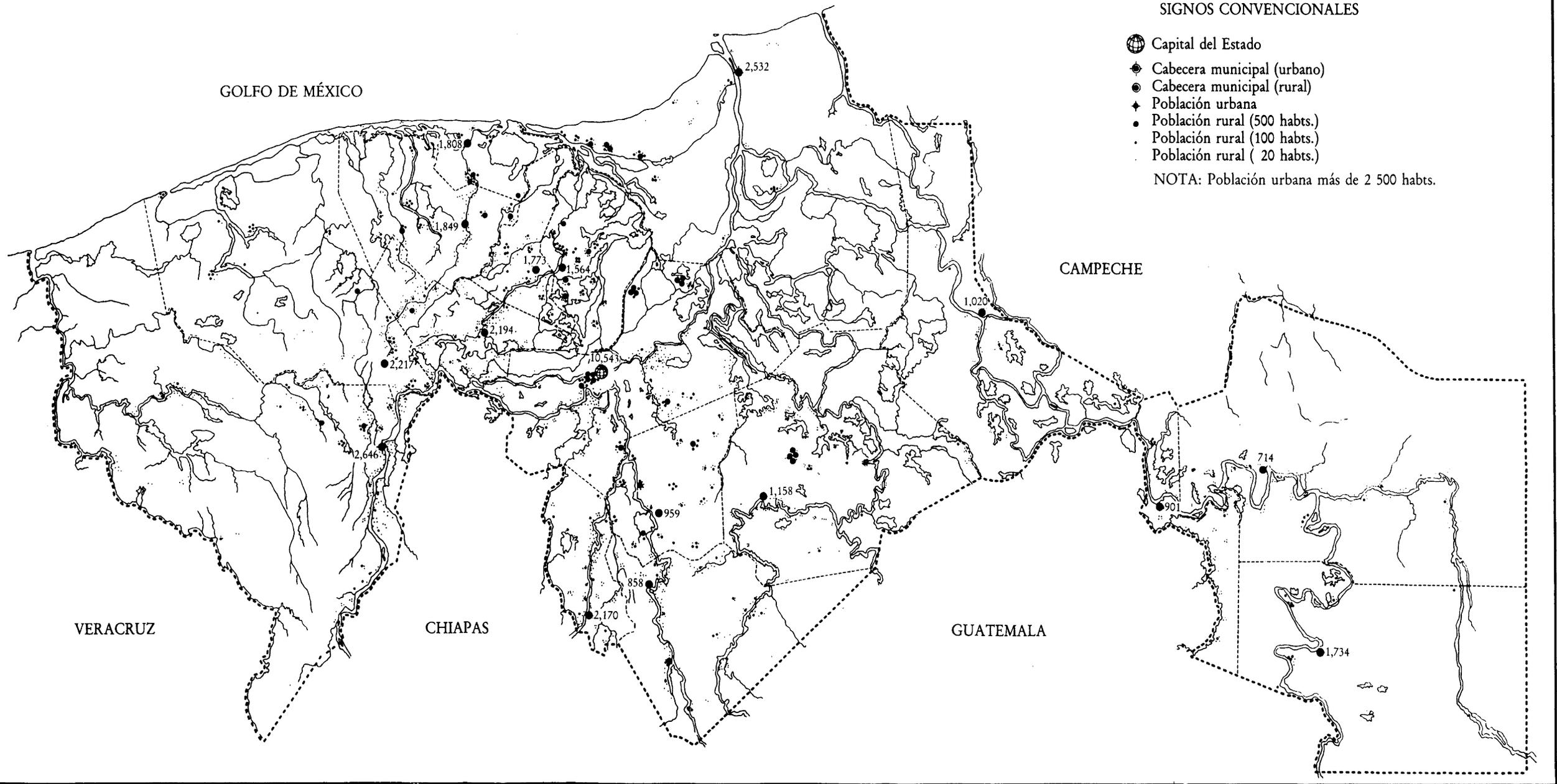


FUENTE: Falcón de Gyves Zaida, *Análisis de los mapas de distribución de la población del estado de Tabasco* UNAM, Instituto de Geografía, México, 1965.

En 1940, cuando se examinaban las opciones que se abrían para el desarrollo regional, el medio físico tabasqueño manifestaba un grado de alteración que no presentaba todavía caracteres de irreversibilidad. Los efectos ya señalados de los monocultivos de plantación, el agotamiento de suelos y la gran vulnerabilidad frente a plagas, se hacían sentir tan sólo en ciertas franjas de terreno que rara vez abarcaban más de un kilómetro a partir de algunos márgenes de ríos. El incremento poblacional comenzaba a presionar sobre la tecnología de roza-tumba-quema, comprometiéndose la capacidad de recuperación de algunas de las áreas selváticas afectadas. Sin embargo, la densidad promedio de la población seguía siendo muy baja, del orden de los 11 hab/km² en 1940. Por ello, y considerado en su conjunto, el medio biofísico de la región admitía todavía un amplio espectro de posibilidades de utilización en vísperas de la incorporación de la región a la dinámica económica global del país.

Figura 3

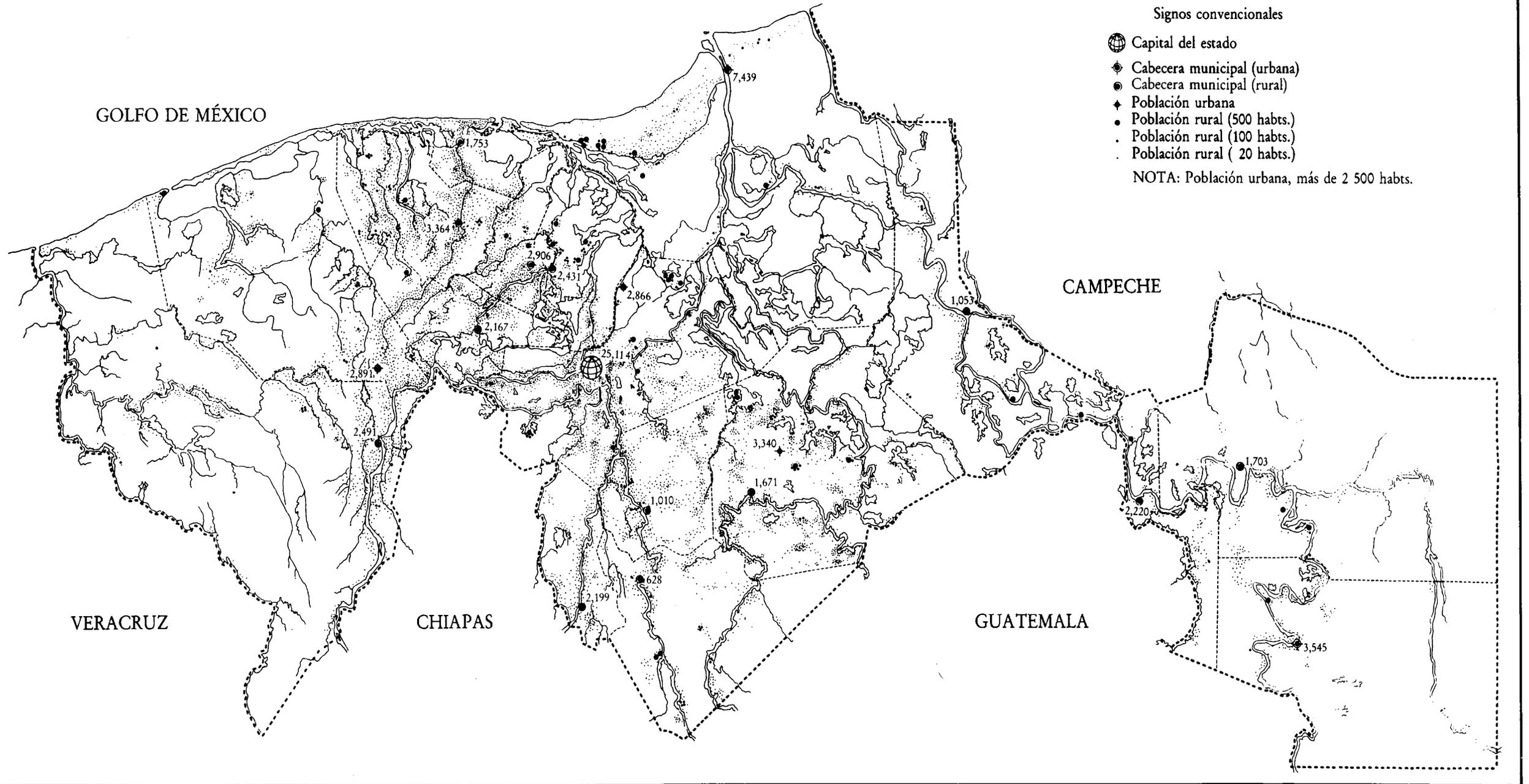
TABASCO DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN 1900



FUENTE: FALCON de Gyves Zaida, *Análisis de los mapas de distribución de la población del estado de Tabasco*, U.N.A.M. Instituto de Geografía, México, 1965.

Figura 4

TABASCO
Distribución de la población en 1940



PARTE II
TABASCO GANADERO

CAPÍTULO 6

NUEVOS RUMBOS. LA UTOPIA DEL EMPORIO AGRÍCOLA

¿TRANSICIÓN O DESARROLLO CAMPESINO FRUSTRADO?

La dispersión rural que se produjo en Tabasco a partir de los últimos años treinta, como resultado de la crisis platanera, dio lugar a un proceso de campesinización, o de “reconversión campesina”, tan interesante como poco estudiado. Entre 1940 y mediados de los cincuenta, pareció reforzarse el sector social y territorial dedicado a la producción de subsistencia y al autoabasto. La desestructuración del sistema hegemónico se tradujo en un mayor espacio para la consolidación temporal de los sistemas autónomos marginales, cuyas perspectivas políticas permanecieron sin embargo estancadas. Los procesos económicos que se desarrollaban en el marco de estos sistemas marginales no suelen reflejarse de manera adecuada en la información estadística disponible, por lo cual la caracterización del periodo al que estamos aludiendo ha presentado serias dificultades. De hecho, en el transcurso de la investigación se fue perfilando la necesidad de un cambio de interpretación. En los trabajos antecedentes consultados, y en nuestros reportes preliminares, el periodo correspondiente a los años cuarenta se concebía como un “periodo de transición”, en el cual no aparecían tendencias significativas, aparte de aquellas premonitorias de la peculiar modernización agropecuaria que se concretaría en las décadas siguientes. Esta interpretación se tuvo que revisar sobre todo a la luz de un hecho verificado en forma sistemática en los sucesivos estudios empíricos que emprendimos entre 1983 y 1986, para reconstruir la evolución de los estados nutricionales en el medio rural tabasqueño. En todos los casos, los resultados de estos estudios han reflejado una consistente mejoría en la situación nutricional rural global *precisamente durante el periodo que habíamos calificado previamente como “de transición”*.

Dentro de la gravedad de la desnutrición rural en Tabasco en los últimos cincuenta años, no hemos podido encontrar una situación nutricional global mejor que la que podemos inferir que existía en los tres o cuatro lustros inmediatamente posteriores a la crisis platanera. Los datos empíricos se analizarán con algún detalle en el capítulo correspondiente; bastará señalar aquí que son muy consistentes y elocuentes: la mejoría, innegable, se produjo *después* de la crisis platanera y de la desestructura-

ción del sistema hegemónico. La situación es en apariencia paradójica: Tabasco ve mejorar las condiciones nutricionales de su campesinado a raíz de un grave descalabro socioeconómico, como el representado por la pérdida del mercado de exportación del roatán, cuando permanece al margen por completo del incipiente proceso de desarrollo nacional, cuando se agudiza en términos relativos su incomunicación con el resto del país por la rápida decadencia de la navegación fluvial, y cuando la hacienda pública estatal resiente la brusca disminución de los ingresos provenientes de la actividad platanera. Por otra parte, la relativa mejoría en las condiciones de vida de la población campesina será de corta duración; desaparecerá en cuanto Tabasco se vincule a la dinámica económica dominante en el país, dando lugar a un progresivo empeoramiento de los estados nutricionales en el campo y a un deterioro que parece correlacionarse con la incorporación de la región al “desarrollo”.

En Tabasco, el periodo inmediato posterior a la crisis platanera no puede pues concebirse como de simple transición hacia el desarrollo. Se trata más bien de una trayectoria alternativa, rápidamente frustrada, basada en un desempeño agrícola autónomo caracterizado por su escala limitada, su diversificación productiva y por el enfoque predominante hacia el autoconsumo. Se expondrán aquí algunas claves para la comprensión de lo sucedido en el periodo de referencia, entre las que destacan sobre todo dos: la reforma agraria y la deforestación. La reforma agraria se emprende en Tabasco con relativo retraso; adquiere un fuerte impulso a fines de la década de los años treinta, apenas antes de que se desencadene la crisis platanera. La súbita expansión del sector ejidal jugó un papel nada despreciable en la campesinización de Tabasco. La deforestación a gran escala cobra impulso sobre todo a partir de los años cuarenta. La selva aparecía ante la conciencia regional y nacional como un obstáculo cuya eliminación era indispensable para permitir cualquier proceso de desarrollo agrícola.

LA REFORMA AGRARIA EN LA REGIÓN DE TABASCO

La situación general de la tenencia

Las grandes tendencias en la tenencia de la tierra, correspondientes al final del periodo porfiriano, se mantuvieron en lo fundamental hasta el advenimiento de la crisis platanera. Tres fueron los rasgos que caracterizaron las condiciones históricas de la tenencia de la tierra en la región:

- a) La ausencia de presión social contra el acaparamiento de tierras, debido tanto a la escasez relativa de latifundios como a la abundancia de tierras vírgenes disponibles para la colonización y a la dispersión de la población rural.

- b) La disociación entre la posibilidad de apropiación del suelo y la posesión del título formal de propiedad del mismo.
- c) La ausencia de una tradición de delimitación de predios, que era incompatible con la práctica de la agricultura itinerante en los cultivos de ciclo corto, que se basaba en la tecnología de roza-tumba-quema.

En el primer censo agrícola y ganadero de 1930, Tabasco aparece, junto con Puebla y Tlaxcala, como uno de los estados donde hay menor número de campesinos sin acceso a la tierra.

En los últimos años del periodo platanero, el régimen cardenista intensificó el proceso de colonización y dio un gran impulso a la reforma agraria tanto en el país en su conjunto como en la región de Tabasco. Esta iniciativa agrarista fue particularmente oportuna en Tabasco, en la medida en que mitigó algunos de los efectos sociales derivados de la crisis estructural provocada por el derrumbe de la economía platanera. Las nuevas concesiones de tierras, enmarcadas en el contexto legal que define al ejido mexicano posrevolucionario o amparadas por las leyes de colonización, transformaron la situación regional de la tenencia de la tierra, lo cual a su vez determinó algunos de los rasgos que caracterizaron al nuevo proceso de reestructuración del sistema estudiado.

El inicio de la expansión del sector ejidal en la región de Tabasco

La reforma agraria se implantó sin violencia en la región. Ni antes del reparto ni durante el mismo se pudieron observar tensiones sociales de importancia. La creación de ejidos no se hizo sólo a expensas de la propiedad privada; en buena parte afectó a las tierras nacionales, o de propiedad indefinida. Además muchos hacendados dieron la bienvenida a la reforma agraria, aun a costa de la cesión de algunas partes de sus propiedades, en la medida en que así se garantizaba el acceso a la fuerza de trabajo de un peonaje hasta entonces muy escaso. Este factor era determinante en aquellas unidades productivas, como las plantaciones de caña, en que la demanda de fuerza de trabajo presentaba una estacionalidad muy marcada.

El primer reparto agrario se realizó en Tabasco en 1916 por iniciativa del entonces gobernador de la entidad, general Francisco Mújica, representante de aquel sector radical del constitucionalismo que llegó a dominar la escena política del Sureste. Este primer intento fue muy limitado¹ y no tuvo continuidad. El periodo garridista *no* se caracterizó por

¹ El primer acto de reforma agraria consistió en regresar "El Chinal", en Jonuta, que estaba en manos de la Compañía Agrícola Tabasqueña, de capital estadounidense y español,

el impulso que diera a la reforma agraria. Como ya se señaló, Garrido Canabal nunca fue partidario de la forma ejidal de propiedad, a la que consideraba "arcaica" y opuesta a sus intenciones modernizadoras. En el periodo de 1916-1926, que incluye una parte del periodo garridista, sólo se expropiaron 11 344 ha, que estaban en manos de propietarios extranjeros, para transferirlas provisionalmente a ejidatarios.²

En el periodo que se extiende entre el triunfo de la revolución y 1932, tan sólo se constituyeron en Tabasco 18 ejidos. Durante el mismo periodo, se concedieron cerca de cuatrocientas resoluciones presidenciales de dotación de ejidos en el estado de Veracruz. El primer censo ejidal de 1935 detecta ya en Tabasco 32 ejidos, que ocupaban una superficie de 50 085 ha y beneficiaban a 2 519 ejidatarios. Por la misma fecha, se habían constituido ya 910 ejidos en Veracruz. En los ejidos tabasqueños, la superficie total calificada como de labor era de 29 244 ha, de la cual tan sólo el 16% estaba efectivamente cultivada en el momento del censo, lo cual indica la persistencia de la práctica del barbecho y de la agricultura itinerante.

Casi el 80% de la superficie ejidal cosechada se dedicaba al cultivo del maíz. En cambio, la superficie ejidal de plantaciones no llegaba entonces al millar de hectáreas, casi todas ellas dedicadas al cultivo del plátano. El sector ejidal tuvo pues una participación insignificante en el auge platanero, pero mientras el valor del producto anual de las escasas plantaciones ejidales superaba el medio millón de pesos, el valor de las casi dos mil toneladas de maíz ejidal que se producían al año no representaba más de 137 000 pesos. Con anterioridad al reparto cardenista, el incipiente sector ejidal manifestaba ya las mismas limitaciones que después lo caracterizarían: capacidad de inversión casi nula, escaso acceso al crédito, ubicación en terrenos de menor potencial agrícola, carencia de apoyo tecnológico. En estas condiciones era casi imposible su inserción en la economía de plantaciones.

La situación ejidal manifiesta un cambio cuantitativo y cualitativo muy notable en 1940, tras el reparto cardenista. En la fecha indicada, el número de ejidos ascendía ya en Tabasco a 322, con un total de 21 847 ejidatarios, y una superficie total ejidal de 466 096 ha. Se mantuvo una dotación promedio de alrededor de 20 hectáreas por ejidatario. Cabe suponer que, tras la crisis platanera, un gran número de jornaleros cuyo trabajo estuviera directa o indirectamente vinculado al cultivo del plátano se convertirían en demandantes de tierra. A ello había que sumar un fuerte contingente de campesinos que ya tenían algún acceso a la tierra, pero de naturaleza irregular, y que ya desarrollaban una economía de autoconsumo.

a los antiguos ejidatarios despojados. Los primeros episodios de reforma agraria en Tabasco se dirigieron especialmente contra terratenientes extranjeros, carentes como tales de poder político local o nacional.

² Martínez Assad (1979).

El gran reparto agrario del periodo cardenista actuó como factor de reubicación interna de la mano de obra campesina; no dio origen a ningún movimiento migratorio significativo de índole extrarregional.

Tras el reparto cardenista, la población ejidal de Tabasco representaba 1.4% del total de la población ejidal nacional, proporción que es equivalente a la que existe entre las respectivas poblaciones totales.

La funcionalidad del sector ejidal en la economía regional

La reforma agraria cardenista permitió que un amplio sector campesino tuviera un acceso legalizado a la tierra y pudiera seguir desarrollando una economía de subsistencia. En una primera etapa, tras la desestructuración del sistema hegemónico, este sector pudo desenvolverse con relativa autonomía y mejorar notablemente sus condiciones de vida. No tuvo sin embargo posibilidad de iniciar un proceso de acumulación de capital. La rápida reconstrucción del sistema hegemónico determinó la pérdida de la autonomía anterior y la progresiva incorporación del conjunto del sector campesino al sistema dominante. A mediano plazo, la gran ampliación del sector ejidal permitió la institucionalización y estabilización, mediante su consolidación jurídica, de un componente fundamental de este sistema: aquel que garantiza la reproducción de la fuerza de trabajo local al menor costo posible para los sectores sociales hegemónicos de la región. Tras un interludio de economía campesina relativamente próspera, se acabó reforzando así, sobre las nuevas bases impuestas por la reforma agraria, una bimodalidad socioeconómica que ya existía y que es producto de la articulación entre un sector dominante y un sector subordinado. El sector dominante está compuesto por aquellos grupos sociales que cuentan con tierra suficiente en calidad y cantidad, y poseen capacidad de inversión para emprender la explotación de cultivos comerciales o para dedicarse a la ganadería. A partir de la reforma agraria, en los grupos campesinos, ya sean subordinados o autónomos, es posible plantear la distinción jurídica entre el nuevo sector ejidal y el tradicional sector de muy pequeños propietarios descapitalizados. La función global de ambos sectores es la misma, y sus intereses convergen por completo, por lo que, en Tabasco, la dicotomía socioeconómica fundamental no es la que separa el sector ejidal del sector de la "pequeña propiedad".

La economía ejidal, así como la de aquel subsector de los verdaderos pequeños propietarios que cumple una función semejante, se centró siempre en la producción de básicos para el consumo regional. Esta actividad en la que la posibilidad de acumulación de capital es casi nula, era tanto más importante para la economía regional en cuanto que esta última no había podido todavía articularse plenamente a un mercado nacional en proceso de consolidación, por la carencia de una infraestructura de comu-

nicaciones que permitiera el intercambio ágil de mercancías. Además de producir alimentos básicos, el sector rural subordinado, ejidal o privado, empezaba ya a facilitar su fuerza de trabajo e incluso el usufructo de sus terrenos al sector dominante de la economía, mediante la proletarización más o menos temporal de sus miembros y mediante diversas operaciones de asociación o renta (que en el caso del sector ejidal es ilegal), realizadas en condiciones de inferioridad con los vecinos propietarios pertenecientes al sector económico dominante.

En el censo de 1940 el porcentaje del sector primario de la población económicamente activa clasificado como “obreros y jornaleros” sigue representando casi la mitad de este sector (48.40%). La creación de un amplio sector ejidal no disminuyó la proletarización del campesinado de la región. A partir de mediados de siglo, los sistemas marginales relativamente autónomos desaparecen en la medida en que se incrementa la necesidad de complementar las actividades productivas tradicionales de subsistencia mediante la venta de fuerza de trabajo. El proceso continuo de proletarización, abierta o encubierta, es el que permite incorporar al campesinado tabasqueño al sistema hegemónico, en condiciones de subordinación económica.

Si bien la estrategia productiva del sector ejidal estaba orientada predominantemente hacia el cultivo de básicos (maíz y frijol sobre todo) y no podía ser de otra manera, ello no implica que le estuviera vedado en términos formales el acceso a los procesos productivos más dinámicos y hegemónicos, entre los que empezaba a destacar la ganadería. En 1940, el sector ejidal poseía 28 614 cabezas de ganado vacuno, que representaban 12.5% del hato ganadero de la entidad. El 26.3% de los pastizales de Tabasco estaban en terrenos ejidales. Existían ya, sin embargo, algunos impedimentos, incluso legales, para la creación de ejidos ganaderos.

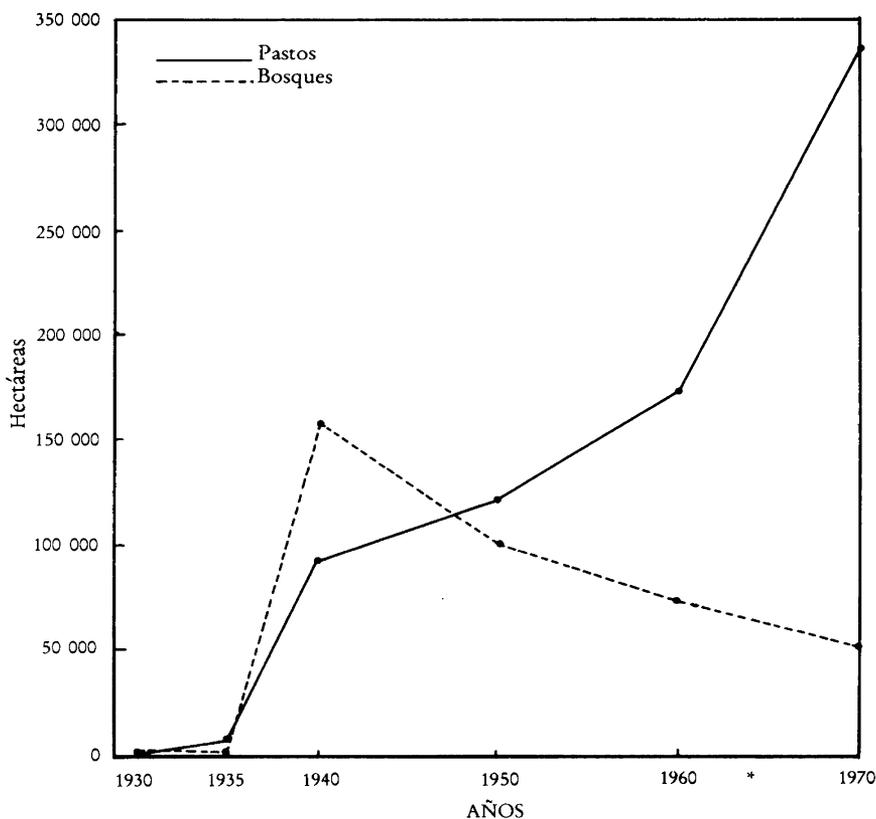
El medio ambiente y el impulso al sector ejidal

Las nuevas áreas ejidales se establecieron en Tabasco sobre todo en zonas selváticas. En la figura 1 se puede apreciar el gran incremento que experimentó la superficie boscosa ejidal entre 1930 y 1940. Los nuevos ejidatarios iniciaron, en la década de los cuarenta, un gran esfuerzo de “desmonte” o deforestación, cuyas consecuencias ecológicas se precisarán más adelante.

A esta deforestación ejidal se sumará el proceso de praderización, mucho más poderoso y sistemático, que emprenderá en la región el dinámico sector ganadero privado.

La modalidad ejidal de acceso a la propiedad de la tierra, si bien confiere a los campesinos la tranquilidad jurídica de la tenencia, impone también severas limitaciones a la práctica tecnológica tradicional de la roza-

Figura 1 Superficie de pastos y bosques ejidales



FUENTE: Censos ejidales de 1935, 1940 y censos agrícola, ganadero y ejidal 1950, 1960 y 1970.

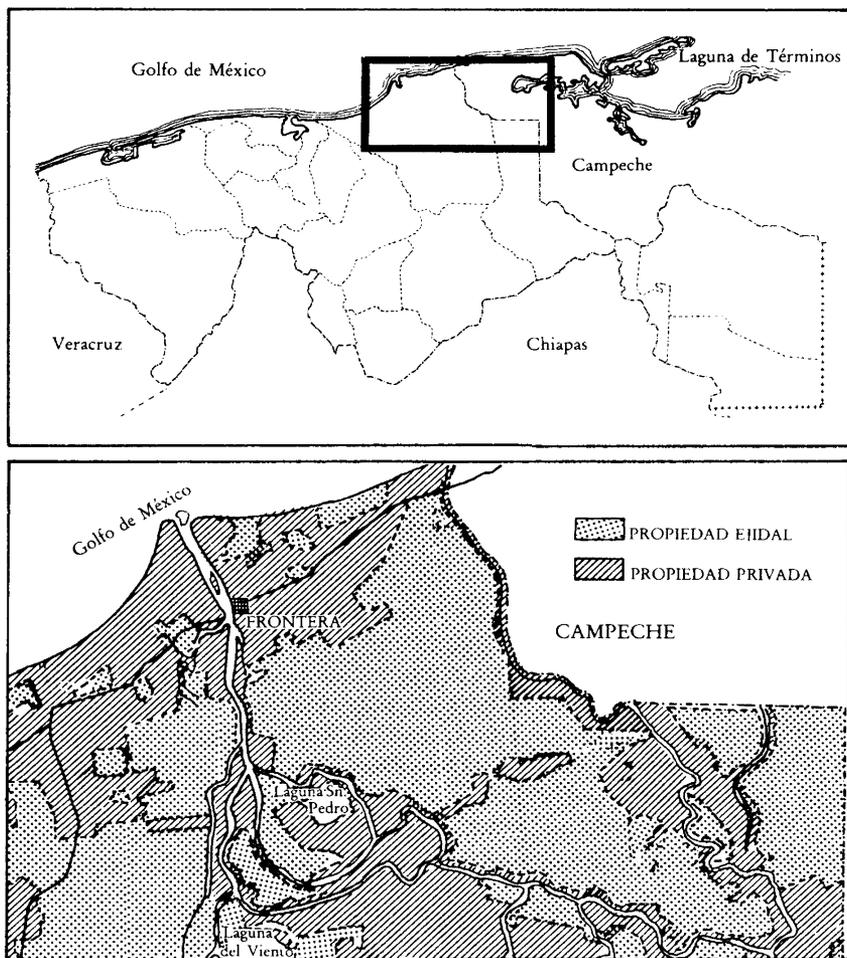
* Para esta década aparecen especificados *pastos cultivados* y *pastos naturales*.

tumba-quema. Al convertirse en ejidatarios, los campesinos vieron delimitada la superficie que les corresponde, y no pudieron trasladarse temporalmente, como lo hacían antes, a nuevos terrenos vírgenes sin perder sus derechos ejidales. Los bordos de ríos, que son los terrenos más fértiles, siguieron siendo de propiedad privada (véase figura 2). La agricultura itinerante se vio así forzada a sedentarizarse, pero sin un cambio tecnológico controlado o debidamente orientado.

LA UTOPIA DEL EMPORIO AGRICOLA

En el periodo que se inicia en 1940, mientras el mundo campesino ta-

Figura 2

TABASCO: TENENCIA DE LA TIERRA
(Norte de la subregión de los ríos)

FUENTE: SARH., Subsecretaría de Planeación. Dirección General de Estudios. Subdirección de Agrología. México, 1979.

basqueño conocía una relativa bonanza, los sectores sociales dominantes no permanecieron inactivos. El derrumbe del modelo de acumulación centrado en forma predominante en la exportación del plátano y la consiguiente desarticulación socioeconómica y política, les obligaban a replantear el papel de Tabasco desde la perspectiva de la crisis del sistema hegemónico. En lo inmediato, estos sectores sociales dominantes reorientaron las actividades agroproductivas en el sentido de diversificar los cultivos comerciales de plantación, dando un fuerte impulso a algunos de ellos, que por razones coyunturales presentaban condiciones de comer-

cialización favorables. Pero lo más importante sucedía en el plano ideológico y cultural. En los centros gubernamentales de toma de decisiones fue tomando forma un nuevo y ambicioso proyecto para el trópico húmedo mexicano en general y para la región de Tabasco en particular. Este proyecto resaltaba el potencial productivo agrícola de la región y, por primera vez, trataba de integrarla en una visión nacional acorde con los nuevos rumbos que asumía el gobierno federal en la etapa poscardenista. De manera apenas incipiente en el sexenio de M. Ávila Camacho (1940-1946), y con decisivo impulso bajo el régimen de M. Alemán (1946-1952), se puso en práctica en México un proceso de modernización de la economía nacional que implicó una enorme transferencia de recursos del campo a los incipientes complejos urbano-industriales. El modelo de desarrollo resultante adquirió en su fase inicial las características de la "industrialización por sustitución de importaciones". En función de este proceso de industrialización se reordenó todo el espacio económico, político y social, y se establecieron nuevas condiciones de inserción del país en el mercado mundial. La economía nacional se fue unificando mediante la constitución de un sistema cada vez más complejo.

Se perfiló así un proyecto para Tabasco que consistiría en liberar espacios socioeconómicos del centro y del norte del país, mediante la aportación de una elevada cuota agroproductiva al mercado nacional. Es importante señalar que no se trató de un proyecto formulado únicamente desde la perspectiva de los intereses regionales. Este proyecto, nunca explícito ni bien definido, cobró forma por voluntad de un poder central muy fuerte, que contemplaba a la periferia bajo una óptica utilitaria y extractiva. De cualquier forma, el rango de opciones era bastante restringido: no había en Tabasco condiciones para un desarrollo industrial ni siquiera incipiente; el poder económico local no estaba consolidado, y era muy escasa la capacidad real de intervención en la economía por parte de las administraciones estatales o municipales. En estas circunstancias, Tabasco se hizo partícipe de un proyecto de modernización nacional que le iba a representar un elevado costo social y ambiental.

El proyecto que se trató de implantar inicialmente en Tabasco presentaba rasgos utópicos que comprometían su viabilidad. El carácter utópico proviene sobre todo del mito de la supuesta fertilidad extraordinaria de las tierras del trópico húmedo.³ La imagen objetivo del proyecto correspondía a la de un emporio agrícola tropical, concebido como un *collage* entre cuyos ingredientes pudiéramos encontrar la franja de oasis del Nilo, el territorio de Holanda y el Valle del Tennessee. La referencia a

³ Todavía en 1953, el presidente Ruiz Cortines se expresaba sobre Tabasco de la siguiente forma: "El estado de Tabasco recibirá un gran impulso al quedar liberado de las inundaciones, mediante obras de control que se harán en el río Grijalva, y con ellas la explotación intensiva de no menos de 500 000 ha de tierra consideradas por los técnicos entre las más fértiles del mundo". Informe Presidencial del 1 de septiembre de 1953.

Holanda era particularmente frecuente en el discurso oficial dominante en esta época, que caracterizaba a Tabasco como la potencial "Holanda mexicana". Como se observará, ninguno de los ejemplos mencionados corresponde a condiciones de trópico húmedo. De hecho no existían precedentes históricos en los que pudieran basarse; en ninguna de las zonas tropicales húmedas del mundo se podía encontrar un desarrollo agroproductivo como el que se deseaba implantar en la región sur del Golfo. Sin embargo, el discurso oficial mexicano sintonizaba perfectamente con una inquietud compartida por muchas instancias externas, que se reflejaba en el gran interés que manifestaban entonces las diversas agencias de financiamiento internacional (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, etc.) por los proyectos de desarrollo del trópico húmedo. Parecía existir consenso respecto a la idoneidad de las regiones tropicales húmedas para llevar a efecto los grandes proyectos de expansión de la frontera agrícola. Desde esta misma perspectiva se invocaba en México, de manera intermitente, el lema de la "marcha al mar". Esta marcha al mar equivalía de hecho a una marcha al trópico.⁴

En el marco del nuevo proyecto nacional, Tabasco tenía que ser poco menos que el granero de la nación, y su principal proveedor energético, en virtud de la supuesta feracidad de sus suelos y de su alto potencial hidroeléctrico; todavía no se conocía su verdadero potencial petrolero. En 1955, el ingeniero L. Echeagaray, a la sazón subsecretario de Recursos Hidráulicos, exponía: "México necesita 4 millones de toneladas de maíz anuales para sostener a su población, *que pueden producirse íntegramente sólo en la mitad de la parte ahora inexplorada de la cuenca Grijalva-Usumacinta*, a base de dos cosechas al año en un millón de hectáreas, con producción muy conservadora de dos toneladas por hectárea."⁵ Refiriéndose a Tabasco, el mismo funcionario agregaba: "La naturaleza ofrece a México 2 millones de hectáreas de las más fértiles del mundo, que están casi deshabitadas. Mientras, nuestros indígenas padecen hambre y viven apilados en las mesetas estériles del interior de la república."⁶ Es necesario insis-

⁴ Al invocar el lema de la marcha al mar, el candidato a la presidencia M. Ávila Camacho formulaba los siguientes conceptos: "A través de la historia los esfuerzos organizadores de la agricultura se desplegaron principalmente sobre las altiplanicies y las grandes mesetas centrales del país, precisamente en tierras superpobladas, explotadas durante siglos y agotadas por la constante producción"... "En mi concepto, el porvenir de la producción agrícola está en las feraces tierras de las costas. Una marcha hacia el mar aliviará la congestión de nuestra meseta del centro, cuyas fatigadas tierras podrán consagrarse a cultivos que la política colonial les negó para abandonarlas a la tradición maicera del indígena, ya que la feracidad de las fajas litorales volverá incosteable el cultivo de varios productos en la altiplanicie." M. Ávila Camacho, discursos de julio de 1941, citados en Jesús Silva Herzog, *El agrarismo mexicano y la reforma agraria*, México, 1964.

⁵ Echeagaray B., L. (1955), p. 113. Las cursivas son del autor. En la época en que escribía esto el ingeniero Echeagaray, el rendimiento real promedio del cultivo de maíz no llegaba en Tabasco a 1 ton/ha.

⁶ Echeagaray, B.L., *op. cit.*, p. 52.

tir en que la utopía del emporio agrícola no surgió de la imaginación calenturienta de los campesinos tabasqueños que demasiado conscientes eran de las limitaciones del medio físico regional, con el que sucesivas generaciones habían venido interactuando. La utopía del emporio agrícola fue producto del trabajo intelectual de los niveles tecnoburocráticos del gobierno. En su elaboración intervinieron los mejores técnicos disponibles formados o deformados según los paradigmas establecidos en sus respectivas prácticas sociales. El incipiente sector privado local, carente en Tabasco de un verdadero espíritu empresarial, se plegó a las directrices que fue señalando el Estado, que asumió así un creciente protagonismo.

TRES OBSTÁCULOS PARA LA UTOPIA

Para intentar hacer realidad aquellos sueños, había que superar por lo menos tres obstáculos inmediatos. El primero de ellos, y el más obvio, consistía en la carencia casi total de una infraestructura de comunicaciones que permitiera colocar cualquier producción tabasqueña en el mercado nacional. El sistema existente de transporte fluvial, apenas había bastado en el periodo del enclave platanero para trasladar el producto con muchas dificultades al puerto de Frontera, que presentaba además problemas por azolve e insuficiente calado de la barra. Diversos proyectos locales de ferrocarril regional se habían quedado sobre el papel. Trasladarse desde Villahermosa a la ciudad de México implicaba una aventura de varios días, que pocos podían o querían emprender.

El segundo obstáculo estaba constituido por la hidrología regional. Las vastas zonas de inundación permanente u ocasional, las impetuosas avenidas de septiembre-octubre, que a veces provocaban catástrofes tanto en los sembradíos como en los asentamientos, la ausencia de una tecnología agroproductiva a la vez eficiente y compatible con la dinámica hidrológica local, representaban factores que impedían la puesta en marcha de grandiosos proyectos de aprovechamiento agrícola acordes con una visión capitalista moderna.

El tercer obstáculo estaba representado por la fuerte presencia de la selva tropical en la región. La selva tropical constituye un recurso de extraordinaria variedad y riqueza, pero su aprovechamiento parecía incompatible con la producción comercial de granos, y, en general, con cualquier tipo de producción capitalista que no sea la explotación forestal del tipo más depredador. Por diversas razones, no había acceso a tecnologías apropiadas para el manejo no destructivo de los recursos selváticos.

Los tres obstáculos mencionados están relacionados entre sí. Es evidente que resulta difícil tender o mantener una red de comunicaciones terrestres en terrenos sujetos a inundación, o en áreas selváticas casi impenetrables. Los problemas de desmonte, de control hidrológico y de construcción de infraestructura de comunicaciones se abordaron sin embargo

con relativa independencia unos de otros, en tiempos distintos y en ausencia de una estrategia global común. Lo primero que se emprendió fue el desmonte, que tuvo un primer impulso muy fuerte en la década de los años cuarenta. En esta época, el proceso de deforestación fue el que determinó el más violento impacto sobre los sistemas naturales de la región. La construcción de un complejo sistema de infraestructura hidráulica y de comunicaciones requería una inversión pública de enorme magnitud, sin precedente en la historia del Sureste del país. En estos rubros sólo se realizaron algunos estudios preliminares durante el periodo de referencia, sentándose también algunas bases políticas, jurídicas o administrativas para la acción posterior.

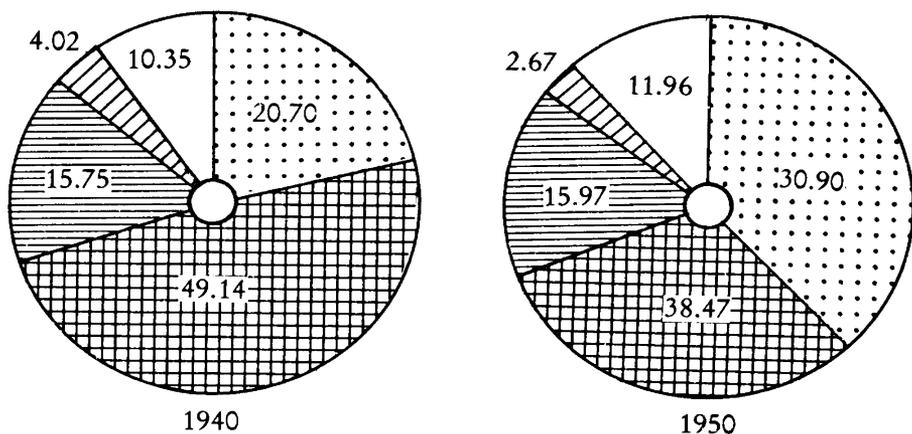
La deforestación

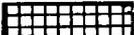
El proceso de *desmonte* alcanzó en la década 1940-1950 una intensidad hasta entonces desconocida en la región. La tala de la selva a gran escala es una operación destructiva que no debe confundirse con una tecnología como la roza-tumba-quema, o agricultura itinerante de ciclo corto y largo periodo de recuperación, en principio compatible con la conservación del recurso forestal tropical. En los diagramas de la figura 3 podrá apreciarse en qué medida se redujo la superficie estatal de selvas entre 1940 y 1950: su importancia relativa respecto de la superficie total censada en el estado bajó de 46% en 1940 a 28.5% en 1950. Concebida la cobertura selvática como un obstáculo para la modernización, era relativamente simple su eliminación. El proceso de desmonte puede realizarse manualmente, con tecnología elemental; su ritmo puede ajustarse sin problemas a la disponibilidad de financiamiento. No resulta pues sorprendente que la modernización se iniciara con la deforestación. El sacrificio de la selva tabasqueña, que en algún momento se planteó como una expansión de la frontera agrícola, acabó beneficiando exclusivamente a la actividad pecuaria, cada vez más concentrada en el sector privado.

Consecuencias ambientales de la deforestación

El proceso de deforestación es una perturbación que determina importantes efectos ambientales. La selva alta perennifolia, que era el tipo de vegetación dominante, se eliminó; los suelos, al carecer de protección vegetal se erosionaron y sus nutrientes se perdieron por lixiviación. La radiación solar incidió directamente sobre los suelos descubiertos, desecándolos. La transformación de áreas cubiertas con selva alta perennifolia en áreas de uso agrícola simplificó el ecosistema: la diversidad de especies disminuyó en forma drástica y la vulnerabilidad frente a plagas se incrementó.

Figura 3 Tabasco: Usos globales del suelo (1940-1950).



-  Pastos
-  Selvas (Bosques y tierras incultas productivas)
-  Cultivos anuales y de ciclo corto
-  Frutales, plantaciones y agaves
-  Improductivas agricolamente

FUENTE: *Censos agrícolas, ganaderos y ejidales de 1940 y 1950*, SIC, México.

Las técnicas de desmonte, manuales o mecánicas, influyeron en los resultados de la deforestación: es mucho más devastador el desmonte mecánico, pues elimina raíces y tocones que ayudaban a la recuperación de la vegetación y evitaban la erosión. La quema de la vegetación en el proceso de desmonte, elimina la vegetación menor e incorpora las cenizas al suelo, agregándole nutrientes que con anterioridad permanecían en la biomasa. Se mejora así además el pH del suelo, disminuyendo su acidez. Sin embargo, esta mejoría de las condiciones químicas del suelo es de corto plazo; después de uno o dos años, los suelos vuelven a presentar con-

diciones desfavorables para los cultivos. Las condiciones físicas del suelo se modifican con el desmonte, favoreciéndose la compactación. La mayor escorrentía determina la pérdida de la materia orgánica superficial.

La ruptura del equilibrio ecológico por deforestación no es reversible, o al menos no lo es en plazos que sean compatibles con las necesidades contemporáneas del desarrollo regional. Por ello es tan importante controlar y conservar para nuevos usos futuros el cada vez más escaso remanente de selva.

La evolución posterior del medio físico depende de las estrategias de uso que se lleven a efecto en las áreas desmontadas. Muy pocas de estas estrategias son sostenibles a largo plazo. En la región de Tabasco, la más común consistió en la introducción de pastizales, que compiten con una vegetación secundaria de malezas. Los pastizales no presentan muchas exigencias en cuanto a nutrientes, pero la productividad del nuevo ecosistema que se constituye resulta muchísimo más reducida que la de la selva alta perennifolia preexistente. Presentan la ventaja de una relativa estabilidad a largo plazo. Más adelante, cuando se analicen los efectos de la ganaderización en la región, se examinarán las características ecológicas del sistema constituido por los pastizales. Baste ahora señalar que se trata de un ecosistema degradado con relación al complejísimo ecosistema inicial asociado a la selva alta perennifolia.

Desde el punto de vista ecológico, la deforestación o desmonte de la pluvisilva resulta ser muy mal negocio. A un ecosistema con una biomasa que puede alcanzar densidades de 500 toneladas por hectárea le sucede en el mejor de los casos un agroecosistema cuya densidad de biomasa no suele superar las 20 toneladas por hectárea.⁷ La diversidad inicial, del orden de unas 200 especies vegetales por hectárea, desaparece para dar lugar a una situación muy próxima al monocultivo. Las especies eliminadas, algunas de ellas de enorme valor potencial para la farmacología, no tienen ninguna posibilidad de reintroducirse en la zona desmontada, pues su viabilidad se asocia a la persistencia de la selva alta y esta última es en términos económicos totalmente irreconstruible. Se puede salvar la que quede, no se puede reconstruir la que se perdió, a menos que se esté dispuesto a esperar los plazos multiseculares de una sucesión vegetal normal.

La deforestación como proceso sociocultural

El sacrificio de un recurso potencialmente valioso, como lo era la selva alta del trópico húmedo mexicano, se realizó a cambio de casi nada. Ni siquiera obtuvieron sus agentes promotores un alto beneficio inmediato por el uso depredador de este recurso. Se aprovecharon desde luego las

⁷ Hecht, Susanna (1983).

escasas maderas preciosas que quedaban; en su primer informe de gobierno, el gobernador Noé de la Flor Casanova menciona para 1943 una extracción de 11 530 000 m³ de caoba, cedro, barí, etc. Por lo demás, la información disponible indica el desaprovechamiento casi completo del resto de los recursos forestales, la inmensa mayoría de los cuales fueron simplemente dilapidados. 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 a gran escala de un valioso recurso no puede justificarse invocando el argumento de que con sus cenizas mejoran temporalmente algunos suelos. La pluvisilva tiene por desgracia poco en común con el ave Fénix. Por otra parte, tampoco se sacó pleno provecho de la fugaz fertilidad de las áreas recién desmontadas. Por descoordinación entre las inversiones requeridas, el incremento del producto agropecuario no guardó proporción alguna con la enorme ampliación potencial de la frontera agrícola. El agua se llevó una buena parte de la nueva y fugaz fertilidad de los suelos.

Entre 1940 y 1950, la mayor expansión de la superficie cosechada se produjo, como era de esperarse, en el sector maicero, cuantitativamente dominante en la agricultura regional. Como se deduce de los cuadros 1 y 2 adjuntos, el incremento absoluto de la superficie total estatal dedicada a este cultivo fue en esa década de casi 17 000 ha. Esta cifra resulta casi insignificante cuando se compara con la superficie que fue objeto de desmonte. En cambio, la suma de porcentajes de las áreas de selva y de pastos se conserva prácticamente intacta en el periodo considerado: 67% respecto de la superficie total censada. Independientemente de que en algunas zonas, tras el desmonte, se levantarán una o varias cosechas de cultivos de ciclo corto, el hecho es que la selva cedió su lugar casi exclusivamente al pastizal inducido.

Si el desmonte generalizado fue una lenta pero sostenida catástrofe ecológica, cabe preguntarse quiénes lo promovieron, y con qué fines. La deforestación tabasqueña, en su fase inicial, no fue una iniciativa aislada de un sector social único. El desplome de la economía platanera determinó cambios en las estrategias productivas, en la distribución espacial de la población, así como un auge de aquellas actividades agrícolas ajenas al cultivo del roatán. En una zona caracterizada todavía por una sensible escasez de mano de obra (hasta 1955 los salarios mínimos tabasqueños eran más elevados que en el resto del país), el desmonte manual a gran escala no era empresa que estuviera al alcance económico de cualquiera. Cabe pensar pues que los sectores que habían logrado acumular algo de capital en el periodo del enclave platanero lo fueron invirtiendo en la colonización posterior. Aunque la ganadería no experimentó un repunte inmediato a partir del primer gran impulso del proceso de desmonte, los intereses ganaderos estuvieron presentes desde su inicio, y a la larga, fueron los únicos que salieron beneficiados. Cualquiera que fuera la estra-

Cuadro 1. República Mexicana y Tabasco: superficies cosechadas de algunos granos básicos y cultivos de plantación, 1930-1980 (hectáreas)

Año	Entidad	Maíz	Frijol	Arroz	Cacao	Caña	Coco	Plátano
1930	México	3 812 066	135 489	32 705	8 638	102 555	21 979	53 163
	Tabasco	31 972	3 472	1 528	6 949	1 847	2 878	9 576
	% Tab/Méx	0.84%	2.56%	4.67%	80.45%	1.80%	13.09%	18.01%
1940	México	4 250 891	230 720	55 497	18 098	176 405	21 248	74 311
	Tabasco	37 834	6 240	3 392	10 244	1 304	7 235	15 285
	% Tab/Méx	0.89%	2.70%	6.11%	56.60%	0.74%	34.05%	20.57%
1950	México	5 726 477	582 508	86 967	30 114	203 788	75 358	79 942
	Tabasco	54 503	6 565	5 657	17 444	2 852	14 721	11 069
	% Tab/Méx	0.95%	1.13%	6.50%	57.93%	1.40%	19.53%	13.85%
1960	México	6 802 491	741 297	96 305	58 006	301 576	151 140	53 771
	Tabasco	69 949	8 952	6 291	31 945	3 708	21 574	14 697
	% Tab/Méx	1.03%	1.21%	6.53%	55.07%	1.23%	14.27%	27.33%
1970	México	5 828 536	980 194	137 056	52 638	546 981	112 141	56 419
	Tabasco	78 919	6 877	7 968	33 181	10 526	23 647	9 271
	% Tab/Méx	1.35%	0.70%	5.81%	63.04%	1.92%	21.09%	16.43%
1980	México	6 766 479	1 551 352	127 477	68 529	537 458	132 917	73 343
	Tabasco	38 115	3 600	1 396	38 200	21 393	27 700	8 500
	% Tab/Méx	0.56%	0.23%	1.10%	55.74%	3.98%	20.84%	11.59%

Fuentes: I, II, III, IV y V Censos agrícola, ganadero y ejidales; Manual de estadísticas básicas del edo. de Tabasco, S.P.P., 1980; Anuario estadístico 1980 S.A.R.H. Dirección Gral. de Economía Agrícola.

Cuadro 2. República Mexicana y Tabasco: producción de algunos granos básicos y cultivos de plantación, 1930-1980 (toneladas)

<i>Año</i>	<i>Entidad</i>	<i>Maíz</i>	<i>Frijol</i>	<i>Arroz</i>	<i>Cacao</i>	<i>Caña</i>	<i>Coco</i>	<i>Plátano</i>
1930	México	1 990 862	86 646	68 055	1 382	3 621 023	22 770	301 902
	Tabasco	31 566	1 536	2 374	1 091	60 421	5 796	76 256
1940	México	2 725 265	166 287	119 378	2 888	4 364 330	22 019	292 481
	Tabasco	26 994	3 809	3 352	1 613	42 122	14 570	42 915
1950	México	4 528 687	371 688	169 965	7 760	10 642 475	351 130	423 456
	Tabasco	51 013	4 129	6 762	5 099	186 077	122 626	79 102
1960	México	2 079 421	661 680	204 544	14 356	12 851 604	739 245	623 892
	Tabasco	58 694	6 001	6 896	9 199	142 706	130 335	112 563
1970	México	5 765 465	548 378	306 741	19 279	27 162 859	163 000	463 982
	Tabasco	75 258	4 187	8 297	13 272	360 694	42 857	78 672
1980	México	12 374 400	935 174	445 364	36 360	35 081 008	167 897	1 437 765
	Tabasco	65 522	2 700	3 408	28 740	1 081 202	36 000	220 000

 Fuente: *Ibidem.*

tegia de utilización inicial, las áreas deforestadas casi siempre dieron origen a pastizales inducidos.

El sector público no permaneció al margen de este proceso. El gobierno federal, a través de su Secretaría de Agricultura, concedió créditos refaccionarios y de avío por un monto de hasta 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 escaseaban ocasionalmente en la región: maíz, frijol, trigo, oleaginosas.⁸ Este tipo de medidas ensanchó el espectro de los sectores sociales que pudieran actuar como agentes del desmonte y contribuyó a potenciar sus efectos.

Por encima de los intereses económicos que le dieron impulso, el proceso de deforestación en el trópico húmedo es reflejo de una compleja circunstancia cultural cuya comprensión resulta imprescindible. El examen del proceso de deforestación/praderización desde una óptica socio-cultural permite ubicarlo en un contexto más amplio, y reconstruir sus determinaciones de una manera más concreta. Con anterioridad a la destrucción de una buena parte de la selva tropical tabasqueña, los dispersos habitantes rurales de la región habían podido desarrollar una cultura local que se adaptaba a las condiciones muy específicas del medio físico. En esta cultura se inscribía un conjunto de etnociencias y de conocimientos tecnológicos empíricos, que permitían una utilización así fuera elemental de los recursos selváticos. Podría incluso hablarse de una "visión selvática del mundo", propia sobre todo de aquellos grupos sociales todavía ajenos a los condicionamientos económicos de la modernidad capitalista. Su articulación social asumía las características de la familia extensa no residencial. A pesar de que las relaciones sociales eran bastante complejas, se trataba de microcomunidades prácticamente autárquicas por sus condiciones de aislamiento, que tomaban contacto con el ámbito de la modernidad económica tan sólo a través de viajes muy esporádicos a las cabeceras municipales. Estas expediciones, cuidadosamente preparadas, constituían verdaderos acontecimientos sociales para cada familia.⁹

El ámbito concreto en que se desenvolvía la población de referencia ha sido generalmente evaluado con poca objetividad. Para quienes después introdujeron la "modernidad", se trataba punto menos que de un infierno verde. Los ecologistas, horrorizados por las consecuencias ambientales de la modernidad, tienden a visualizarlo como un paraíso perdido. En todo caso, quizás no fuera tan utópico suponer que de la cultura selvática existente hubiera podido surgir el germen de un modelo de desarrollo regional que hubiese mantenido un equilibrio con el medio ambiente tropical. No hubo ocasión para ello. La decisión del poder central

⁸ Véase el *Primer Informe de Gobierno de F. J. Santamaría* (16 de septiembre de 1947), que da cuenta de un acuerdo en este sentido fechado el 5 de junio de 1947.

⁹ Arrieta Fernández, P. (1977).

de incorporar rápidamente la región al proceso de modernización capitalista del país abortó esta perspectiva antes de que se pudiera siquiera evaluar su viabilidad efectiva. Este proceso de modernización capitalista incorporó la puesta en práctica de una determinada estrategia tecnológica, ajena por completo a las condiciones del trópico húmedo. La simbiosis entre las modalidades capitalistas emergentes y las orientaciones tecnológicas agrarias a las que se asocian, ha tenido lugar históricamente en regiones templadas. En el trópico húmedo no se ha desarrollado todavía ninguna cultura capitalista industrial avanzada. Las diversas modalidades de desarrollo capitalista conllevan pues estrategias tecnológicas que no han sido adaptadas a las condiciones del medio ambiente tropical, que ni siquiera había sido objeto de diagnósticos científicamente atendibles. En estas condiciones, el problema sólo tenía una salida: la transformación del medio físico para adecuarlo a los requerimientos de la tecnología dominante, que no tenía respuesta alguna frente al reto del aprovechamiento de la selva. Así como para el sentir de algunos colonos pioneros del oeste americano no había mejor indio que el indio muerto, para la colonización capitalista del trópico húmedo no hubo mejor selva que la que estuviera en vías de extinción. Para los promotores de la modernidad en el agro tabasqueño, la selva no era un recurso, sino un estorbo.

Los nuevos colonos tropicales no tardarían en darse cuenta de que debajo de la exuberante selva *no* se hallaba un suelo que pudiera emparejarse con el de las grandes planicies templadas de Norteamérica, ni mucho menos con el de la fértil campiña francesa. Los técnicos de riego se enfrentarían perplejos a terrenos casi permanentemente inundados, muy inestables y escasamente productivos.

ALGUNOS ASPECTOS SOCIALES EN LA DÉCADA DE LOS AÑOS CUARENTA

La relativa prosperidad de los sistemas campesinos autónomos que se desarrollaron en los años cuarenta en Tabasco no se reflejó en forma inmediata y evidente en los indicadores demográficos usuales. La década 1940/1950 es la única en la cual Tabasco tuvo una tasa de crecimiento poblacional inferior a la media nacional. Mientras en Veracruz y Tabasco dicha tasa era de 27.0 y 26.0% respectivamente, la tasa promedio nacional ascendía a 31.2% en el periodo de referencia. En el estado de Tabasco, esta tasa presentaba una ligera disminución en relación a la década anterior, en la que se elevó a 27.5%. La población total del estado pasó de 285 630 personas en 1940 a 362 716 en 1950. La pequeña disminución en el ritmo de crecimiento tabasqueño coincide con un fuerte incremento poblacional en el conjunto de la República Mexicana, que se suele justificar por la implantación de los servicios modernos de salud. Pudiera pensarse que el crecimiento diferencial tabasqueño en la década de los años

cuarenta se podría deber a un retraso en la modernización de los servicios regionales de salud. Este argumento no parece tener sustento en los datos disponibles. Aparentemente, la modernización sanitaria tuvo lugar en Tabasco en sincronía con el resto del país, a pesar de las dificultades de comunicación. Según los indicadores disponibles, hacia 1940 las condiciones de salud en la región no parecían ser muy diferentes a las del resto del país. Sin embargo, la tasa de mortalidad general experimentó en la región un descenso muy fuerte, mayor todavía que en el resto del país, pasando de 21.4 por mil en 1943 (22.4 por mil promedio nacional) a 12.6 por mil en 1950 (16.2 por mil en el conjunto de la República). El valor numérico de cada una de estas tasas de mortalidad resulta poco significativo, en la medida en que los datos estadísticos regionales reflejan un subregistro sistemático, pero no parece que las circunstancias de este subregistro hayan variado de manera muy sensible entre 1940 y 1950. El inicio de la lucha antipalúdica en la región del Golfo parece haber desempeñado un papel trascendente en el abatimiento de las tasas oficiales de mortalidad. Un descenso más moderado experimentaron en la misma época las tasas de mortalidad infantil, que pasaron, siempre según cifras oficiales, de 82 por mil en 1940 a 75 por mil en 1950.¹⁰

La disminución de la mortalidad general reflejaría no sólo los efectos de la campaña contra el paludismo, sino el mejoramiento de las condiciones de vida del campesinado, cuyo estado nutricional fue mejorando en forma notable durante los veinte años que siguieron a la crisis platanera.

Desde el punto de vista de los movimientos de población, Tabasco manifestó entre 1940 y 1950 un saldo migratorio neto ligeramente negativo (-10 090 habitantes), que todavía permite clasificar al estado de Tabasco en la categoría migratoria de "equilibrio".

En la década de referencia, la cifra de "residentes nacidos fuera del estado", es decir de inmigrantes, tan sólo se incrementó en Tabasco en 1 499 personas, que representan algo menos del 2% del crecimiento poblacional en el mismo periodo, mientras en la década anterior, en la que se había dado impulso a la reforma agraria, la inmigración había llegado a representar casi el 16% del incremento de población.

Los movimientos migratorios internos fueron bastante marcados en los años cuarenta, y se desarrollaron según la tónica iniciada en los últimos años de la década anterior, a raíz de la crisis platanera. La redistribución espacial de la población implicó entre otras cosas una mayor dispersión rural. Los municipios más expulsores fueron: Nacajuca, Jalpa, Cunduacan, Jalapa, Centla y Centro. Los tres primeros, correspondientes a la "Olla de la Chontalpa", seguían sufriendo los efectos de la de-

¹⁰ El dato de la mortalidad infantil está tomado del "Gráfico de defunciones y mortalidad infantil", en *Atlas de la salud de la República Mexicana*, Primera Convención Nacional de Salud, SSA, México, 1972, p. 46.

vastadora inundación provocada por el “rompido” del Samaria de 1932, a los que se sumaban las consecuencias negativas de la crisis platanera. Nacajuca fue con mucho el municipio más afectado, aquel en el que la expulsión fue más drástica en proporción al número de habitantes. Los municipios receptores fueron Huimanguillo, Paraíso y Balancán. En la condición migratoria de Paraíso influyó sin duda el auge coprero que tuvo lugar durante la segunda guerra mundial.

La disminución del sector primario de la población económicamente activa es apenas perceptible en el periodo analizado; la PEA primaria, que superaba un 80% de la PEA total en 1940, representaba todavía un 76% en 1950. Un 37% del total de los agricultores que registra el censo de 1950 en Tabasco eran ejidatarios con título de propiedad. En la década de los años cuarenta se detuvo prácticamente el proceso de reforma agraria. La superficie ejidal apenas creció de 466 096 ha en 1940 a 501 977 en 1950. Como ya se señaló, la diferenciación social más significativa es la que se establece entre los ejidatarios, pequeños colonos y propietarios verdaderamente pequeños, y aquellos agricultores en condiciones de impulsar grandes cultivos de plantación o actividades de ganadería extensiva. Estos últimos se vieron beneficiados, a partir de diciembre de 1946, por la reforma del artículo 27 constitucional. Esta reforma ampliaba a 300 hectáreas la pequeña propiedad que pudiera destinarse legalmente a ciertos cultivos, entre los que figuraban el plátano, la caña de azúcar, el coco, el cacao y los frutales. También aceptaba “pequeñas propiedades” ganaderas cuya superficie no excediera la necesaria para mantener hasta 500 cabezas de ganado mayor, según coeficientes de agostadero que se definirían posteriormente con criterio bastante laxo, mediante instrumentos legales de rango menor.¹¹ Ésta era la base jurídica sobre la que prosperarían los nuevos sectores sociales dominantes en la región.

Las nuevas estrategias productivas que se fueron perfilando en la década de los años cuarenta apuntaban hacia una diversificación de los cultivos. Como señalaba en su primer informe de gobierno (1947) el gobernador Francisco J. Santamaría, “desde la ruda experiencia de la crisis platanera en años anteriores, el agricultor tabasqueño se ha percatado de las enormes desventajas del monocultivo y, desde entonces, con mayor amplitud de miras, viene desarrollando su actividad en diversas líneas de trabajo”. Durante la segunda guerra mundial, las precarias condiciones generales para el transporte de productos de plantación colocaron a México en una posición muy favorable por su proximidad geográfica con los Estados Unidos. En 1943 México volvió a ser el primer país exportador de plátano hacia los EUA, que registra entonces su menor cifra de

¹¹ En el mismo sentido de la reforma constitucional se promulgó la Ley de Colonización de diciembre de 1945, cuyos efectos se hicieron sentir con mayor intensidad en Veracruz que en Tabasco (Revel-Mouroz, 1972).

importaciones, pero sólo está en condiciones de colocar en ese mercado 7.85 millones de racimos, que provienen en su mayor parte de Veracruz. Tabasco, con sus platanares destrozados por las plagas y enfermedades, no pudo beneficiarse de estas circunstancias temporalmente favorables. Los cultivadores tabasqueños de plátano estaban además descapitalizados. Tenían con el Banco Nacional de Comercio Exterior una deuda cuyo monto ascendía en 1947 a 12 millones de pesos. En vista de que era incobrable, el presidente Alemán tuvo que condonarla. La copra tuvo una demanda creciente durante la guerra. Su precio alcanzó la cifra de 1.60 pesos por kilo, aunque al terminar la contienda se desplomó a 60 centavos por kilo. El cacao inició un auge que sólo se vio frenado por las desfavorables condiciones de comercialización. La producción de básicos bastaba por lo general para el abastecimiento local, pero se tenían que importar ocasionalmente, cuando se producían condiciones agronómicas tan desfavorables como la catastrófica sequía de 1949.

A falta de un estudio histórico más preciso, cabría plantear, a título de hipótesis, el siguiente conjunto de factores explicativos acerca del relativo mejoramiento de las condiciones de vida campesina en el periodo que sigue a la crisis platanera:

- a) Ampliación de las economías de autoconsumo. Posibilidad de acceso directo a alimentos producidos por los campesinos.
- b) Diversificación de estrategias productivas a muy pequeña escala. Práctica de huertos familiares con muy variada producción. Animales de traspato.
- c) Beneficio productivo, precario pero real, por el mejoramiento temporal de los suelos mediante la adición de cenizas en áreas recién deforestadas.
- d) Campañas sanitarias que redundaron en una declinación de la morbilidad.

En el estado actual de los conocimientos, es muy difícil asignar una valoración precisa a cada uno de los factores mencionados. Sin embargo, nos inclinamos a pensar que el primero de ellos tuvo un efecto de primera magnitud.

Los sistemas campesinos, autónomos o semiautónomos, presentaban una debilidad inherente a su escaso dinamismo, y a su casi nula capacidad de acumulación.¹² El hecho es que el relativo auge campesino se vio muy pronto frustrado por la pérdida de autonomía de los sistemas campesinos y su vinculación forzada a un nuevo sistema hegemónico, en proceso de reestructuración.

¹² A título de simple hipótesis, valdría la pena estudiar el aumento en la vulnerabilidad de estos sistemas debido a la posible desarticulación de los vínculos familiares por los frecuentes movimientos migratorios en el interior de la región.

CAPÍTULO 7

EL ESTADO ACUDE AL RESCATE: LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA

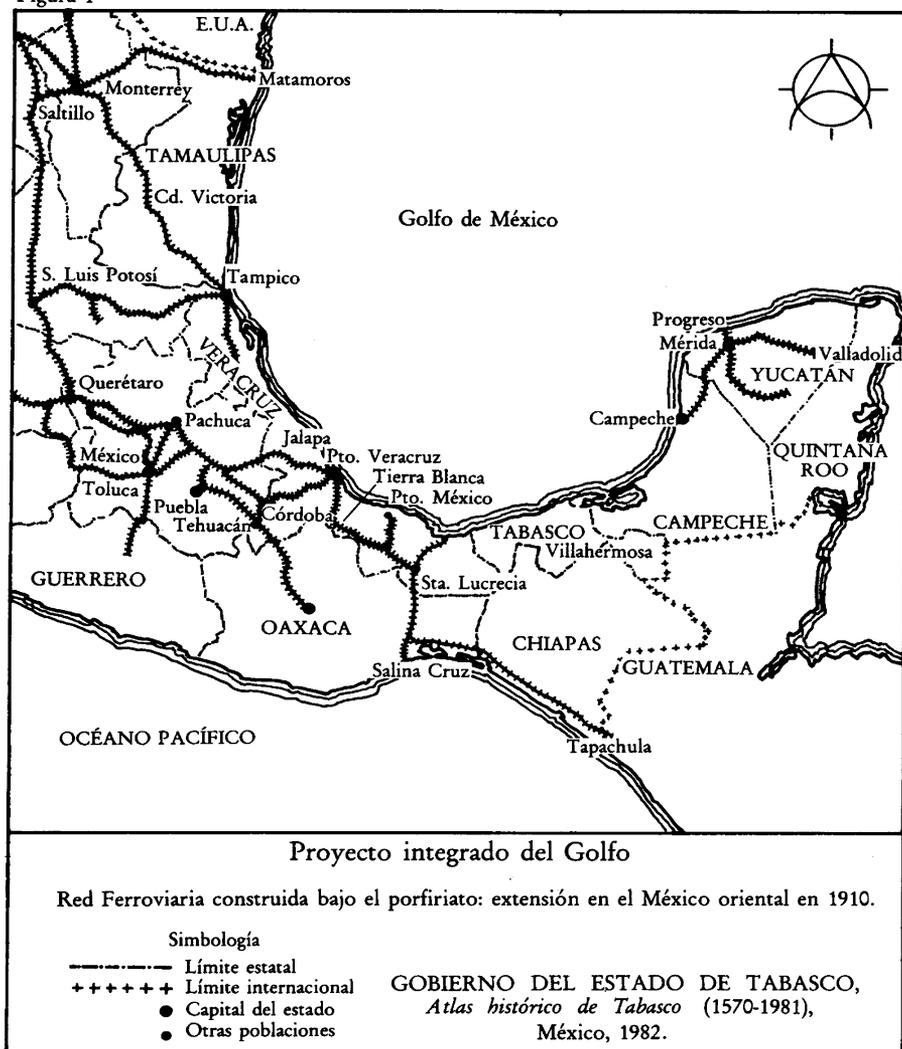
El proceso de modernización agropecuaria de la región y su articulación con el conjunto de la economía nacional exigía un enorme esfuerzo por parte del sector público para superar dos de los obstáculos que se mencionaban anteriormente: la relativa incomunicación y el carácter indómito de la hidrología regional. Mientras el desmonte, o progresiva eliminación de la selva, era una actividad de la que en principio podía encargarse la sociedad civil, los problemas derivados tanto de la hidrología regional como de la carencia de un moderno sistema de transportes terrestres sólo podían resolverse mediante inversiones en infraestructura a una escala sin precedente en la región. Estas inversiones sólo estaban al alcance del sector público federal, que a partir de la década de los años cincuenta asume por completo la rectoría del proceso de desarrollo regional.

La conexión ferrocarrilera constituyó la primera gran obra de infraestructura que permitió mitigar el relativo aislamiento de la región, aunque su trazado, como se verá, obedeció más bien a razones de comodidad técnico-económica que a los intereses del desarrollo regional. Inmediatamente después, se dio inicio a un amplio programa de acciones hidráulicas y de construcción de carreteras. Con este gran conjunto de intervenciones cobró un fuerte impulso la reestructuración del sistema hegemónico.

LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL EN LA REGIÓN DE TABASCO

En la República Mexicana, la construcción de la red ferrocarrilera se inició a mediados del siglo pasado. Las obras se intensificaron en el periodo que se extiende de 1869 a 1911. En 1873 entró en operación la primera línea, entre la ciudad de México y el puerto de Veracruz. Al final del periodo porfiriano, la actual red nacional de ferrocarriles quedó constituida en su mayor parte. En la figura 1 se puede apreciar la configuración de dicha red. El sistema yucateco, vinculado a la explotación del henequén, no tenía conexión alguna con el resto de la red nacional; ningún

Figura 1



FUENTE: REVEL, Mouroz Jean, *Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano*. F.C.E., México, 1980, p. 112.

ramal atravesaba la región de Tabasco. Al este del istmo de Tehuantepec, además del mencionado ferrocarril yucateco, sólo existía el ramal panamericano, que atravesaba el Soconusco, es decir, la vertiente chiapaneca del Pacífico, y daba servicio a las plantaciones locales de café. Hasta la década de los años cuarenta, en que se construyó el Ferrocarril del Sureste, los tabasqueños se sintieron marginados de la modernidad y del pro

greso, ideas siempre asociadas a la infraestructura ferrocarrilera. La construcción de los tramos tabasqueños del ferrocarril fue pues muy tardía si se examina desde la perspectiva del desarrollo ferroviario nacional, pero se adelantó en una década a la gran intervención del Estado en la infraestructura regional que tendrá lugar sobre todo a partir de la década de los años cincuenta.

Antecedentes históricos del Ferrocarril del Sureste

En la región meridional del Golfo no faltaron concesiones antiguas para la construcción de líneas de ferrocarril, las primeras de las cuales datan de 1890. Se tendieron incluso algunos tramos de vía en el periodo de 1905 a 1913. Estos primeros intentos tuvieron lugar en la zona de la Chontalpa y respondían a 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 concebía como complementario del transporte fluvial, el cual, al no existir canales artificiales para la navegación, se atenía a los cauces naturales de la hidrología regional. En esta época sólo se llegaron a materializar dos cortas líneas: la "Boca Nueva", que iba de Cárdenas a la margen izquierda del Mezcalapa, y un pequeño tramo del denominado Ferrocarril Central Tabasqueño, que pretendía unir San Juan Bautista (la actual Villahermosa) con la estación Tulipán, ubicada entre Cárdenas y Huimanguillo, pasando por Nacajuca y Conduacán, en la Olla de la Chontalpa. Posteriormente, ya en la época revolucionaria, este trazado se modificó excluyendo Nacajuca de su recorrido. Lo único que se pudo realizar fue un pequeño tramo de unión entre Villahermosa y Atasta.

Se planteaba también, en la segunda década de nuestro siglo, una línea ferroviaria muy ambiciosa que partiría de Amacoite al sur de Huimanguillo, seguiría el cauce del Mezcalapa y del río Seco para desviarse hacia el este a la altura de Paraíso y finalizar en Frontera, tradicional puerto de embarque de los productos de plantación. Su construcción no se llegó a materializar (figura 2).

Salvando las pequeñas realizaciones puntuales ya reseñadas, en la región fracasaron todos los planes iniciales para desarrollar el ferrocarril. Por una parte, la inversión no parecía justificarse en términos de la densidad de población, o de la magnitud de las actividades económicas; por otra, las condiciones del medio físico eran muy desfavorables. Las áreas selváticas y pantanosas, así como los ríos que había que atravesar, dificultaban el tendido y lo encarecían extraordinariamente. Todos los proyectos quedaron encapetados, y, a pesar del auge de la exportación platanera que en otras latitudes había dado impulso al transporte por tren, la idea del ferrocarril no volvió a tener vigencia en la región hasta la etapa carde

Las dificultades del terreno y posiblemente las nuevas perspectivas de embarque de productos por el puerto de Coatzacoalcos (Puerto México) hicieron cambiar la decisión y adoptar el trazado actual, que puede apreciarse en la figura 2. Este trazado final no responde tanto a las necesidades del desarrollo regional como al afán de unir la red del centro y del istmo con la de Yucatán al mínimo costo posible, evitando cuidadosamente tanto cualquier planicie inundable como los terrenos más escarpados de la serranía chiapaneca. El tendido se planeó pues sobre las afloraciones terciarias o sobre terrazas pleistocénicas. De este trazado se beneficiaron en Tabasco tan sólo las poblaciones de Teapa, Tacotalpa y Tenosique. La estación denominada Chontalpa se ubicaría en realidad en el sur del municipio de Huimanguillo, previéndose su conexión con la Chontalpa a través de un largo tramo de camino de terracería. La obras se iniciaron en 1936, en plena euforia de las exportaciones de roatán. Estas obras contribuyeron en alguna medida al proceso de deforestación de la parte más meridional de la región estudiada. Por una parte, se necesitaba despejar el terreno para proceder al tendido; por otra, cada kilómetro de vía exigía unos dos mil durmientes, y la elaboración de un millar de durmientes implica la desaparición de algo más de seis hectáreas de cobertura boscosa.

Hacia 1947 se encontraban ya funcionando dos tramos del Ferrocarril del Sureste. El primero, correspondiente a la División Puerto México, se extendía desde Allende/Coatzacoalcos hasta el río Tacotalpa. El segundo, correspondiente a la División Campeche, servía de conexión entre Tenosique y Campeche. Según datos obtenidos de las *Memorias de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes*, hacia 1947-1948, la División Campeche, con sólo tres viajes semanales transportaba más carga que la División Puerto México, que movía un tren diario. Cualquiera que estuviera dispuesto a pasar casi cuatro días en el tren podía ahora trasladarse desde la región de la Sierra en Tabasco hasta la capital de la República. En 1950 quedaron finalmente unidos los dos tramos, inaugurándose así el Ferrocarril del Sureste. Con el hoy irónico nombre de Expreso de la Selva, el tren servía por fin de conexión entre la península yucateca y el centro de la República, pasando por el extremo sur de Tabasco y la parte septentrional de Chiapas.

Independientemente de que el trazado del ferrocarril no obedeciera a determinaciones económicas regionales, su propia existencia y funcionamiento comenzaron a desempeñar un papel importante en el reordenamiento económico de la región. Por primera vez apareció en ella un eje de comunicaciones este-oeste, complementario de los tradicionales ejes transversales constituidos por las vías fluviales de navegación.

El Ferrocarril del Sureste en operación

El análisis de la carga transportada¹ por el Ferrocarril del Sureste en su primera década de funcionamiento presenta un doble interés: por una parte constituye un indicador de las relaciones económicas que la región sur del Golfo mantenía entonces con el exterior, por otra, permite precisar en alguna medida el papel que desempeñó la comunicación ferrocarrilera en el incipiente proceso de estructuración. Por desgracia, las cifras estadísticas se refieren a carga transportada, sin discriminar origen y destino, por lo que su interpretación necesita apoyarse en algunas inferencias. En la figura 3 se presenta la evolución del flete del Ferrocarril del Sureste. El flete productivo total se estabilizó a partir de 1957.

El flete de productos agrícolas declinó rápidamente en los últimos años de la década, cuando el transporte carretero desplazó en este rubro al ferrocarril. Es interesante señalar, dentro del rubro de los productos agrícolas, la importancia decreciente de un sector de exportación regional representado por “frutas, verduras y legumbres” que representaba un 37% del rubro en 1955-1956, y desciende al 15% en 1959. El producto que dominaba este sector era el plátano destinado al consumo nacional. En cambio, el maíz adquirió una importancia cada vez mayor, hasta representar la mitad del peso de los productos agrícolas que se transportaban; en principio, se trata de una importación de este cereal, básico para la alimentación popular de la región. A pesar de las buenas intenciones presentes en la utopía del “emporio agrícola”, o del “trópico como posible granero de la nación”, a partir de 1950 la región de estudio es cada vez más deficitaria en maíz.

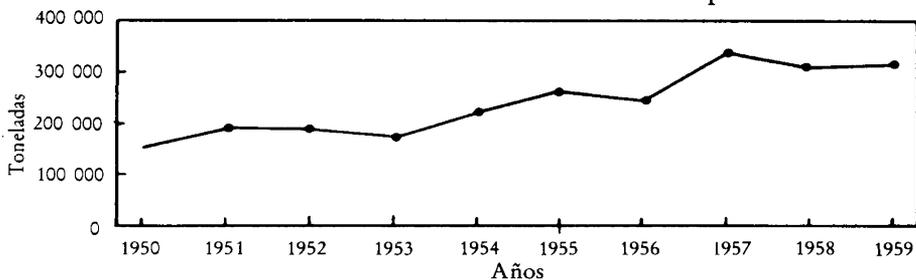
Muy significativa es también la curva que grafica la evolución del flete de productos de la selva, tradicional exportación de la región. La constante disminución de este rubro no puede deberse a la competencia con otro medio de transporte, sino a la relativa desaparición del producto a transportar. Dentro de este rubro, el sector “maderas preciosas” todavía representaba en 1958 el 65% del total, aunque ya se manifestaba una tendencia muy marcada hacia su sustitución por “madera corriente”, que alcanzó a representar un 43% del total transportado en 1959.

El rubro “animales y sus productos” se refiere desde luego a una exportación que será precisamente la que definirá el rumbo de la economía regional hasta la década de los años setenta. El ferrocarril dio sin duda un decisivo impulso inicial al proceso de ganaderización regional. La mayor parte de este flete (80-90%) correspondía al ganado vacuno.

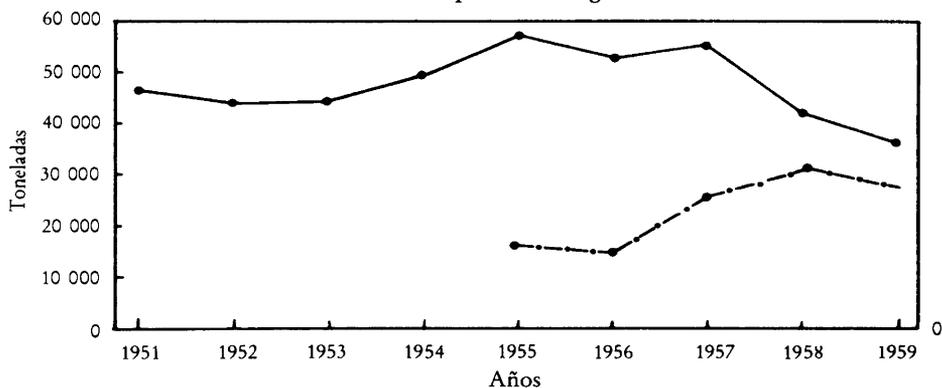
¹ La información de la carga transportada por el Ferrocarril del Sureste proviene de la memoria publicada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes: *Estadísticas de ferrocarriles y tranvías 1959*. Dirección General de Ferrocarriles en Operación. México, septiembre de 1960.

Figura 3

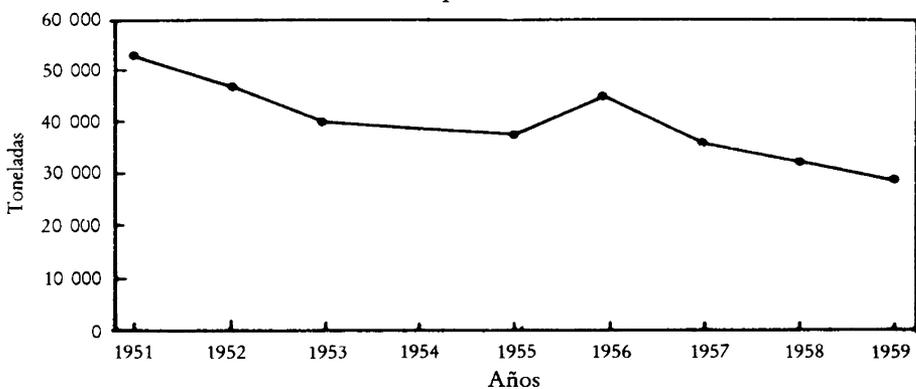
Ferrocarril del Sureste. Evolución del flete productivo total



Flete de productos agrícolas



Flete de productos de la selva



FUENTE: SCT, *Estadísticas de Ferrocarriles y Tranvías, 1959*. Dirección de Ferrocarriles en Operación. México, septiembre de 1960.

Los productos industriales, con exclusión del petróleo y sus derivados, son netamente de importación regional. Variaron mucho de un año para otro, destacando entre ellos la maquinaria no eléctrica, los vehículos automotores, la ferretería y los productos químicos. Mención aparte merece el cemento, que en 1959 llegó a representar la cuarta parte del peso de los productos industriales transportados. En este sentido, el papel del Ferrocarril del Sureste fue importante para el eficaz suministro de los principales insumos necesarios para la construcción del resto de la infraestructura, sobre todo hidráulica, que transformó la región.

El transporte de pasajeros fue en aumento hasta 1956, fecha a partir de la cual declinó.

En su conjunto, el Ferrocarril del Sureste desempeñó un papel de particular relevancia sólo durante la primera década de su funcionamiento, operando siempre con pérdidas crecientes. Las limitaciones de su trazado, las deficiencias del equipo utilizado, el costo del flete,² la lentitud del transporte, ubicaron al ferrocarril en un plano de absoluta inferioridad frente al nuevo transporte carretero, que acabó por relegarlo a fines de la década de los años cincuenta.

AL ASALTO DE LA HIDROLOGÍA REGIONAL

La política hidráulica nacional

Así como el proceso de modernización de la región sólo adquiere sentido en el marco del nuevo proyecto de integración nacional, el componente hidráulico de la intervención del sector público debe ubicarse en el contexto de la política hidráulica del país en su conjunto. Dos aspectos fundamentales definen a mediados del presente siglo el eje de esta política nacional: el énfasis en la irrigación y los ensayos de planificación por cuencas hidrológicas.

La irrigación

A partir de la consolidación de la revolución, la agricultura de riego se constituyó como el paradigma dominante que rige los esfuerzos del Estado mexicano en el ámbito de la tecnología agroproductiva. La Comisión Nacional de Irrigación, creada en enero de 1926 por el general P. E. Calles, se transformó en Secretaría de Recursos Hidráulicos al asumir Miguel Alemán la presidencia de la República, en diciembre de 1946. El ingeniero Adolfo Orive Alba, anteriormente a cargo de la Comisión y

² Promedio entre 1954-1959; 0.22 pesos por ton/km.

primer titular de la nueva Secretaría, encargó estudios globales sobre la aridez y los requerimientos nacionales de riego. Se determinó así, en 1947, que el área “muy húmeda”, que no requeriría de irrigación alguna, se limitaba en todo el país a una superficie total de 51 113 km² que representan no más del 2.6% de la superficie del país. Las necesidades nacionales de riego se enfatizaron todavía más en 1958, cuando un estudio promovido por el ingeniero L. Echeagaray B., entonces encargado del Despacho de Recursos Hidráulicos, reducía la superficie libre de algún requerimiento de irrigación a unos 30 000 km², es decir, 1.5% de la superficie nacional.

Las estimaciones del primer titular de la SRH se acabaron vertiendo en un mapa titulado: “Necesidades del riego. Método del doctor Thornthwaite, C.W.”,³ en el que prácticamente la totalidad del territorio que integra nuestra región de estudio figura como de “riego necesario”. En el macizo de los Tuxtlas, Ver., y en las partes más elevadas de la región de la Sierra de Tabasco, el riego era “conveniente pero no necesario”. A los técnicos les esperaba una ardua tarea: para poder regar, tendrían primero que eliminar el agua que cubría de manera permanente o estacional la mayor parte de la planicie costera tabasqueña.

Bromas aparte, habría que reconocer que la política de drenar para luego irrigar obedece a una lógica tecnológica: se trata de introducir el agua en la cantidad precisa y en el momento adecuado. La tecnología agroproductiva aparece aquí como una constante. El problema no se plantea en términos de adaptar la tecnología a las condiciones del medio físico, se intenta más bien transformar el medio físico para adecuarlo a las exigencias de la tecnología dominante.

A escala nacional, las inversiones en irrigación del gobierno federal se expresan mediante una curva progresivamente ascendente a partir del periodo presidencial del general Cárdenas, que alcanza un primer máximo al final del sexenio del licenciado Alemán, para descender ligeramente, en términos de adaptar la tecnología a las condiciones del medio físico; cortinista. Orive Alba reflejaba fielmente la filosofía irrigacionista que durante un largo periodo asumió el Estado mexicano, cuando recordaba que de los 30 millones de hectáreas cultivables en el país, 15 contaban ya con agua asegurada (riego y humedad), y otros 15 constituían la extensión potencial de las tierras de temporal, de los cuales sólo 10 millones de hectáreas habían sido objeto de cultivo en 1958, y señalaba que un aumento de 2 millones de hectáreas con agua asegurada produciría más que los 5 millones de hectáreas que aún faltaban por abrirse al cultivo de temporal. “Planear el desarrollo de México basándose en las nuevas tierras de temporal sería un camino de desesperación y hambre.”⁴ La política de irri-

³ Véase Orive Alba (1960), p. 8.

⁴ Orive Alba, *op. cit.*, p. 244.

gación cobró todavía mayor impulso durante el sexenio del licenciado López Mateos, cuando la Secretaría de Recursos Hidráulicos estuvo a cargo del ingeniero A. del Mazo Vélez. Bajo el concepto de reforma agraria integral no se buscó tanto una expansión de las áreas agrícolas sometidas a riego como una intensificación de su uso mediante la introducción de complejos paquetes tecnológicos que en principio servirían de complemento a la irrigación. La agricultura capitalista experimentó un auge decisivo en esta época, que presenció el despeque de la revolución verde. En un discurso pronunciado en Villahermosa, Tabasco, el 12 de diciembre de 1957, el propio licenciado López Mateos declaraba: "La agricultura debe constituir un negocio sano económicamente, en manos de múltiples empresarios agrícolas y dejar de ser una dura tarea para los hombres que no encuentran otra actividad a desarrollar".⁵ Se trataba de transformar al campesino mexicano en un *farmer*.

La planificación integral por cuencas hidrológicas

Durante el sexenio del licenciado M. Alemán se ensayó la puesta en práctica de otra gran idea rectora de la acción de gobierno: la planificación por cuencas hidrológicas. Esta estrategia consiste en concentrar en un solo ente político-administrativo un conjunto amplio de atribuciones con cuyo ejercicio se intenta promover el desarrollo integral de un territorio definido como una unidad hidrológica natural. Se asume que la eficacia de las diferentes medidas de gobierno es función de la coordinación que se logre establecer entre ellas, y que esta coordinación resulta muy difícil de lograr cuando confluyen competencias de múltiples instancias burocráticas. Se asume también que el desarrollo de una región necesita tomar en cuenta la lógica que emana del sistema natural constituido por una cuenca hidrológica, ajena por lo general a la división espacial político-administrativa que se configuró históricamente. La planificación por cuencas hidrológicas suele nuclearse en la práctica en torno a un conjunto multifuncional de grandes obras de infraestructura hidráulica.

El modelo histórico a partir del cual se difundió esta estrategia está constituido por la Tennessee Valley Authority, creada en 1933 en los Estados Unidos como una de las medidas con las que el gobierno enfrentaba los efectos de la gran depresión económica en una zona con recursos degradados. El efecto demostrativo de la TVA de Roosevelt fue enorme entre los planificadores de todo el mundo. En América Latina, Brasil fue el primer país que retomó el planteamiento de la TVA, al crear la Comisión del Valle del Río San Francisco, apenas cinco años después de la puesta en marcha del modelo en los Estados Unidos. La obra principal de la Co-

⁵ Colín Varela (1964) p. 49.

misión del Valle del Río San Francisco fue la presa y la central hidroeléctrica Paulo Afonso, la mayor de América Latina en su momento, y cuyo costo ascendía a 60 millones de dólares, de los cuales 15 provinieron de un financiamiento otorgado por el Banco Mundial.

En 1947, recién asumida la presidencia de la República, el licenciado M. Alemán se desplazó junto con su secretario de Recursos Hidráulicos, el ingeniero Orive Alba, a los Estados Unidos, para conocer de primera mano la experiencia de la TVA. A su regreso, y sobre el modelo estadounidense, creó el presidente Alemán las primeras dos comisiones: la del Tepalcatepec, que se transformaría en 1960 en la Comisión del Balsas, en la costa del Pacífico, y la del Papaloapan, cuya área de acción se ubicaba en el Golfo, en los estados de Veracruz, Oaxaca y Puebla. La Comisión del Tepalcatepec-Balsas quedó inicialmente a cargo nada menos que del ex presidente Lázaro Cárdenas. A diferencia de la TVA, las comisiones mexicanas no dependían directamente del presidente de la República, sino de la recién creada Secretaría de Recursos Hidráulicos. La creciente del Papaloapan en septiembre de 1944 había causado inundaciones catastróficas, con pérdidas calculadas en unos 30 millones de pesos. Se nombró entonces una comisión intersecretarial cuyos integrantes no consiguieron ponerse de acuerdo; se disolvió en 1946, al final del sexenio de Ávila Camacho, cediendo su lugar a la Comisión del Papaloapan, inaugurada por el nuevo régimen. Esta nueva comisión, con jurisdicción sobre unos 45 000 km², fue la que contó inicialmente con mayores recursos y agilidad de acción. El recuerdo de la inundación de 1944 aceleró la construcción sobre el río Tonto, ramal del Papaloapan, de la presa Miguel Alemán, que fue entonces objeto de fuertes críticas por el aparente desajuste en su relación costo-beneficio. Con las obras del Papaloapan se inició la fase moderna del aprovechamiento del trópico húmedo mexicano.

La política hidráulica en el trópico húmedo

Las dos ideas rectoras de la política hidráulica nacional tuvieron repercusión en la política específica que el Estado mexicano trató de llevar a efecto en el trópico húmedo. Por razones obvias, la irrigación nunca llegó a constituir una prioridad efectiva para la intervención hidráulica en la región de Tabasco, pero la idea dominante que identificaba la tecnología de riego con la modernidad y la eficiencia dejó su impronta en las acciones concretas que en el plano hidroagrícola se llevaron a cabo en la región. El ingeniero A. E. Colín Varela, subsecretario de Recursos Hidráulicos durante el sexenio de López Mateos (1958-1964), escribió: "Las gentes que hablan de que no es necesario regar en las zonas tropicales húmedas no hacen más que repetir ideas sin fundamento o piensan que la agricultura es, y deberá ser siempre, una agricultura de bajo rendimiento

en que se desperdicia el suelo, el agua, el capital y el esfuerzo.”⁶ De hecho, uno de los objetivos declarados de la primera presa sobre el Grijalva consistiría, como veremos, en crear en la Chontalpa el mayor distrito de riego del país.

La idea de la intervención unitaria por cuencas hidrológicas normaría el marco político-administrativo de la acción hidráulica en el trópico húmedo mexicano.

A partir de 1947, la SRH desarrolló estudios sistemáticos de los ríos Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta, que hasta el momento se conocían muy poco a pesar de algunos estudios puntuales realizados en la década anterior. En abril de 1947 el ingeniero José S. Noriega rindió un informe preliminar acerca de las posibilidades de control y aprovechamiento del Grijalva, basándose en una inspección visual del conjunto de la cuenca.

Mientras se abría camino en el plano político la idea de que la verdadera riqueza nacional estaba en el trópico, “que produce tres cosechas abundantes al año y tiene de sobra lo que falta al resto del país: agua”,⁷ se fueron instalando estaciones hidrométricas y meteorológicas, y se pudo así empezar a cuantificar el potencial hidrológico de los grandes ríos del trópico húmedo mexicano. El conocimiento de este potencial contribuyó a perfilar la nueva política concebida por el Estado para dicha región.

En el marco de la utopía del gran emporio agrícola en ciernes, la hidrología regional aparecía no sólo como un obstáculo a vencer, sino también y sobre todo como un enorme recurso a explotar. La refuncionalización del trópico húmedo mexicano se pensó de manera predominante en términos de una transformación hidráulica. Parecía escandaloso que en un país que se concebía como reseco se estuvieran desperdiciando los recursos hidráulicos correspondientes a una cuenca como la del Grijalva-Usumacinta, que con un área de 130 000 km² y un escurrimiento medio anual de 100 000 millones de m³, se sitúa entre las siete más caudalosas del planeta:

En la mayor parte de la República la insuficiente productividad agrícola se debe principalmente a la escasez de agua. En Chiapas, Tabasco y suroeste de Campeche hay 2 millones de hectáreas 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 de donde la hay, que proporcionarla donde se carece de ella. Siempre será más factible drenar el trópico que regar el desierto.⁸

⁶ Colín Varela *op. cit.*, p. 84.

⁷ Echeagaray B., L. (1955), p. 126.

⁸ Echeagaray B., L. *op. cit.* p. 122.

El programa hidráulico para el trópico consistiría pues sobre todo en drenarlo a fondo. De preferencia, se intentará sobredrenarlo para poder introducir tecnología de riego, supuesta clave de la modernidad y la eficiencia agrícolas.

En la cresta de la ola de entusiasmo por el trópico húmedo, el discurso oficial excedió a veces los límites de la utopía del emporio agrícola. Así el ingeniero L. Echeagaray B. recordaba en 1959 lo que había estado señalando en los años anteriores, desde diversas posiciones de responsabilidad: "Para el año 2000 el desarrollo industrial, agrícola, demográfico de México lo obligarán a aprovechar la totalidad posible (de los recursos hidráulicos), incluyendo los del Sureste, y como no podrá llevarse agua de las zonas húmedas, esto es, del Sureste, a las semidesérticas, es decir, todo el norte del país, el desarrollo de México se tendrá que concentrar principalmente en el Sureste, tanto en sus aspectos demográficos como industriales, agrícolas, etcétera."⁹

A comienzos de la década de los años cincuenta, la SRH había acumulado ya suficiente voluntad política como para acometer la ingente tarea de controlar el sistema Grijalva-Usumacinta.

El tamaño del reto: la dinámica contemporánea del Grijalva

Enfrentado al desafío que implicaba la intervención en la gran cuenca Grijalva-Usumacinta, el Estado mexicano decidió concentrar inicialmente sus esfuerzos en el sistema Grijalva. La elección era lógica: por una parte, el sistema Grijalva era mucho más inestable que el del Usumacinta; por otra, tanto la actividad económica de Tabasco como su población se concentraban ya entonces en el área correspondiente al sistema Grijalva. Como razón adicional de la preferencia otorgada a este último, cabe recordar que su cuenca específica se desarrolla casi toda en territorio nacional, mientras que más de la mitad de la parte alta de la cuenca del Usumacinta se ubica en territorio guatemalteco. Cualquier gran intervención en la cuenca alta del Usumacinta hubiera requerido la existencia previa de convenios con Guatemala.

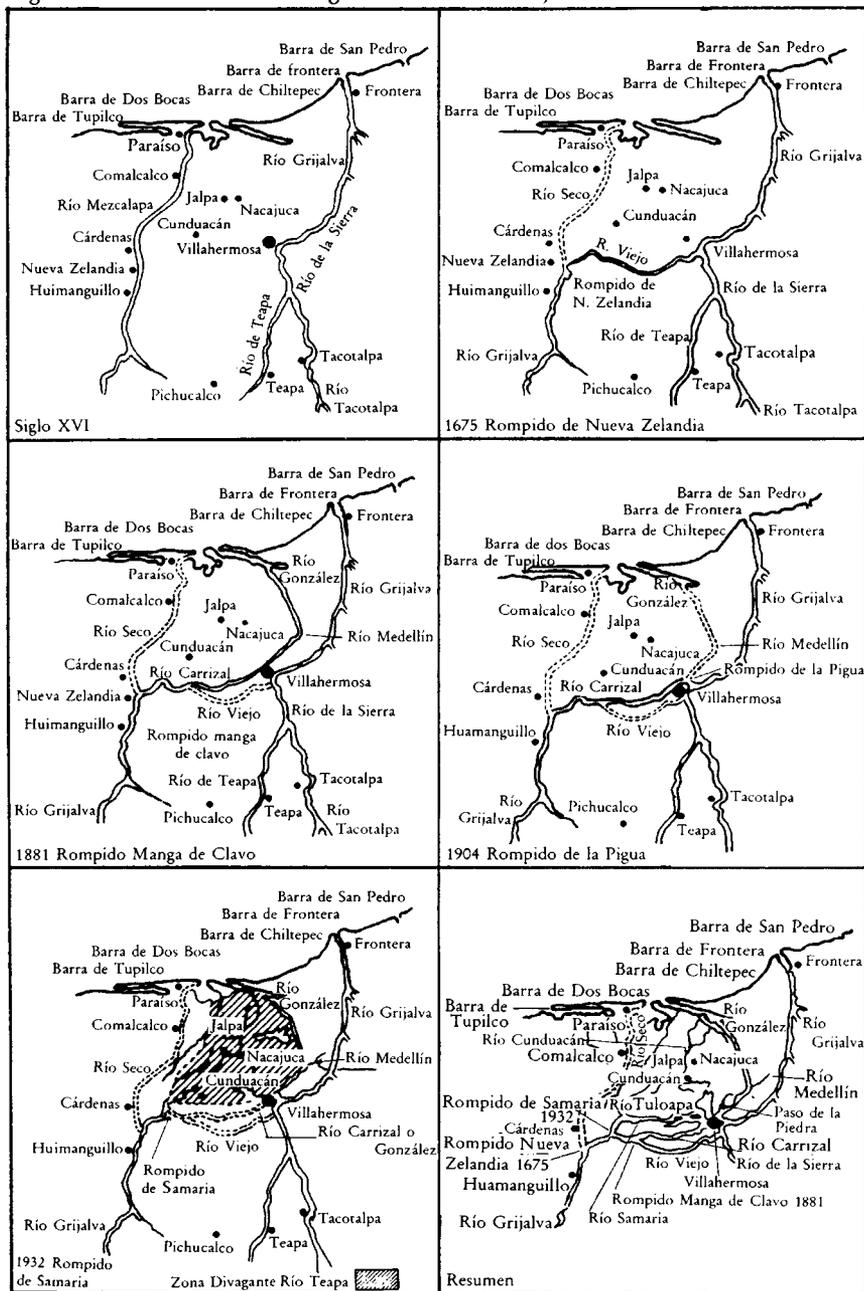
Los "rompidos" del Grijalva

El dinamismo global y la inestabilidad de la parte baja del sistema Grijalva-Mezcalapa implicaba un reto muy considerable. Desde el gran "rompido" de 1675, que ya se reseñó en este trabajo y que implicó la desviación hacia

⁹ Conferencia pronunciada por el ingeniero L. Echeagaray el 28 de junio de 1959 en la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Citado en Orive Alba (1960), p. 253.

Figura 4

Divagaciones del Río Grijalva



FUENTE: S.R.H./Comisión del Grijalva. Presa Nezahualcóyotl, México, noviembre, 1964.

el este del cauce del Mezcalapa, el sistema fluvial del Grijalva había seguido manifestando una gran propensión a la divagación en su parte baja tabasqueña. En la figura 4 se ubican los diversos “rompidos” que se fueron sucediendo.

En 1881 se presentó el “rompido” Manga de Clavo, que condujo las aguas del Mezcalapa por el río Carrizal o González, en perjuicio del río Viejo. En 1904, se produjo el “rompido” de La Pigua, debido a la excavación de un pequeño canal de navegación, de apenas 5 m de ancho, que bastó para que las aguas del río Medellín volvieran a unirse al Grijalva. En 1932 tuvo lugar el gran “rompido” de Samaria, que cegó el río Carrizal y desvió las aguas del Mezcalapa hacia la llamada “Olla de la Chontalpa”, hasta ese momento la zona más productiva de Tabasco. Este “rompido” causó pérdidas muy severas por las inundaciones en los municipios de Jalpa, Nacajuca y Cunduacán; la navegabilidad del Grijalva se vio interrumpida en el largo tramo Samaria-Villahermosa-Tres Bocas. Algunos sectores de la Olla de la Chontalpa permanecieron durante veinte años inundados y cubiertos de lodos limosos. En 1940 se verificó el “rompido” del Cañas, que volvió a conducir hacia el río Medellín aquellas aguas que anteriormente habían sido desviadas por el “rompido” de Samaria. Tras un primer amago en 1949, se abrió en 1952 el “rompido” del Veladero, que se consiguió taponar un año después. Todavía en 1955 el río Carrizal destruyó su bordo de protección y abrió un nuevo “rompido” denominado Boca de Zavala.

Los “rompidos” se producen en la época de las grandes avenidas, cuando el río adquiere mayor caudal y fuerza erosiva. Estas circunstancias se producen al final de la época de lluvias, cuando los suelos de la región se encuentran además saturados. Por esta razón, cada “rompido” suele conllevar inundaciones potencialmente catastróficas. En los años cuarenta se analizaron con preocupación aquellos múltiples puntos de las márgenes de la parte baja del sistema Grijalva que manifestaban síntomas de erosión o corrimiento, y amenazaban con dar lugar a nuevas divagaciones.

Las inundaciones del Grijalva

Las inundaciones se sucedían en la planicie tabasqueña, aun cuando no se llegara a producir algún “rompido” específico. Hacia el final de la temporada de lluvias se suelen producir precipitaciones de gran intensidad en periodos cortos de tiempo. En la planicie tabasqueña, y con suelos muy poco permeables y próximos a la saturación, cualquier precipitación que exceda de los 50 mm en 24 horas provoca algún tipo de inundación. Esta circunstancia suele repetirse varias veces al año.¹⁰ Las inundaciones gran-

¹⁰ Los máximos de intensidad de precipitación son en realidad mucho más elevados. En

des, que tenían lugar cada cuatro o cinco años, se producen cuando las lluvias de gran intensidad en la cuenca baja coinciden con la llegada de fuertes avenidas provenientes de la cuenca alta, es decir de la sierra chiapaneca. Algunas de estas grandes inundaciones alcanzaron proporciones extraordinarias. En Tabasco se recuerdan todavía las inundaciones de 1918, 1927, 1932, 1944, 1952, 1955 y 1959, durante las cuales el agua alcanzó en Villahermosa cotas cercanas a los 14 m sobre el nivel del mar. Las crecientes de octubre de 1952 y de 1955, sin ser de las mayores, tuvieron un efecto político importante al acelerar los planes gubernamentales de intervención hidráulica.

Las inundaciones siguientes, que se produjeron en 1963 (la mayor de las avenidas conocidas en el Grijalva), 1969, 1973 y 1980, tuvieron lugar cuando ya se había desarrollado una poderosa infraestructura hidráulica, tanto en la cuenca baja como en la alta.

La acción hidráulica del Estado en la región de Tabasco

La Comisión del Grijalva

Sobre la base de los estudios realizados, el gobierno de la nación decidió poner en marcha otra experiencia de planificación por cuencas hidrológicas mediante la creación, en 1951, de la Comisión del Grijalva. Inicialmente, el área de jurisdicción de la Comisión del Grijalva comprendía unos 49 900 km², limitándose a la cuenca del río del mismo nombre. Posteriormente, se extendió su jurisdicción a la cuenca del Usumacinta, con lo que el área total de acción de la Comisión ascendió a 86 400 km².

Este instrumento político-administrativo siguió inspirándose en la TVA rooseveltiana, pero como sus predecesoras mexicanas del Balsas y del Papaloapan, la Comisión del Grijalva se adscribió a la Secretaría de Recursos Hidráulicos. Se decidió que el titular de esta dependencia presidiría la Comisión, y que el presidente de la República nombraría al Vocal Ejecutivo y al Vocal Secretario; el primero representaría a la SRH, y el segundo ostentaría la representación tanto de la Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa como la de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Cualquier duda o problema respecto a competencias se resolvería directamente por la presidencia de la República.

El orden de prioridad que se fijaba a la Comisión del Grijalva era el siguiente:

- 1) El control de las inundaciones.

- 2) El drenaje de áreas de potencial agrícola.
- 3) La construcción y el mantenimiento de caminos y carreteras.
- 4) El impulso a los proyectos de irrigación.

La Comisión del Grijalva operó en sus inicios con un poder y un alcance mucho más limitados que los de su homóloga del Papaloapan. Cualquiera que conozca mínimamente el sistema político mexicano sabe lo difícil que resulta la supervivencia de cualquier programa de gobierno que se inicie en el periodo final de un sexenio presidencial. El nuevo régimen del presidente Ruiz Cortines mantuvo el interés por las obras hidráulicas en el sistema Grijalva, en el marco de la austeridad que lo caracterizó, pero de hecho congeló políticamente a la Comisión al abstenerse de nombrar a su primer Vocal Ejecutivo. La integración de las diversas acciones de gobierno se mantuvo como principio rector, y las obras en la cuenca baja del Grijalva fueron ejecutadas por la gerencia de la SRH, en el estricto marco de las competencias de esta dependencia.

La intervención en la cuenca baja: la planeación

Los ingenieros de la Secretaría de Recursos Hidráulicos consideraron todas las posibles intervenciones: construcción de vasos de almacenamiento en la cuenca alta, ensanchamiento de cauces para absorber crecientes, construcción de bordos de contención, rectificación de cauces o cortes para mejorar pendientes, desviación de crecientes hacia otros cauces, obras de desagüe, obras de drenaje. En principio, sólo se descartó el ensanchamiento de cauces, por ser una medida impráctica en las condiciones de la llanura de inundación. Se aceptaron dos principios básicos:

- 1) Ninguna medida aislada es eficaz; se requiere de un conjunto coordinado de acciones.
- 2) Las acciones en la cuenca baja resultan ser escasamente operantes si no se eliminan primero los “picos” de la curva de escurrimientos mediante obras de retención y control en la cuenca alta.

La aceptación de estos principios no implicó su estricta observancia en el plano de la intervención hidráulica concreta, que se articuló según las tres etapas siguientes:

- a) Etapa “Pre-grandes Presas”: se iniciaría el desarrollo de zonas poco afectadas por las inundaciones o los desbordamientos.
- b) Etapa “Presa Regularizadora”: la primera gran presa se usaría como regularizadora, no como almacenadora. Se liberarían nuevas zonas del riesgo de inundación.

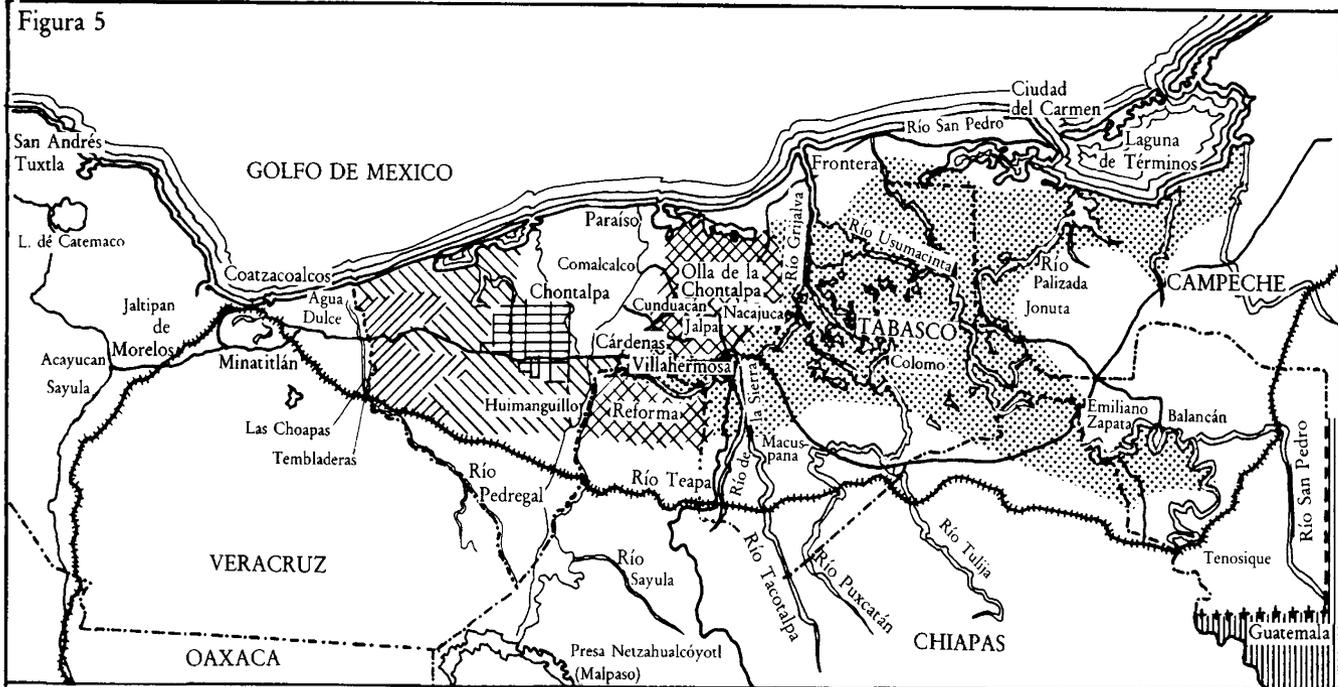
- c) Etapa "Presas de Almacenamiento": se uniformaría en ella totalmente el régimen fluvial.

Destaca en este plan el carácter drástico de la intervención, que no trata de controlar la vitalidad del sistema hidrológico intervenido, sino más bien de acabar con ella, cortando los mayores impulsos que provienen de la cuenca alta. La filosofía del plan de acción parece reflejarse en el dicho popular: "muerto el perro, se acabó la rabia", muerta la hidrología, se acabaron las inundaciones. En ningún momento pareció valorarse el aspecto positivo de las inundaciones, que radicaba en el efecto fertilizante de los renovados aportes aluvionales, que en vez de extenderse por la llanura de inundación se acumularían en el fondo de las presas en cuanto se construyeran. No se realizó ninguna estimación del impacto de la construcción de grandes presas sobre la agroproducción en lo que se refiere al desecamiento de suelos y a la eliminación brusca del proceso natural de rejuvenecimiento de los mismos.

Las áreas efectivamente afectables por inundaciones pueden ubicarse en la figura 5, que refleja la situación en 1955. El sector inundable en más alto grado corresponde al tramo final de la cuenca Grijalva-Usumacinta. Esta zona seguiría siendo inundable incluso después de la construcción de las primeras presas sobre el Grijalva. Terrenos no sólo inundables sino también inestables se hallaban en la margen derecha del río Tonalá. En grave situación de inundabilidad se encontraba el área de Reforma, en Chiapas, y la Olla de la Chontalpa, municipios de Jalpa, Nacajuca y Cunduacán, barridos por el "rompido" de Samaria y que seguían en 1955 en espera de rescate. Se observará en el mapa cómo el trazado del ferrocarril evitó cuidadosamente la totalidad de las áreas que figuran como inundables en algún grado. Un amplio sector de la Chontalpa, al norte de Cárdenas y al occidente del río Seco, era considerado entonces como no inundable, una vez contenida la amenaza constituida por el "rompido" del Veladero. En la figura 6 podrá ubicarse la zona de El Limón, que se consideraba ya en 1955 como "nueva zona agrícola en proceso de desarrollo", y que sería escenario inicial del más famoso de los planes de intervención estatal en el trópico húmedo mexicano: el Plan Chontalpa. La zona de El Limón, como puede apreciarse, estaba considerada definitivamente como no inundable.¹¹ En ella la Comisión construía ya un conjunto de drenes, bordos y caminos en forma de retícula, y se enfrentaba a problemas de reubicación ejidal. Se ha expresado con frecuencia que la construcción de las presas chiapanecas era indispensable para la valoración agrícola del área

¹¹ Habría que relativizar esta afirmación. En realidad ninguna zona de la región de estudio está a salvo de inundaciones. Una lluvia torrencial local, una avenida excepcional en el Mezcalapa, han inundado siempre incluso las zonas que en el mapa de referencia figuran como teóricamente no inundables.

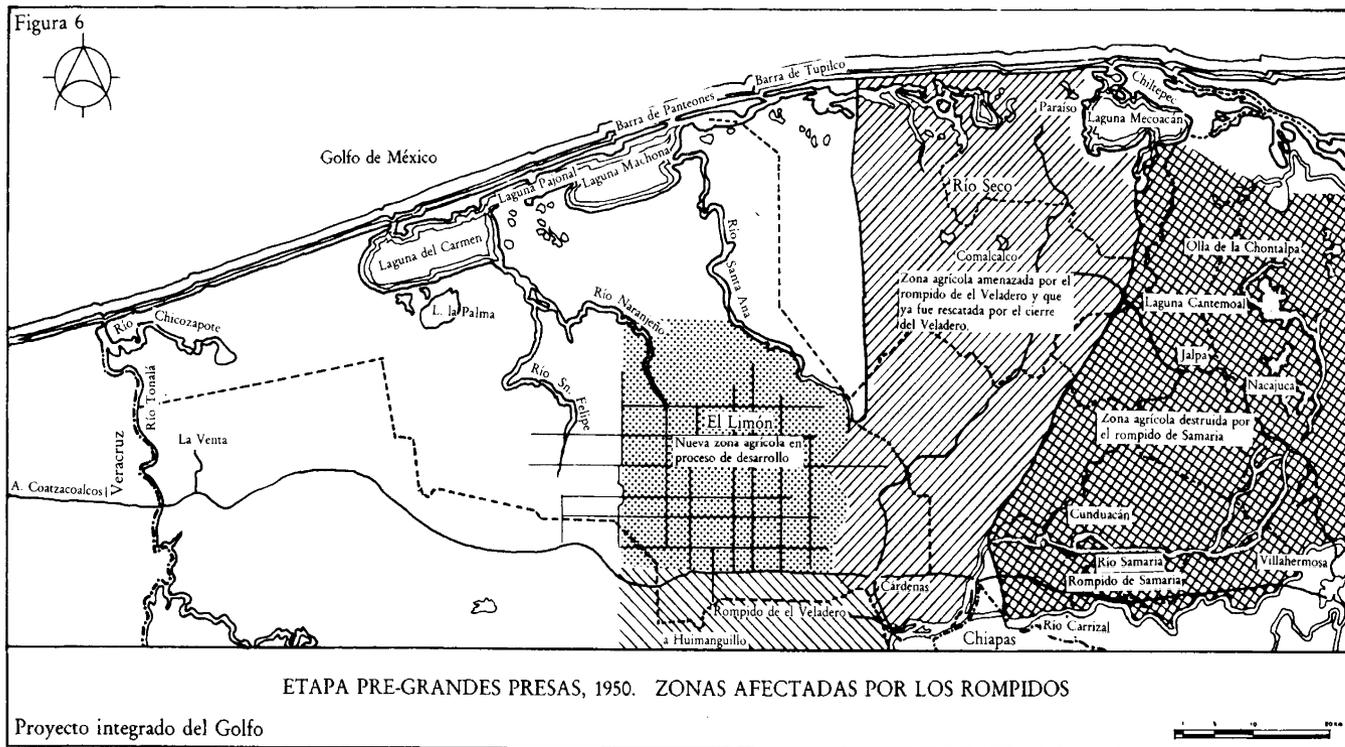
Figura 5



<p>Proyecto integrado del Golfo</p>		<p>Zonas inundables y no inundables de la llanura costera</p>	
<p>Simbología</p>			
<p>Comunicaciones</p> <p>———— Carreteras regionales</p> <p>———— Carreteras estatales.</p> <p>+++++ Ferrocarril.</p>	<p>Política</p> <p>● Capital de estado.</p> <p>• Cabecera municipal</p> <p>• Otras poblaciones</p> <p>+++++ Límite internacional</p> <p>----- Límite estatal</p> <p>----- Límite municipal</p>	<p>Hidrología</p> <p>⌋ Laguna</p> <p>⌋ Río</p>	<p>▨ Zona de tembladeras</p> <p>▤ Zona inundable en más alto grado.</p> <p>▩ Zona con grave situación de inundabilidad.</p> <p>▧ Zona inundable en menor grado.</p>

FUENTE: S.P.P., Coordinación General de los servicios Nacionales de estadística, Geografía e informática. Carta Tipográfica de Villahermosa y Mérida, México, 1983.

FUENTE: S.A.R.H., *Revista Ingeniería Hidráulica*, abril-mayo-junio, 1955, vol. IX, núm. 2, México.



FUENTE: S.A.R.H., Revista, Ingeniería Hidráulica, abril-mayo-junio, 1955, vol. IX, núm. 2, México.

del Plan Chontalpa. Según la consideración de la propia SRH, esta afirmación es inexacta. La zona de El Limón era ya marco viable de una promoción agrícola antes de que se inaugurara la primera presa, y antes de que se perfilara algún plan específico. Otro tanto puede decirse de un amplio sector del municipio de Balancán, que estando a salvo de posibles inundaciones, era candidato potencial para algunos experimentos de desarrollo.

La intervención en la cuenca baja: la ejecución

Con anterioridad a la inauguración de la primera presa sobre el Grijalva, la SRH puso en marcha en la cuenca baja un conjunto muy importante de obras hidráulicas, que se reseñan a continuación:

- a) Cegamiento del río Viejo Mezcalapa, para reducir drásticamente las inundaciones que padecía la ciudad de Villahermosa.
- b) Cierre del Veladero, para evitar el avance del “rompido” del Veladero, que amenazaba unas 40 000 ha agrícolas en los municipios de Paraíso, Comalcalco y Cárdenas.
- c) Bordo del paralelo 18; libró a una gran parte de la Chontalpa del riesgo de desbordamiento del Mezcalapa sobre la subcuenca costera en el caso de muy fuerte avenida. Este bordo sirvió de base para el trazado de la principal carretera que más adelante uniría a Tabasco con Veracruz.
- d) Reencauzamiento del Mezcalapa por el canal del Macayo; permitió el rescate de zonas inundadas veinte años atrás por el “rompido” de Samaria, y restableció la navegabilidad del Grijalva desde Samaria/Villahermosa hasta Tres Ríos, cerca de Frontera.
- e) Bordo de Nueva Zelanda, para prevención de un nuevo “rompido” que en la zona del ingenio del mismo nombre amenazaba con reactivar el río Seco. El bordo sirvió de soporte a un camino de unión entre Nueva Zelanda y Samaria.
- f) Bordo Samaria-Huimanguillo, para proteger a la población de Huimanguillo, y zonas agropecuarias alledañas, así como para evitar que en crecientes extraordinarias se inundara el sur de la zona que después correspondería al Plan Chontalpa.
- g) Dren Samaria-Mecoacán; drenó una parte importante de la Chontalpa, permitiendo el cultivo de nuevas áreas.
- h) Dren Habanero-Veladero; desecó la laguna del Veladero y facilitó la construcción de las terracerías del paralelo 18, abriendo además unas 900 ha al cultivo.
- i) Drenes y caminos W-15, W-20, W-25, en la zona de El Limón. Estas obras drenaron unas 40 000 ha para promover su uso agrícola. La zona se drenó para prevenir inundaciones debidas a la precipita-

ción local y por considerarse conveniente en función de la tecnología agrícola que se pretendía implantar.

- j*) Bordo de Huimanguillo, para protección de la cabecera municipal.
- k*) Defensas de Villahermosa.
- l*) Bordo Samaria-Los Monos; defendió la zona baja de la Chontalpa desde Samaria hasta Villahermosa y sirvió de comunicación para el conjunto de rancherías ubicadas en la ribera del río Carrizal.
- m*) Dren Chapultepec-Limón; drenó un área comprendida entre el Mezcalapa y el bordo del paralelo 18, permitiendo una comunicación fluvial entre el sistema del Grijalva y el del Tonalá.
- n*) Dren Mezcalapa-Coatajapa; drenó un área extensa cercana a la población de Huimanguillo.
- o*) Corte de Tacotalpa; protegió a la población de Tacotalpa atajando la erosión que ejercía el río del mismo nombre.
- p*) 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 extrae durante la excavación de drenes permite ejecutar bordos sobre los cuales se construyen caminos no inundables. Tal fue el caso del bordo del paralelo 18, que sirvió después para la ejecución del tramo de la carretera del Circuito del Golfo que se desarrolla al occidente de Villahermosa.

Las acciones en la cuenca baja del Usumacinta fueron mucho más limitadas; entre ellas destacan las siguientes:

- a*) Sistema de riego en el río San Pedro, para habilitar unas 10 000 ha en Balancán.
- b*) Drenes y caminos en la zona de Las Mercedes.
- c*) Canal y camino del río Chumpán; dio salida a las poblaciones ribereñas del río Chumpán hacia el ferrocarril, por el camino Balancán-El Triunfo.
- d*) Corte de Balancán.

La ejecución de las obras en la cuenca baja del Grijalva se intensificó a partir de 1955, es decir en la segunda mitad del sexenio de Ruiz Cortines. Las inversiones de la SRH en el Grijalva evolucionaron en ese periodo presidencial como lo indica el cuadro 1.

El 19 de octubre de 1957 se creó finalmente el "Distrito de Riego, Drenaje y Control de Inundaciones del Bajo Río Grijalva".¹²

El conjunto nada despreciable de inversiones en el sector hidráulico, sumado a las inversiones dedicadas a impulsar las comunicaciones terrestres, determinó un impacto de importancia en el mercado de empleo. Por

¹² Arrieta (1977), p. 62.

Cuadro 1. Inversiones de la SRH en el río Grijalva, 1953-1958

<i>Año</i>	<i>Inversión (Mill. pesos corrientes)</i>	<i>Inversión (Mill. pesos const. 1959)</i>	<i>Porcentaje (Respecto al presupuesto total de la Federación)</i>
1953	5.5	7.9	0.13
1954	9.9	13.0	0.21
1955	13.6	15.6	0.24
1956	26.3	28.9	0.39
1957	28.0	29.7	0.37
1958	34.8	35.1	0.41
Todo el sexenio	118.1	130.2	0.32

Fuente: Orive Alba (1960), p. 140.

primera vez en la historia regional, el sector de la construcción mantuvo ocupado a un segmento significativo de la masa asalariada tabasqueña, que hasta entonces se había movido casi exclusivamente en el ámbito de la agroproducción.

La planeación de obras en la cuenca alta

Al mismo tiempo que se impulsaban las obras en la cuenca baja, se realizaron estudios preliminares a partir de los cuales se fue elaborando un plan de intervención en la cuenca alta del Grijalva. Sin duda por dificultades de financiamiento, el orden en el que se llevaron a cabo las intervenciones hidráulicas fue opuesto al que se propugnaba inicialmente. Primero se intervino en la cuenca baja y después se concretaron las obras de la cuenca alta, que básicamente consistieron en grandes y costosos vasos de almacenamiento. En contradicción con la teoría aceptada, parece que la intervención en la cuenca baja resultó bastante eficaz, incluso en ausencia del efecto regulador que más adelante producirían las presas. Estas últimas se llevaron a cabo, de todas maneras, no sólo para contener las inundaciones mayores, sino también para generar energía hidroeléctrica (figura 7).

La consideración energética pareció jugar un papel de primer orden en la toma final de decisiones. El potencial hidroeléctrico del sistema Grijalva-Usumacinta se estimaba entonces en unos 4 millones de Kw, es

decir, casi la mitad de la capacidad hidroeléctrica del país.¹³ En el mismo periodo, la disponibilidad efectiva de energía eléctrica en el Sureste era muy baja, como se refleja en el cuadro 2.

Cuadro 2. Disponibilidad de energía eléctrica en el Sureste y en el país (1955)

<i>Entidad</i>	<i>Capacidad instalada (kw)</i>	<i>Watts/hab.</i>
Chiapas	6 685	6.96
Tabasco	1 748	4.59
Campeche	1 826	14.50
Yucatán	11 157	20.68
Quintana Roo	448	15.46
Veracruz	126 329	59.10
Todo el país	1 400 374	51.00

Fuente: Comisión Federal de Electricidad. Echeagaray B., L. (1955), cuadro 58.

La SRH suponía que la mera disponibilidad de energía barata podría por sí misma desencadenar un proceso de industrialización en la región. Sin embargo, ningún nuevo proyecto industrial de envergadura pudo implantarse en la región de Tabasco, ni siquiera pasó de la fase del estudio de factibilidad. Cuando en la década siguiente se logró producir energía hidroeléctrica en grandes cantidades, se pagó el alto e inevitable costo de las pérdidas por conducción para sacarla hacia otras regiones con mayor capacidad industrial instalada.

El informe Noriega de abril de 1947 aventuraba ya algunas estimaciones preliminares de capacidad y costo, pero se vieron ambas muy rebasadas por la realidad. En 1955, disponiendo ya de los datos hidrométricos y geológicos preliminares, la SRH llegó a la conclusión de que la primera presa a construir debería ubicarse en el sitio denominado Raudales de Malpaso. Se emprendieron entonces los estudios geológicos definitivos. En 1958, junto con los trabajos de proyecto, se inició la construcción del camino de acceso desde la Estación Chontalpa del F.C. Concluidos ambos, en 1960, se dio un fuerte impulso a la construcción de la presa Nezahualcóyotl, que se inauguraría en 1964.

Los objetivos declarados de la Presa Nezahualcóyotl [SRH-Comisión del Grijalva (1964)] eran:

¹³ El aprovechamiento hidroeléctrico del Grijalva se completó a principios de 1988, cuando entró en funcionamiento la central de Peñitas, que se sumó a las de La Angostura, Chicoasén y Malpaso.

- a) Control de avenidas, para reducir el caudal del Grijalva a valores que no ocasionen perjuicios en las tierras agrícolas y en los poblados de la Chontalpa.
- b) Producción de 2 754 millones de Kw/h al año.
- c) Riego de 350 000 ha en la Chontalpa (“superficie que constituirá el distrito de riego más grande de nuestro país”).
- d) Garantía para la navegación por el Grijalva.

LA INTRODUCCIÓN DE UNA NUEVA RED CARRETERA

A fines de la década de los años cincuenta, 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 a las dificultades históricas para la comunicación regional, apenas mitigadas en la década anterior por la construcción del Ferrocarril del Sureste. La conexión efectiva entre el espacio económico regional y el mercado nacional, bastante consolidado ya, implicó la superación del último obstáculo que detenía el proceso moderno de reestructuración del sistema hegemónico. La creación casi *ex nihilo* de un sistema carretero moderno no solamente aceleró el dinamismo del sistema en cuestión, que hasta entonces se había desenvuelto a un ritmo más bien lento, sino que además le confirió sus características *espaciales* a la nueva estructuración, a la vez que relegó al olvido los viejos patrones fluviales de ubicación de los asentamientos y de transportación regional de personas y mercancías.

La situación inicial de las comunicaciones: el sistema fluvial

Hasta mediados de la década de los años cincuenta, el sistema regional de comunicaciones no era muy distinto del que existía a fines del periodo porfiriano; tan sólo se había agregado la limitada opción del ferrocarril. El sistema de comunicaciones se basó durante toda la primera mitad de nuestro siglo en una red compleja de conexiones fluviales que convergía en la barra del puerto de Frontera, desde el cual se exportaban los principales productos de plantación. Además del puerto final de embarque, la otra ciudad que desempeñaba un papel económico de primer orden era Villahermosa, ciudad capital que desde los tiempos coloniales ejercía una doble función: por una parte era sede del poder político, por otra, concentraba los intercambios comerciales y los servicios en general. El sistema fluvial, con la configuración radial que le impone la hidrografía del sistema Grijalva/Usumacinta, constituía una red de comunicaciones que se adaptaba bastante bien desde el punto de vista espacial a las necesidades de transporte de una economía agroproductiva, centrada sobre todo en

los bordos de los ríos, y que extraía productos, los seleccionaba en Villahermosa y los embarcaba en Frontera rumbo a los mercados internacionales y nacionales. El problema del constante azolve de la barra de Frontera era sin embargo una pesadilla; el sistema podía estrangularse por el punto final de concentración y salida. Las distintas barras de la costa tabasqueña tendían a azolverse y a desazolverse alternativamente según cambios en las corrientes litorales todavía no explicados. Pero no cabía el recurso de cambiar el punto principal de embarque marítimo en función de sus variables condiciones de azolve, porque Frontera era el único puerto que estaba equipado con la mínima infraestructura necesaria.

Además de cubrir las necesidades de transporte de productos de exportación, la red fluvial regional facilitaba también la circulación de las mercancías requeridas por el muy reducido mercado interno de la región. Suficientes para las limitadas necesidades de transporte de Tabasco en los períodos en que dominaban las economías cerradas de autoconsumo, las corrientes fluviales —“esos caminos que andan solos”— surcaban el territorio brindando un medio de transporte fácil, cómodo y barato. La escala vehicular abarcaba desde los vapores, de los cuales existían unos 16 a comienzos de siglo, hasta los modestos “cayucos” que cualquiera podía construir a partir de un amplio tronco de madera tropical. Por supuesto el trazado hidrográfico resultaba menos funcional en relación con las necesidades de comunicación interna, y sólo permitía la comunicación con los principales centros del mercado nacional a través de la conexión por vía marítima con Veracruz o Coatzacoalcos (Puerto México).

La red fluvial existente determinó incluso el patrón de asentamiento de la población. Todas las cabeceras municipales se ubicaban a la orilla de algún curso de agua navegable. A la mayoría de estos asentamientos urbanos o semi-urbanos se podía acceder por medio de vapores de regular tamaño. Sólo Teapa, Cunduacán y Comalcalco presentaban serios problemas de accesibilidad fluvial en época de estiaje.¹⁴

Los asentamientos se ubicaban siempre en el lado externo de la curva fluvial, pues de esta manera el muelle local de embarque contaba con calado suficiente aun durante el estiaje. El precio a pagar por esta ubicación era el riesgo constante de erosión de bordos e inundación del asentamiento durante las crecidas. Ésta era, por ejemplo, la problemática típica de una cabecera como Huimanguillo.

La conexión fluvial entre la capital estatal y las cabeceras municipales resultaba a veces muy complicada: entre Villahermosa y Macuspana, por ejemplo, mediaban 64 kilómetros por camino terrestre, pero para trasladarse de una a otra por vía fluvial había que hacer un gran rodeo por los ríos Grijalva, Chilapa y Puscacán, recorriendo una distancia de unos 260 km. En otros casos, como en el recorrido Villahermosa-Teapa, la co-

¹⁴ A. Correa (1899/1981).

nexión fluvial representaba sólo 72 km pero el río sólo era navegable hasta el kilómetro 64. Las dificultades mencionadas no impedían de todos modos una comunicación incluso extrarregional. Por vía fluvial, Tabasco se comunicaba con el estado de Chiapas, a través de los ríos Mezcalapa, Ixtacomitán, Oxolotán, Axatán, Chilapa y Tulijá. El Usumacinta y su afluente, el río Palizada, aseguraban una comunicación con la laguna de Términos y el puerto de altura de Ciudad del Carmen, en Campeche.

Por lo que se refiere a las comunicaciones terrestres, durante muchos años, los únicos vehículos prácticos para circular por Tabasco eran los de doble tracción. Existía una red bastante amplia de caminos de herradura que indefectiblemente quedaban inutilizados en la estación lluviosa. Los tabasqueños se resignaban a la inmovilidad terrestre durante por lo menos la mitad del año. Cabe preguntarse qué harían con el primer automóvil que llegó a Tabasco (Cunduacán, 1927), pues no existía entonces un solo tramo pavimentado de carretera por el que pudiera circular.

La planeación y la construcción de la red carretera

Los primeros intentos de planeación de la red carretera la concebían como subordinada al sistema fluvial establecido. Se trataba de salvar tramos de navegabilidad precaria, de acceder a puntos de embarque fluvial. Los planes modernizadores que fraguó inicialmente el Estado mexicano incluían tanto iniciativas de construcción de infraestructura carretera como proyectos de mejoramiento del sistema fluvial de transporte. Todos estos últimos proyectos acabaron en el archivo. Más adelante, cuando el Ferrocarril del Sureste era ya una realidad, las carreteras se concebían como "alimentadoras" del circuito ferrocarrilero. La autonomía de la red carretera sólo penetró en la conciencia de los planificadores en la segunda mitad de la década de los años cincuenta.

La planeación y construcción de las carreteras de interés nacional ha estado a cargo del gobierno federal. A partir de 1935 quedó constituida la Junta Local de Caminos, que actuó sobre una base de cooperación entre el gobierno federal y el estatal.

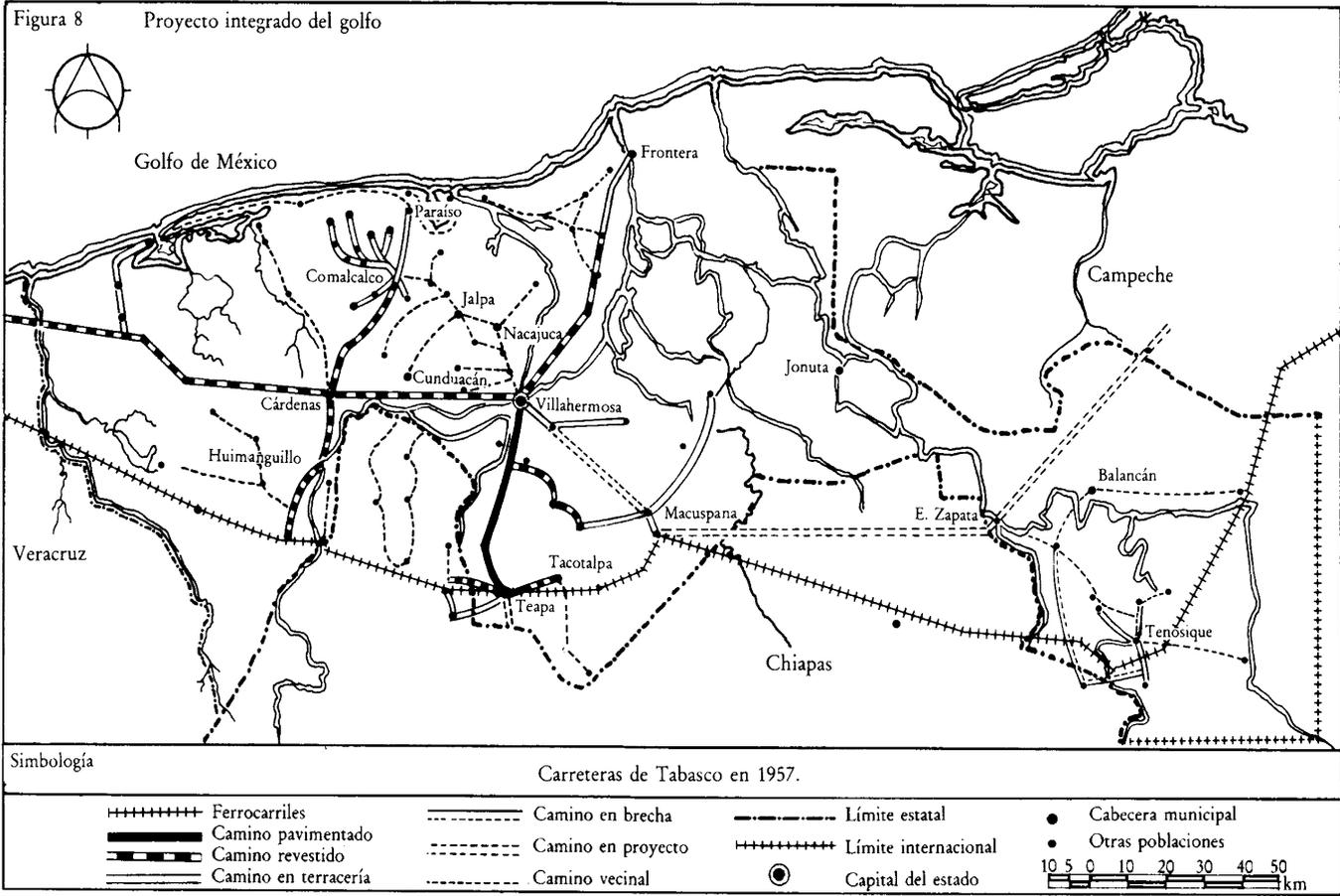
El primer eje que se planteó fue el que une Villahermosa con Teapa, cuya pavimentación asfáltica quedó terminada en 1949. El segundo eje cuya construcción se emprendió fue el que se inicia en Puerto Ceiba, en la costa de la Chontalpa, y sigue el bordo del río Seco hasta el kilómetro 133 del Ferrocarril del Sureste (la impropriamente llamada Estación Chontalpa). Este largo tramo, transversal respecto a la línea costera, se concibió para sacar la producción de la Chontalpa a través del ferrocarril. Su impulso inicial (1947) se debió a la iniciativa del presidente Miguel Alemán. El ramal Villahermosa-Macuspana se inició en 1948, y se conectó más tarde con la red local de caminos de Pemex.

La hoy tan importante conexión entre Villahermosa y Cárdenas fue más tardía; se visualizaba a fines de los años 40 como de prioridad secundaria. Existía desde luego la inquietud política de facilitar la incorporación definitiva al estado de Tabasco de la zona costera de Sánchez Magallanes, una de las más ricas del municipio de Cárdenas, que por su aislamiento tenía más relación con Veracruz que con Villahermosa, y que además tenía la inquietud de establecerse como municipio independiente.

En 1950 se relocalizó el tramo Villahermosa-Cárdenas. La zona era entonces todavía selvática. El azolve del río Carrizal y la consiguiente incomunicación de la Chontalpa con la capital aceleró la construcción del tramo Villahermosa-Cárdenas, pero todavía en 1951, en el quinto informe de gobierno del licenciado Fco. J. Santamaría, se seguía priorizando la carretera central de la Chontalpa (es decir la carretera Puerto Ceiba-km 133 del Ferrocarril) como “trascendental para Tabasco, puesto que será la vía terrestre de comunicación más rápida para la capital de la República”.

La planeación y construcción de la carretera del Circuito del Golfo cambió por completo la situación del transporte en la región. El ya mencionado tramo Villahermosa-Cárdenas quedó subsumido en un esquema federal mucho más ambicioso, como el del Circuito del Golfo, que establecía la conexión entre Veracruz y Campeche, pasando en Tabasco por Cárdenas, Villahermosa, Macuspana y Emiliano Zapata. Esta carretera se convirtió en el eje fundamental de conexión de la región con el resto del país. La ciudad de Cárdenas asumió un nuevo papel estratégico, en la encrucijada entre el eje N-S de la carretera de la Chontalpa, y el E-W de la nueva conexión entre Villahermosa y Coatzacoalcos (Veracruz). En la figura 8 podrá apreciarse la situación regional de la red carretera en 1957, antes de que culminara la construcción de la carretera del Circuito del Golfo. En este mapa se destaca ya la enorme desigualdad que existía entre la mitad occidental del estado de Tabasco —lo que después se dará en llamar el “Tabasco del Grijalva”—, y la mitad oriental, es decir la región de los Ríos, o “del Usumacinta”, que permanecía prácticamente incomunicada por vía terrestre todavía en los últimos años cincuenta.

En esa época se produjo el cambio, bastante abrupto, del sistema de transporte regional: se abandonó casi por completo el sistema fluvial y se adoptó el carretero, con todas sus consecuencias. El licenciado Carlos Madrazo fue el último candidato a gobernador que realizó por vía fluvial una parte de su campaña electoral. Con el incendio del vapor “El Carmen”, que había pertenecido al famoso don Polo Valenzuela, se cerró un capítulo de la historia de la vida regional.



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

EL IMPACTO DE LAS COMUNICACIONES TERRESTRES

La conexión física, a través del nuevo sistema carretero, de la región de Tabasco con el resto del país, y en particular con el altiplano, representa un parteaguas para la evolución del sistema hegemónico. La superación del secular aislamiento regional puso en marcha un proceso muy rápido de modernización, a través del cual la región de Tabasco se insertó de manera definitiva en la economía nacional y recibió la influencia del modelo de desarrollo que predominaba en el país en su conjunto, haciéndose partícipe de una división nacional del trabajo a partir de la cual se configura a escala global un sistema económico más unitario y complejo.

Ha sido objeto de múltiples discusiones la caracterización del aislamiento tabasqueño desde las civilizaciones prehispánicas hasta mediados de nuestro siglo. El "aislamiento" ha sido, desde luego, relativo y el concepto sólo adquiere sentido en relación con las necesidades de comunicación y transporte de un modelo económico específico. El Tabasco prehispánico no estaba aislado, en la medida en que el transporte fluvial facilitaba una gran parte de los requerimientos de transportación que entonces se expresaban. Se puede decir, en ese sentido, que nunca estuvo Tabasco tan aislado como en los años cuarenta, en función de las exigencias que planteaba una economía moderna, y que tenían que quedar todavía insatisfechas.

El gobernador Carlos A. Madrazo señalaba: "Los caminos siguen abriendo horizontes, a manera de mágicos deslumbramientos vencedores de la selva aisladora. Se ensancha el pequeño y solitario mundo de la choza; se universaliza el hombre, al romperse el tradicional imperio de la soledad; se moviliza la sedentaria riqueza del campo; las ideas circulan modificando las costumbres y dando alas al espíritu."¹⁵ Tenía razón Madrazo en destacar el carácter radical de la transformación en curso, aunque nos tememos que los efectos sociales de la misma acabaron siendo menos líricos que los que él describía.

En casi todos los trabajos antecedentes se destaca como primordial la funcionalidad de la infraestructura carretera para dar fácil salida a la agroproducción regional y encaminarla hacia el mercado nacional. Sin embargo, desde la óptica metodológica que se adoptó en este trabajo, la función más importante que cumple el nuevo sistema carretero es la de *hacer que el espacio económico de la región se vuelva permeable respecto a las demandas que emergen del mercado nacional*. Se alteraron así las condiciones de contorno de nuestro sistema objeto de estudio y se fijaron las condiciones para su reestructuración.

En buena medida, las consecuencias sociales y ambientales de la construcción de la infraestructura carretera son las que corresponden a esa rees-

¹⁵ Cuarto Informe de Gobierno (febrero de 1963), p. 117.

tructuración modernizadora respecto a la cual actuó como factor desencadenante: ganaderización, praderización/deforestación, auge del sector capitalista moderno de la agricultura, impulso urbanizador, etc. Nos referiremos en esta sección tan sólo a algunas de las consecuencias directas o inmediatas derivadas de la construcción y utilización de la red carretera.

Desde el punto de vista *espacial*, el desarrollo regional se articuló en función de los nuevos ejes de comunicaciones. La proximidad o lejanía respecto a una carretera fácilmente transitable selló el destino agroproductivo de las unidades de producción. Entraron en juego las especializaciones y las ventajas comparativas, cuya consideración ni siquiera se planteaba antes, en el contexto de una relativa autarquía. Surgió un agente social nuevo: el transportista, que además funge como intermediario comercial entre el productor y el mercado final. Esta posición le confirió múltiples ventajas económicas. Antes, cualquier productor que tuviera algún pequeño excedente podía transportarlo y comercializarlo directamente en la cabecera municipal a través del sistema fluvial, con tecnología elemental. Ahora pasó a depender de un agente intermediador especializado; cualquiera podía fabricarse un cayuco, no cualquiera tiene capacidad para adquirir un camión. El mercado regional se constituyó como tal y empezó a consolidarse. La nueva oferta incidió sobre unas economías familiares que ya estaban monetarizadas.

Desde el punto de vista del medio ambiente conviene recordar la coincidencia ya reseñada, entre las obras hidráulicas en la cuenca baja y el trazado carretero. Los caminos se liberaban del riesgo de inundaciones al trazarlos sobre los bordos de contención hidráulica. Este caso, tan frecuente en la región, puede ejemplificarse con la coincidencia entre el bordo del Paralelo 18 y un largo tramo de la carretera Villahermosa-Coatzacoalcos. Pero, por otra parte, las carreteras operaron con frecuencia como bordos indeseados, alterando los patrones de escurrimiento y provocando estancamientos semipermanentes de agua, perfectamente detectables hoy por las diferencias que presenta la vegetación a uno y otro lado de la carretera. Los residentes antiguos del lugar señalan que en las zonas muy transformadas por la infraestructura carretera, antes la lámina de agua "corría", y ahora permanece largos períodos encharcando e inutilizando para fines agrícolas amplias zonas de la región.

No habría que olvidar, por último, la cuota de deforestación que le corresponde a la apertura de vías terrestres. Al referirse a los trabajos entonces en curso para la construcción de la carretera Villahermosa-Cárdenas, el gobernador Francisco J. Santamaría hacía referencia en 1951 al desmonte y desenraizamiento de más de 70 ha, a un costo de unos 45 000 pesos, para abrir poco menos de 18 kilómetros de vía.¹⁶

El proceso de modernización agropecuaria que se inició a partir de la

¹⁶ Quinto Informe de Gobierno (septiembre de 1951).

construcción de la red carretera regional, fue estructurando el sistema hegemónico. En su etapa inicial, este proceso tuvo una orientación netamente agrícola y su reflejo ideológico se enmarca en lo que aquí se caracterizó como “utopía del emporio agrícola”. Sin embargo, en muy pocos años, el proceso adquirió un sesgo cada vez más pecuario.

CAPÍTULO 8

RESES VS. CULTIVOS: LA REORIENTACIÓN GANADERA DE TABASCO

A partir de la segunda mitad de la década de los años cincuenta, y sobre todo en la década de los sesenta, tuvo lugar en la región de Tabasco un auge espectacular de la ganadería extensiva.

Mientras en el nivel ideológico persistía e incluso se consolidaba el mito de la posible transformación de la región en un emporio agrícola productor de enormes excedentes, en la dura realidad se fue imponiendo un desarrollo pecuario, que al principio fue ajeno, después fue antagónico frente a los grandiosos objetivos agrícolas cuya viabilidad se empezaba a poner en duda. La expansión de la ganadería bovina en régimen extensivo no constituyó un proceso más en el ámbito de la agroproducción tabasqueña; fue el proceso en torno al cual se fue estructurando el sistema hegemónico, al menos hasta el advenimiento del auge petrolero reciente.

El proceso regional de ganaderización sólo puede explicarse mediante su inserción en el marco de las tendencias agropecuarias nacionales. El estudio pormenorizado de este contexto nacional se apartaría de los intereses y de los objetivos de este trabajo, por lo que sólo se presentan aquí algunas notas sucintas que, a modo de recordatorio, permitirán una mejor ubicación del fenómeno regional. Tras una descripción de la forma concreta que asume el proceso en la región de estudio, se analizarán algunos de los efectos que la ganaderización regional produjo tanto sobre el medio físico como sobre las condiciones de vida de los diversos grupos sociales.

EL AUGE GANADERO EN EL MARCO NACIONAL

En la inmediata posguerra, las fuerzas políticas y económicas internacionales fueron imponiendo una división del trabajo que, entre otras cosas, indujo una especialización ganadera bovina en países periféricos en el trópico húmedo, o en zonas cálidas semiáridas con forrajes naturales o con algún potencial de riego que permitiera cultivos forrajeros. Estos países vieron en la exportación de productos pecuarios una fuente de divisas fácil de explotar, en la medida en que no exigía grandes inversiones. En América Latina este proceso de ganaderización afectó a la ma-

yoría de los países tropicales. En parte para mantener bajo el costo de la hamburguesa en los Estados Unidos, algunos países empezaron a pagar el precio de la progresiva destrucción de sus selvas, que fueron cediendo su lugar a los pastizales inducidos.

En México, como en casi todos los países periféricos de la región, el modelo de desarrollo que se impuso en la posguerra tendió a favorecer la expansión de los sectores urbano-industriales en detrimento de las economías campesinas tradicionales. Junto a la persistente demanda externa de productos pecuarios fue surgiendo una demanda interna generada por los nuevos estratos sociales favorecidos por la industrialización y asentados en las grandes ciudades, que experimentaron un crecimiento sin precedentes. El factor interno fue asumiendo un peso creciente frente al constituido por la demanda externa. La última fase del auge ganadero se puede explicar sobre todo en función del crecimiento de la demanda interna.

Entre 1950 y 1970, como resultado del proceso general de modernización que experimenta el país, la estructura de la demanda interna efectiva de alimentos se modifica sustancialmente en forma cuantitativa y cualitativa. La demanda de calorías diarias *per capita* aumentó sensiblemente entre fines de los años cuarenta y comienzo de los setenta, ascendiendo de 2 000 a 2 800, mientras el consumo diario de proteínas se elevaba de 55 a 80 gramos.¹ Estas cifras promedio enmascaran la distribución extremadamente desigual del ingreso y del poder de compra entre los diferentes estratos que configuran la estructura de clases de la sociedad mexicana. El proceso de urbanización, que puede correlacionarse con una gran ampliación de la clase media ciudadana, disparó el consumo de proteínas, sobre todo de origen animal. Los sectores populares, de acuerdo con los datos recabados, se nutrían cada vez peor (figura 1). Así, mientras la "brecha proteínica" entre el consumo de los países desarrollados y el de las capas medias y altas mexicanas se reducía, el abismo alimentario entre estos últimos sectores y la enorme mayoría de la población no cesaba de ahondarse.

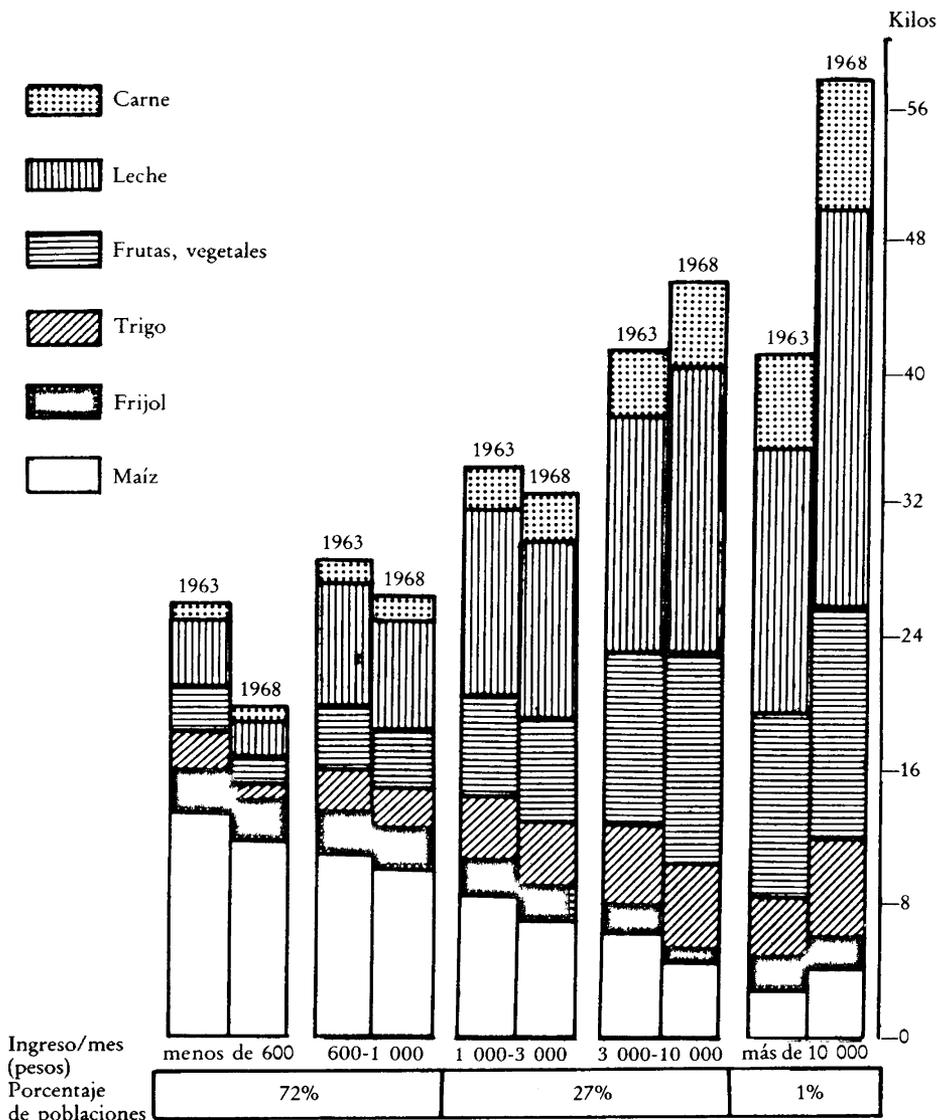
Aunque nunca se ha realizado un estudio completo y confiable a nivel nacional sobre el consumo de alimentos, la figura 1 citada muestra la relación general entre el ingreso y el consumo de ciertos alimentos básicos entre 1963 y 1968;² la alimentación de la gran mayoría de la población pareció retroceder en cantidad y calidad en el periodo de referencia. A nivel nacional, sólo un pequeño grupo que no representa más del 15% de la población total mejoró sus posibilidades reales de acceso a los alimentos.

¹ Hewitt, C. (1977).

² Esta relación es poco o nada representativa para el caso de las familias campesinas, donde no se presenta una correlación directa entre ingresos y consumo, dada la importancia del autoabasto en este sector, ampliamente representado en Tabasco.

Figura 1

México: consumo mensual *per capita* de alimentos seleccionados en kilogramos, por ingreso familiar, 1963 y 1968



Fuente: Cynthia Hewitt de Alcántara, ensayo sobre la satisfacción de necesidades básicas del pueblo mexicano entre 1940 y 1970. (Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México, México, 1977), pp. 40-41. Datos de estudios del Banco de México.

Esa fracción menor de la población mexicana, al ascender en la escala de ingresos y participar del cambio social y cultural que significó el moderno proceso de urbanización, sustituyó en su dieta los componentes tradicionales por alimentos como carne, huevos, leche, pan de trigo y otros, que ya eran preferidos por las clases medias en los países desarrollados. En 1968, si se compara el sector de más altos ingresos, que comprende el 1% de la población, con los sectores de economía más precaria, que abarcan hasta el 72% de la población, hallamos que el primero consumía cerca de diez veces más carne, doce veces más leche, siete veces más fruta y vegetales y tres veces más trigo.

En respuesta a ese crecimiento en el poder de compra de los sectores minoritarios, que se traduce además en una nueva estructura cualitativa de la demanda efectiva de alimentos, la producción del agro se fue orientando desde mediados de la década de los años sesenta hacia la generación de forrajes y de alimentos de alto valor proteico. Se consolidó así un mercado nacional para los productos animales que influyó notablemente en la estructura agraria del país.

El efecto conjunto de este proceso nacional fue drástico. En el transcurso de pocas décadas, México, que había sido siempre un país eminentemente agrícola, se transformó en un país ganadero. En la figura 2 se podrá apreciar el desarrollo cuantitativo del hato ganadero nacional, cuya tasa de crecimiento superó a la de la población rural del país.

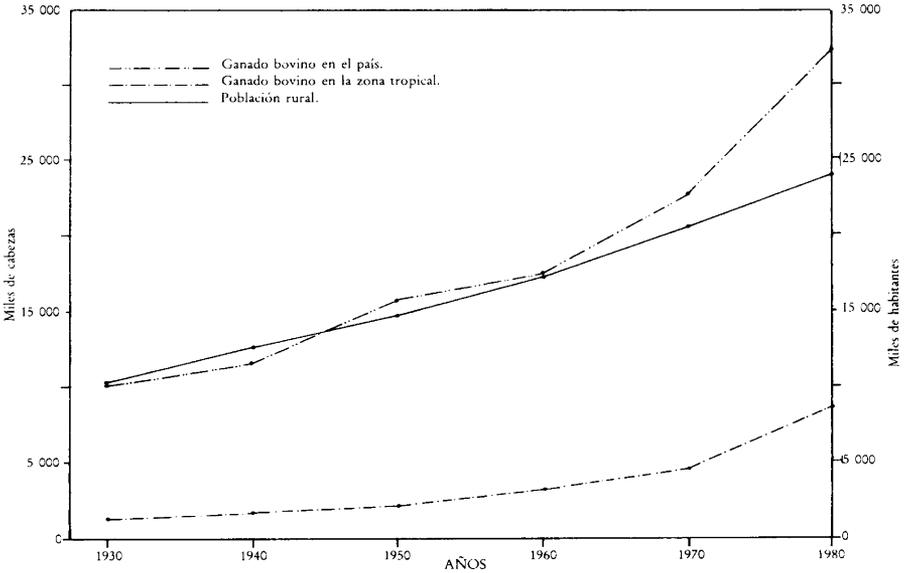
El marco jurídico y político de la expansión ganadera

La expansión ganadera en el país no fue una simple consecuencia del juego más o menos libre del mercado nacional e internacional. Este proceso no se distinguió precisamente por su espontaneidad. La ganaderización del espacio rural nacional estuvo determinada por un conjunto de acciones concretas que el Estado mexicano fue desarrollando en el plano jurídico-político, y que se tradujeron en un impulso decisivo a las actividades pecuarias. La transformación de México en un país ganadero parece haber constituido un objetivo no declarado, pero asumido en los hechos por los sucesivos gobiernos posrevolucionarios.

La base jurídica y política sobre la cual se desarrolló el auge ganadero mexicano quedó establecida durante el régimen del presidente Lázaro Cárdenas. Su política hacia el campo se caracterizó por la intensificación de las medidas de reforma agraria y la consolidación del ejido como organización específica para la producción: nunca en la historia del país se ha repartido tanta tierra de calidad productiva como en el periodo cardenista. Sin embargo, este mismo gobierno fue también el que promulgó dos de los instrumentos legales sobre los cuales se inició la expansión ganadera: las concesiones ganaderas y la Ley de Asociaciones Ganaderas.

Figura 2

Ganado bovino en el país y en la zona tropical (cabezas), y población rural en el país (habitantes)



FUENTE: Cifras Nacionales. Ganado Bovino: 1930-1970, Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales (I, II, III, IV, V) REIG, 1982; Instituto Nacional de Estadística; Secretaría de Programación y Presupuesto. Población Rural. Censos Generales de Población (1930-1980). Gando en Zona Tropical. Ver fuente en figura 3.

Las primeras se asentaron en un decreto presidencial de 1937, que, apelando a una crisis de abasto de carne, otorgaba a un conjunto de "pequeños propietarios" el derecho de explotar grandes predios ganaderos durante un periodo de 25 años, independientemente de la extensión de sus unidades productivas. La medida afectó entre 6 y 9 millones de hectáreas ganaderas ubicadas principalmente en el norte del país, especialmente en el estado de Chihuahua. Ante el peligro que representaba para los pequeños propietarios el reparto agrario, las concesiones ganaderas eran un antídoto temporal, pero más eficaz que los amparos agrarios, que además habían quedado proscritos durante el periodo de referencia, mediante la reforma, en 1934, del artículo 27 constitucional.

Por su parte, la Ley de Asociaciones Ganaderas del 12 de mayo de 1936, reglamentada dos años más tarde, estableció la formas organizativas y las diversas prerrogativas de que gozarían aquellos sectores de la sociedad civil que se encargaran del desarrollo pecuario. Por medio de esta ley, el Estado reconocía como único interlocutor para asuntos ganaderos a las

siguientes instancias: la Confederación Nacional Ganadera, CNG, las juntas regionales ganaderas y las asociaciones ganaderas locales. Esta organización, “desde arriba”, de los ganaderos mexicanos les dió un poder político que no cesaría de crecer. El régimen cardenista hizo así una diferenciación neta entre la política agraria y la pecuaria. Aparentemente, Cárdenas consideró que el desarrollo pecuario estaba fuera del alcance económico de los ejidos recién constituidos, y que sus necesidades de financiamiento inicial excedían también la capacidad del propio Estado para proveer lo cual decidió delimitar un enclave pecuario entre los propietarios privados, cuya productividad estaría garantizada mediante una fuerte protección legal contra las medidas de reforma agraria que el propio régimen había establecido.

La gran mayoría de las disposiciones jurídicas que adoptaron los regímenes sucesivos fueron reforzando el espacio económico del sector privado ganadero y reduciendo las posibilidades de desarrollo de la ganadería ejidal. Así, el artículo 182 del Código Agrario de 1943 señalaba que los ejidos ganaderos se podrían constituir solamente cuando los núcleos solicitantes tuvieran por lo menos el 50% del ganado necesario para cubrir la superficie que debía corresponder, o cuando el Estado estuviera en posibilidad de ayudarlos a satisfacer esta condición, es decir, prácticamente nunca.

La consolidación jurídica de la expansión ganadera tuvo lugar bajo el régimen de Miguel Alemán, cuando se reformó otra vez el artículo constitucional, en sus fracciones X, XIV y XV.³ Por medio de esta forma se restableció el amparo agrario y se definió la “pequeña propiedad” tanto agrícola como ganadera. Esta última categoría incluía toda explotación cuya superficie fuera la necesaria para sustentar hasta 500 cabezas de ganado mayor “en los términos que fije la ley, de acuerdo con la capacidad forrajera de los terrenos”. La imprecisión se redujo en alguna medida en el Reglamento de Inafectabilidad Agrícola y Ganadera de octubre de 1948, y posteriormente, en la Ley Federal de Reforma Agraria. Sin embargo, todas las disposiciones legales que afectaran la tenencia de la propiedad ganadera no dejaron nunca de manifestar ambigüedades e imprecisiones que los instrumentos de rango menor nunca acababan de pejar. La presión social agrarista determinó la adopción de una política de no renovación de las concesiones ganaderas,⁴ que empezaron a aplicarse a partir de 1962. Aun al vencer su concesión, el ganadero se encontraba con una ventaja legal: podía elegir el sector de la explotación que quedaría bajo su propiedad definitiva, con certificados de inafectabili-

³ La reforma entró en vigor en febrero de 1947.

⁴ También suelen denominarse “certificados de inafectabilidad ganadera temporal” no deben confundirse con los de inafectabilidad ganadera definitiva, que es la que se aplica en la “pequeña propiedad ganadera”, es decir, la que tiene como tope la superficie necesaria para alimentar 500 cabezas de ganado bovino.

de acuerdo con el índice de agostadero correspondiente. Esta disposición no sólo les permitía elegir las áreas más productivas, sino que además dejaba vía libre para que, en los últimos tiempos de la concesión, el ganadero sobreexplotara las áreas que tendría que ceder. En estas condiciones, la determinación de los coeficientes de agostadero adquirió una importancia de primer orden. Estos coeficientes se fueron fijando con criterios muy beneficiosos para los intereses ganaderos, mediante una interpretación bastante laxa del texto constitucional. Las limitaciones legales podían además soslayarse en la práctica mediante un reparto simulado entre los distintos miembros de una misma familia, o mediante la utilización de prestanombres, manteniéndose así algunos latifundios de manera encubierta.

Muy pronto, los ganaderos privados más audaces aprenderían a distinguir entre la posibilidad de apropiación de la producción pecuaria y la tenencia legal de la tierra, estableciendo mecanismos que les permitirían beneficiarse del potencial productivo de las tierras ejidales sin cuestionar el estatus jurídico de su tenencia. Así aparecieron tanto el rentismo como otras formas de asociación desigual entre ejidatarios y "pequeños propietarios", no por ilegales menos reales y difundidas.

La ganadería nacional se vio beneficiada además por una generosa política crediticia y fiscal. El Estado puso también a disposición de los ganaderos un importante conjunto de insumos subsidiados: baños garrapaticidas, facilidades de importación de especímenes para el mejoramiento genético, apoyo técnico, etc. Sin embargo, la tecnología pecuaria dominante en el país siempre fue muy rudimentaria. La modalidad extensiva de la explotación ganadera nunca se vio presionada para proceder a una intensificación, o a una modernización tecnológica. Al contrario, la legislación mexicana parece diseñada para impedir la racionalización de la tecnología pecuaria. Todo incremento en el rendimiento por unidad de superficie podría comprometer la asignación del coeficiente de agostadero, y cuestionar por ende la validez de la tenencia. El texto constitucional sólo prevé el caso del mejoramiento por introducción de infraestructura (riego, drenes, caminos, etc.), que en principio no podría dar pie para la modificación de un coeficiente de agostadero fijado con anterioridad.

La ganadería tropical en el marco nacional

A la división internacional del trabajo que confiere a algunos países un papel productivo predominantemente ganadero, se agrega una división nacional por medio de la cual algunas de las áreas ganaderas se dedican a la producción de ganado fino para la exportación, mientras otras zonas tratan de satisfacer la nueva demanda interna urbana, generalmente con productos de calidad inferior. En México, como es sabido, este proceso

de diferenciación de la producción pecuaria nacional fue muy neto: la ganadería del norte se destinó a la exportación, algunos sectores centrales se desarrollaron como cuencas lecheras para el mercado interno, y las zonas tropicales iniciaron su despegue ganadero para tratar de abastecer la demanda nacional de carne de los sectores sociales urbanos altos y medios.

El Estado mexicano apoyó en forma decidida la especialización ganadera de la zona del trópico húmedo. En esta zona, la ganadería parecía ofrecer una salida estable a la crisis de la utopía del emporio agrícola, que se presentaba ahora como un sueño inalcanzable, formulado en plena euforia del “desarrollismo”.

La producción de la zona tropical, constituida principalmente por los estados de Veracruz, Chiapas, Tabasco y Campeche, se destinó fundamentalmente al mercado del área metropolitana. El estado de Tabasco por ejemplo, *suministraba ya en 1970 el 60% de la carne que se consumía en el Distrito Federal.*

La zona tropical mexicana asistió a una incontenible expansión de la frontera pecuaria, mediante la creación de nuevos pastizales en áreas que hasta entonces habían sido en su mayor parte boscosas o selváticas. Hacia 1970, cerca de la mitad de la superficie de la zona tropical estaba cubierta por pastizales. Se comprometió así el uso potencial agrícola o silvícola de las nuevas tierras que se abrían a la producción pecuaria. Además, en algunos casos, la ampliación de la frontera pecuaria se realizó directamente a costa de áreas de uso agrícola.

El Censo Agrícola Ganadero y Ejidal de 1970 registra, a nivel nacional, 4 millones de hectáreas de pastos cultivados, la mayor parte de los cuales (75%) se localizaba en la zona tropical, principalmente en Veracruz, Tabasco y Chiapas. La incorporación de Campeche a esta dinámica fue algo tardía.

La zona tropical del país ha mostrado un fuerte crecimiento en su hato ganadero en las últimas décadas, como puede apreciarse en la figura 3. En 1970, el ganado bovino de los cuatro estados tropicales representó el 21.5% del total nacional, y cerca del 60% en relación con el registrado en la llamada zona árida, constituida por diez estados del norte considerados como eminentemente ganaderos: Baja California (norte y sur), Coahuila, Chihuahua, Durango, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Nuevo León y Zacatecas.⁵

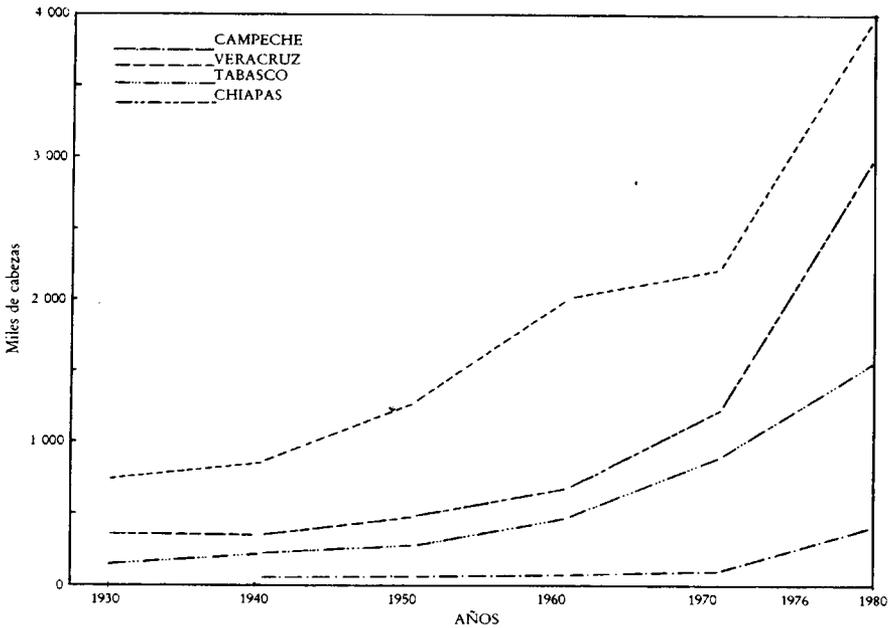
LA EXPANSIÓN GANADERA EN LA REGIÓN DE ESTUDIO

En contra de la utopía del emporio agrícola, que ni siquiera se intentó llevar plenamente a efecto, se fue imponiendo en la región de Tabasco

⁵ M. Rutsch (1984), p. 89.

Figura 3

Ganado bovino en zona tropical



FUENTE: *Zona tropical*, 1940-1960 y 1980, S.A.M. Campeche (1980); 1970 Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal en RUTSCH (1984).
 VERACRUZ. 1930-1970: Plan Global de Desarrollo Agrícola y Forestal del Estado de Veracruz, Anexo 6, Información Estadística 1975-1979, D.G.E.A. S.A.R.H. 1978 en FERNÁNDEZ Luis Ma. *et al.* (Mimeo. sin fecha) 1980: SARH, Unidad de Programas y Organización de la S.S.G., Estadística Pecuaria Nacional 1972-1982, México, 1983.
 TABASCO. 1930-1970: C.A.G.E. (I al V); 1980: S.A.R.H., Unidad de Programación y Organización de la S.S.G., Estadística Pecuaria Nacional 1972-1982.
 CHIAPAS. 1930 PEÑA M.T. de la; "Chiapas Economía" Tomo III en FERNÁNDEZ y Tarrío (1983); 1940-1970 C.A.G.E., en Revista de Teografía Agrícola núm. 3 (1982); 1976: Informe de Gobierno (1976) en FERNÁNDEZ y Tarrío (1983).
 La suma de 1930 no incluye Campeche; la suma de 1970 consideró datos del C.A.G.E.

una estrategia agroproductiva muy realista, cada vez más centrada en la actividad ganadera en régimen extensivo, en torno a la cual se consolidó un nuevo modelo de acumulación regional. Se definió así un rumbo concreto para el proceso de estructuración del sistema objeto de estudio.

El antecedente inmediato de la expansión ganadera en la región podría fecharse en la década de los años veinte, cuando la actividad pecuaria adquirió un nuevo interés comercial por la posibilidad de sacar el ganado por vía fluvial hacia Coatzacoalcos, para enviarlo después a la ciudad de México, a Ciudad del Carmen, Campeche, y a Mérida, Yucatán. Se in-

rodujeron entonces algunos cambios en las técnicas de producción. Entre 1920 y 1945, se desarrollaron las primeras praderas artificiales⁶ y se establecieron prácticas de manejo para la especialización del proceso de engorda. Algunos productores comenzaron a comprar directamente becerros de destete, para engordarlos. Más tarde se utilizó alambre de púas para dividir los potreros, lo cual permitió una cierta intensificación en el manejo del hato, gracias a la separación de los machos destetados.

En el periodo antes señalado se introdujeron también los primeros sementales no criollos. El gobierno de Garrido importó cebúes de Brasil y de Estados Unidos. Como los productores locales manifestaran recelo por desconocer el manejo de esta raza, se dice que Garrido mandó castrar a los machos criollos para obligar a los productores a aceptar el cebú.⁷ Lo cierto es que el ganado criollo fue víctima de un tratamiento fiscal diferencial, que desalentó su desarrollo.

A partir de estos antecedentes se generó una pequeña capitalización en el sector pecuario, que permitió el despegue de esta actividad en los años sesenta.

En las figuras 4 y 5 se expresa el crecimiento global regional del hato ganadero, que se acentúa en el estado de Tabasco a partir de 1960. Estas cifras censales no son del todo confiables: para no comprometer la tenencia de sus tierras, los ganaderos han sido por lo general renuentes a suministrar una información veraz acerca del hato de su propiedad.⁸

Para comprender en términos espaciales el proceso, es necesario hacer referencia a los cambios en los usos globales del suelo, tomando como horizonte temporal el periodo comprendido entre 1940 y 1970, que corresponde al auge ganadero y a la fase más intensa del proceso de deforestación/praderización. El análisis se basa en la información que emana de los censos agrícolas, ganaderos y ejidales de 1940, 1950, 1960 y 1970, y refleja tanto la evolución del proceso ganadero en el estado de Tabasco, como en la región sur del estado de Veracruz⁹ (cuadros 1 y 2, y figuras 6 y 7.)

⁶ En 1872 se había ya introducido en el estado de Tabasco el zacate "pará" o "Egipto", con semilla procedente de Cuba (Ortiz Lanz, 1982). En 1923, se introdujo la variedad "gordura" o "melaza".

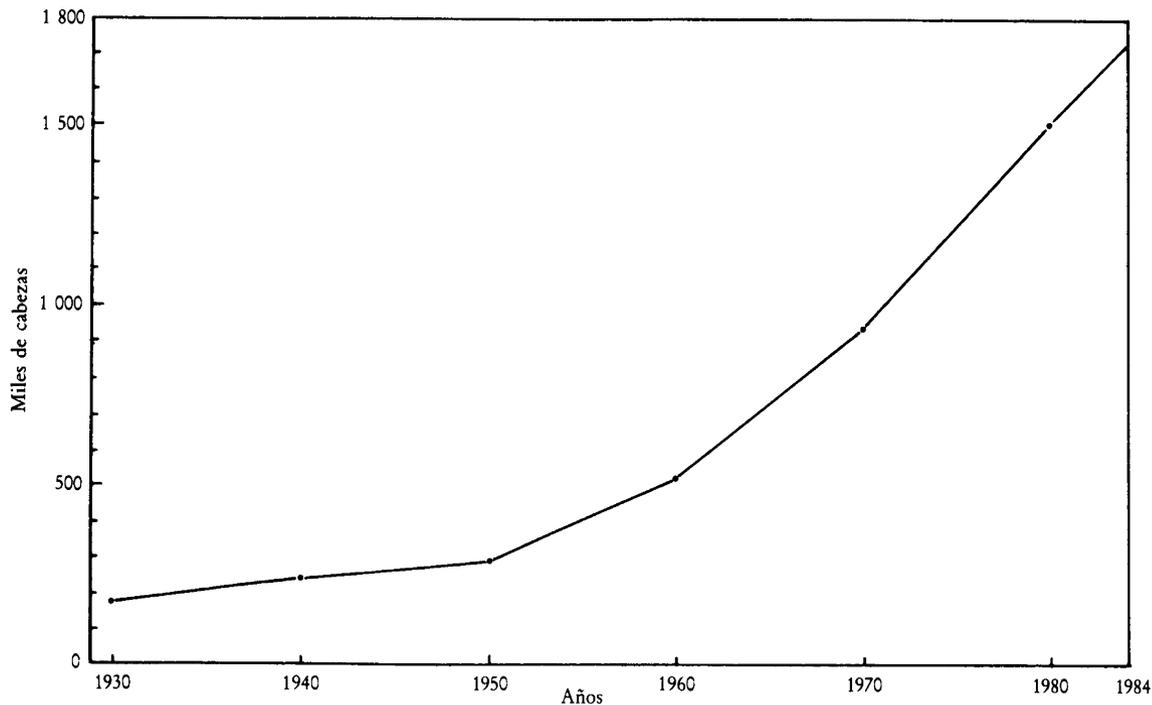
⁷ Véase Ortiz Lanz, Carlos: "La producción de doble propósito (carne y leche) en Tabasco y norte de Chiapas", en *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 2, enero 1982, Universidad Autónoma de Chapingo, pp. 103-112.

⁸ De ello se quejaba el gobernador Francisco J. Santamaría en su II Informe de Gobierno (septiembre, 1948): "Hay que deplorar que la idiosincrasia de nuestros productores no haya permitido que los datos estadísticos reunidos tengan la debida exactitud" (p. 75).

⁹ En el presente trabajo la referencia a la región sur de Veracruz, alude al siguiente conjunto de municipios: Acayucan, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Chinameca, Las Choapas, Hidalgotitlán, Hueyapan de Ocampo, Ixhuatlán del Sureste, Jáltipan de Morelos, Jesús Carranza, Mecayapan, Minatitlán, Moloacan, Oluta, Oteapan, Pajapan, San Juan Evangelista, Sayula, Soconusco, Soteapan, Texistepec y Zaragoza.

Figura 4

Estado de Tabasco: Cabezas de Ganado Vacuno, 1930-1984



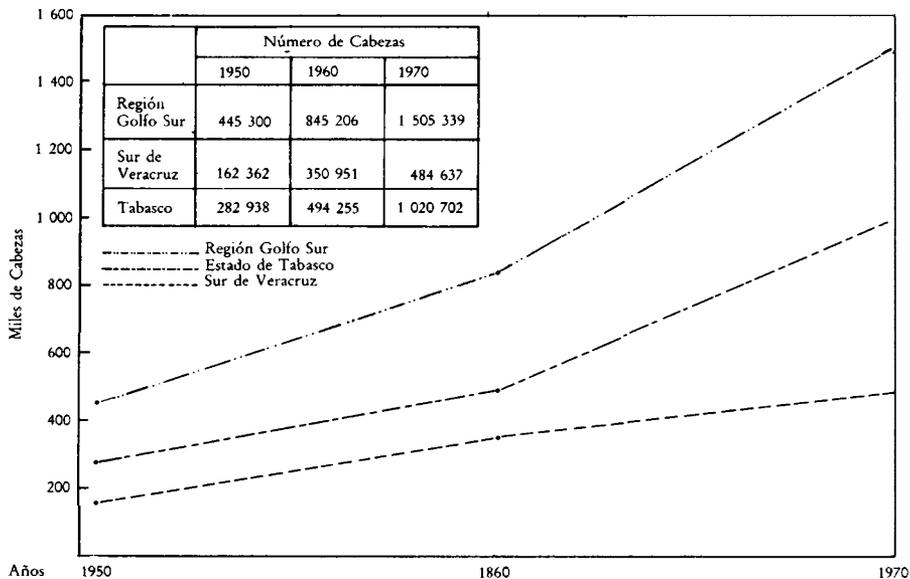
FUENTE: I, II, III, IV y V Censos Agrícolas Ganaderos y Ejidales, S.I.C.

1980: Fernández y Tarrío, 1982.

1984: Jefatura del Programa Ganadero del Estado de Tabasco, Subprograma de Aprovechamientos Forrajeros, S.A.R.H.

Figura 5

Región Golfo Sur: Cabezas de Ganado Vacuno, 1950-1970



FUENTE: S.I.C., III, IV y V Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales.

Cuadro 1. Sur de Veracruz: usos globales del suelo (1950-1970) (hectáreas)

Año	Superficie total censada	Total	Superficie de labor			Selvas (bosques + t. incultas productivas).	Improductivas agrícolamente
			Cultivos anuales y de ciclo corto	Frutales, plantaciones y agaves	Pastos		
1950	1 990 156	227 602	221 117	6 485	359 966	1 031 676	370 912
	100.00%	11.44%	11.11%	0.33%	18.09%	51.84%	18.64%
1960	2 404 911	483 959	466 806	17 153	675 785	955 424	289 743
	100.00%	20.12%	19.41%	0.71%	28.10%	39.73%	12.05%
1970	1 281 754	295 748	269 705	26 043	595 161	205 206	185 639
	100.00%	23.07%	21.04%	2.03%	46.43%	16.01%	14.48%

Fuente: SIC, Censos agrícola, ganadero y ejidal 1950, 1960 y 1970.

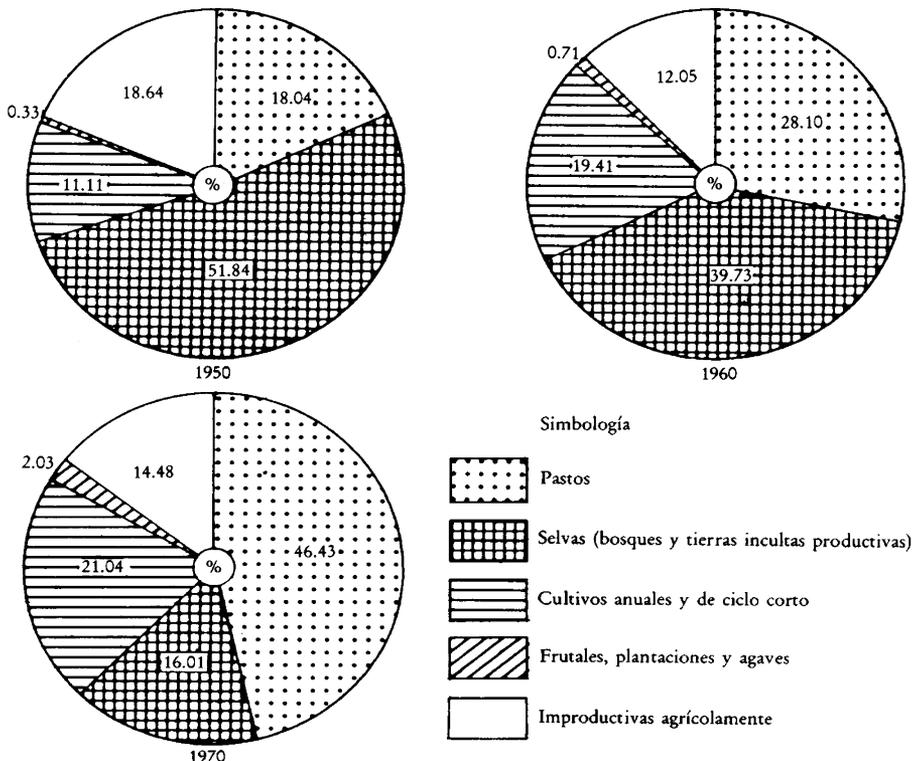
Cuadro 2. Estado de Tabasco: usos globales del suelo (1940-1950-1960-1970) (hectáreas)

Año	Superficie total censada	Superficie de labor				Selvas (bosques + t. incultas productivas)	Improductivas agrícolamente
		Total	Cultivos anuales y de ciclo corto	Frutales, plantaciones y agaves	Pastos		
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%

Fuente: SIC, Censos agrícola, ganadero y ejidal 1950, 1960 y 1970.

Figura 6

Sur de Veracruz: usos globales del suelo (1950, 1960 y 1970)



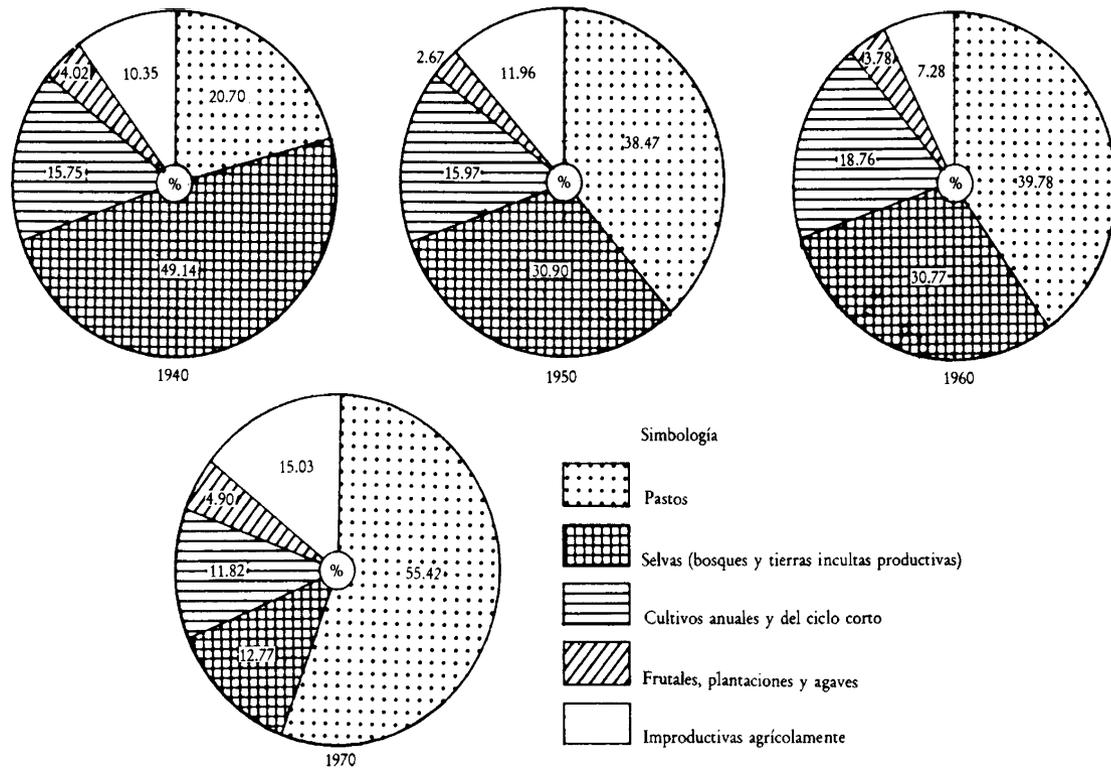
FUENTE: Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, 1940, 1950, 1960, 1970. SIC.

En el periodo 1940-1950 se perdieron en Tabasco más de un cuarto de millón de hectáreas de selva, es decir, cerca de un tercio de la cobertura selvática censada en 1940. El sector de selva, que representaba todavía en 1940 el 49.1% respecto al total de la superficie censada, disminuye su participación hasta 30.9% en 1950. En el mismo intervalo temporal, el hato bovino estatal se incrementa sólo en un 10%. En la década siguiente, parece detenerse el proceso de destrucción de la selva; el porcentaje de cobertura selvática respecto del total censado no varía entre 1950 y 1960. Las existencias de ganado vacuno se incrementan en esta década en un 75%, al pasar el hato registrado por los censos de 282 438 cabezas en 1950 a 494 275 en 1960.

La deforestación se reinició con redobladobos bríos a partir de 1960; en el periodo 1960-1970 se perdieron censalmente 365 314 hectáreas de selva. La superficie selvática, que todavía representaba en 1960 un 30.4% del

Figura 7

Tabasco: usos globales del suelo (1940, 1950, 1960 y 1970)



FUENTE: SIC, Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, 1940, 1950, 1960, 1970.

total, se redujo a tan sólo 12.8% en 1970. La nueva etapa del desmonte aniquiló en 10 años el 60% de la selva que había logrado sobrevivir hasta 1960.

Se detecta pues un desfase entre el crecimiento del hato ganadero y el avance del proceso de deforestación. Sin embargo la relación directa entre la deforestación y la ganaderización parece comprobada. Entre 1940-1950, la ampliación de la frontera agrícola no guarda proporción alguna con la superficie deforestada, mientras que la participación relativa del conjunto selva/pastizal permanece prácticamente constante en los sucesivos censos analizados. El crecimiento de las praderas seminaturales o inducidas se realiza fundamentalmente a costa de las selvas.

La explicación del desfase censal entre el auge ganadero y el entusiasmo destructor de la selva podría hallarse en la consideración de los siguientes factores: a) la superficie deforestada no se convierte de manera instantánea en pastizal; incluso tras el desmonte se pudieron haber desarrollado varios ciclos agrícolas sin que los detectasen los censos; b) el auge ganadero se inicia con inversiones muy pequeñas y con una tecnología bastante rudimentaria, por lo que el crecimiento del hato ganadero fue sin duda muy lento al principio.

La evolución de usos globales del suelo en el sur de Veracruz sigue una tendencia muy semejante a la que se acaba de examinar en Tabasco. El proceso de crecimiento del hato ganadero en dicha subregión veracruzana es más uniforme que en el caso tabasqueño; en ella se presentó una relativa recesión ganadera entre 1960 y 1970. En función sobre todo de la dinámica de Tabasco, la evolución del hato ganadero en la región en su conjunto presenta un punto de inflexión en torno a 1960, a partir del cual el ritmo de crecimiento se acelera. Una aproximación todavía burda de la espacialidad del proceso de expansión ganadera podrá obtenerse comparando las densidades brutas por municipio (relación entre número de cabezas por municipio y superficie total municipal).

En el sur de Veracruz, el proceso de intensificación ganadera pareció avanzar de poniente a oriente, desde la zona de los Tuxtlas, cuenca del Papaloapan y zona limítrofe con Oaxaca, hacia el estado de Tabasco, observándose las menores densidades en la zona donde colindan los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas y Oaxaca, zona que tradicionalmente era considerada como el área potencial de expansión de la frontera agropecuaria. En los años cuarenta, al referirse a los municipios más importantes del sur de Veracruz, Moisés de la Peña exponía:

...hay extensos bajos inundables (límites con Chiapas y Tabasco), densos bosques la mayor parte vírgenes y hasta ahora inaccesibles. La propiedad carece aquí de valor cuando se aleja un poco de los ríos; hay numerosas fincas abandonadas, que compraron aventureros norteamericanos esperanzados en el petróleo... Las posibilidades de ampliar los potreros son vastísimas, sobre

todo los de zacate pará y de pastos naturales... Algunos potreros abandonados en tierras altas, con zacate guínea, en su mayor parte corresponden a predios cuyos propietarios se desconocen, o son lotes invadidos por ejidos en donde no hay quienes se interesen en explotarlos...¹⁰ [figuras 8, 9, 10].

En el estado de Tabasco, el patrón espacial de crecimiento del hato ganadero es diferente, la ganaderización se expande aquí a partir de un núcleo formado por los municipios de Centro, Jalapa, Teapa y Macuspana en la parte central del estado, y afecta más tarde a los extremos: Cárdenas y Huimanguillo en el poniente, Balancán y Tenosique en el oriente (figuras 11, 12 y 13).

El conocimiento espacial del proceso de ganaderización en la región de estudio puede afinarse algo más mediante el análisis a nivel municipal de la carga animal bruta (cabezas/hectárea de pastizal censado). En las figuras 14, 15 y 16 se puede apreciar la evolución en Tabasco de este indicador, que representaría una aproximación a los coeficientes reales de agostadero.

En el sur de Veracruz, en 1950, las mayores cargas animales se dan en la zona poniente, municipios de Angel R. Cabada, Mecayapan, Sayula y Jesús Carranza, así como en la zona norte-centro: Oteapan, Zaragoza, Chinameca, Cosoleacaque y Jáltipan (más de 0.60 cabezas por hectárea). Asimismo en Tabasco, para el mismo año, las mayores cargas animales (más de 0.80 cabezas por hectárea de pastos), se dan en los municipios de Comalcalco, Centro, Jalapa y Teapa.

En 1960 las mayores cargas animales (más de 1.20 cabezas por hectárea de pastos), se localizan en Acayucan, Zaragoza, Comalcalco, Jalpa, Centro, Teapa, y Jalapa y las menores se dan en aquellos municipios donde todavía se seguía ampliando la frontera agropecuaria con la correspondiente destrucción de selvas: Minatitlán, las Choapas, Huimanguillo, Jonuta y Balancán.

Para el periodo 1960-1970 se observa en el sur de Veracruz la tendencia a una distribución más equilibrada de la carga animal. En Tabasco, en cambio, los municipios con alta densidad bruta y altas cargas animales se mantienen, pero se da una notable intensificación de este último indicador en la subregión de los Ríos: Centla, Jonuta, Emiliano Zapata, Balancán y Tenosique, y en los municipios que colindan con Veracruz: Huimanguillo y Cárdenas. Este proceso de expansión de la ganadería bovina, que se acaba de describir en términos espaciales, recibió un fuerte impulso por parte de las políticas oficiales, también a nivel regional.

A partir de 1950, los programas crediticios se orientaron hacia el subsector pecuario privado, sobre todo para la adquisición de ganado. En 1947 se creó la Unión de Crédito Ganadero, que facilitaba el apoyo financiero a los socios de la Unión Ganadera Regional, fundada en 1936.

¹⁰ Referido en Fernández y Tarrío (1980), pp. 424 y 425.

Figura 8



Proyecto integrado del Golfo

Sur de Veracruz

Densidad bruta,
ganado vacuno
(cabezas/ha. sup. municipal)
1950



0-19



20-39



40-59



60-79



80-99



más de 100

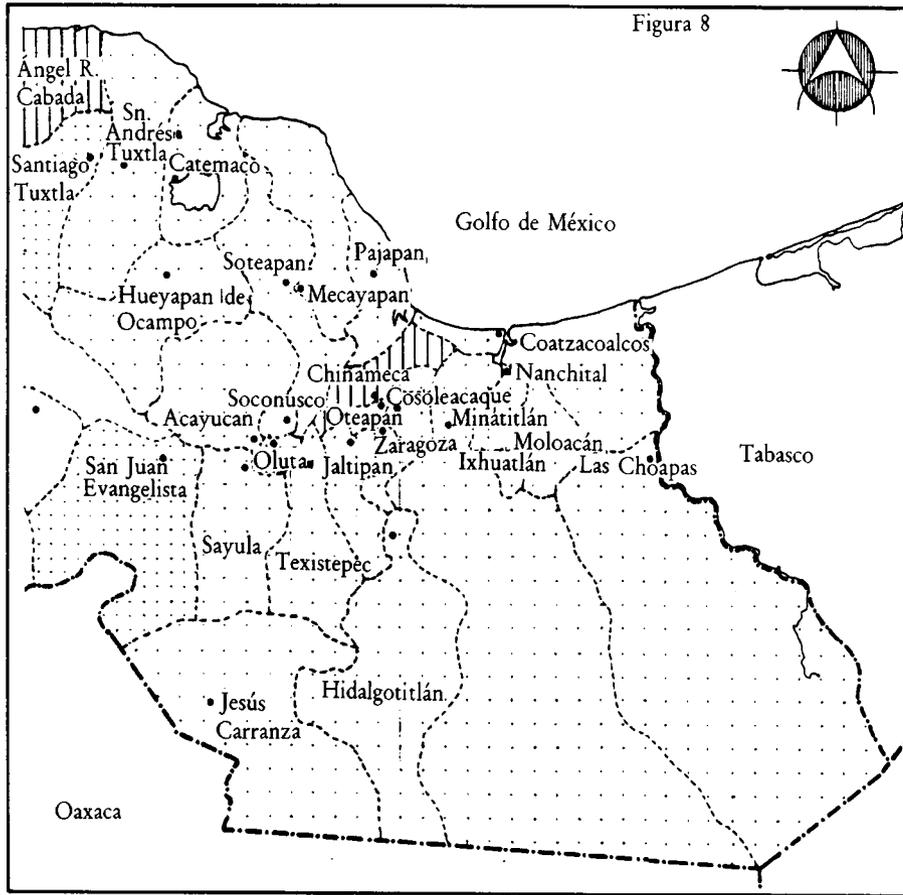


Figura 9

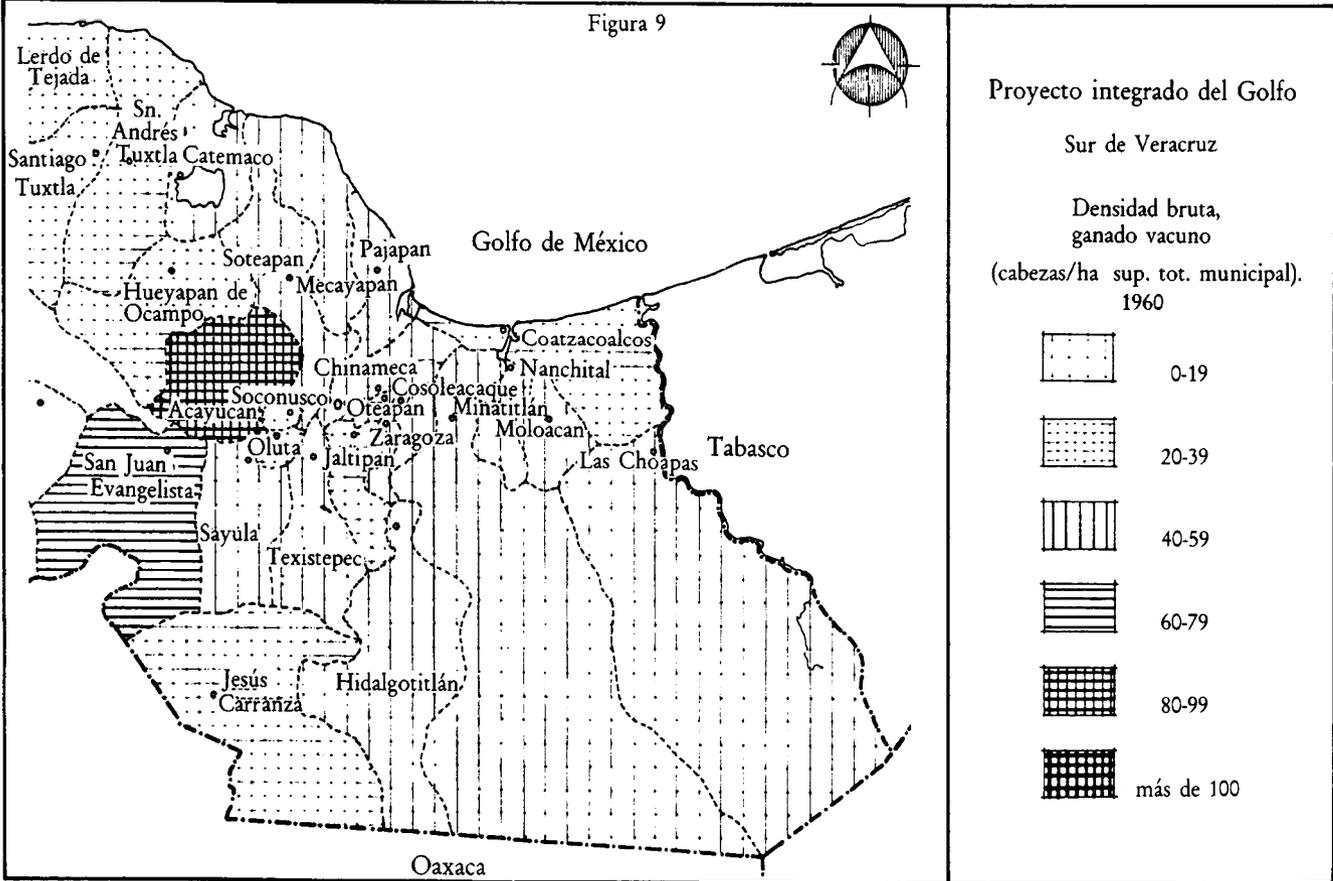
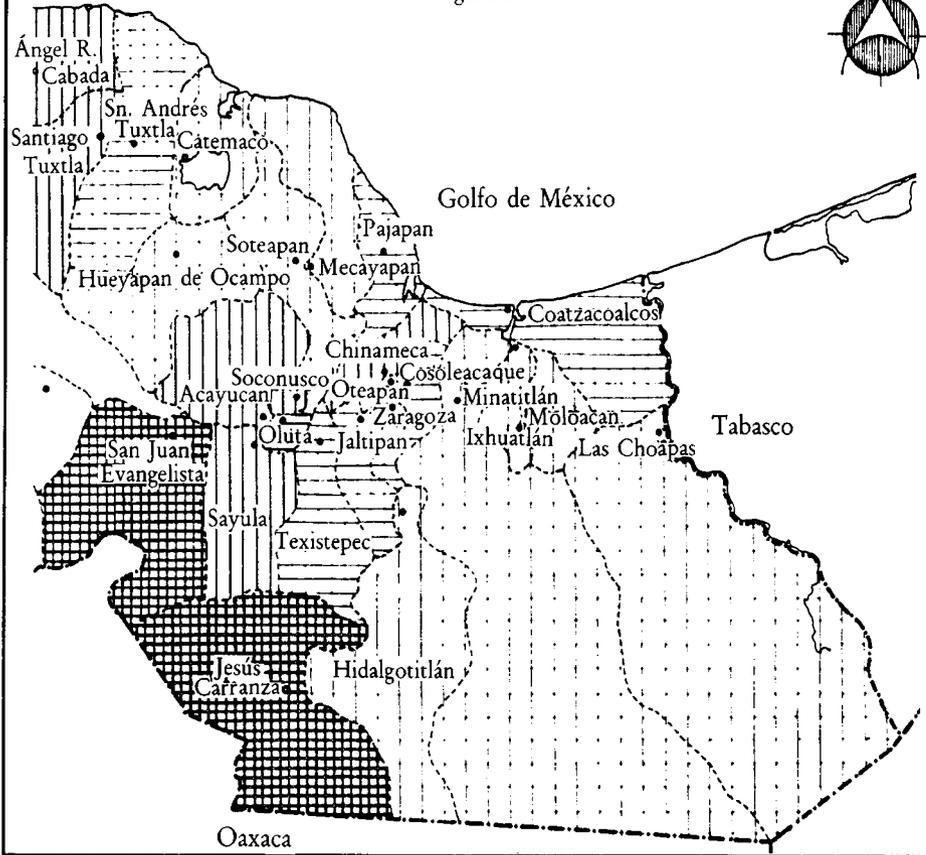


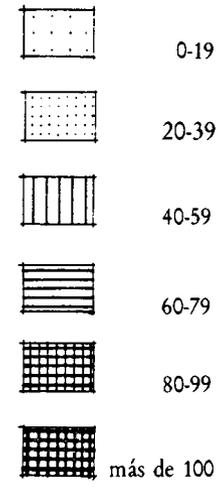
Figura 10

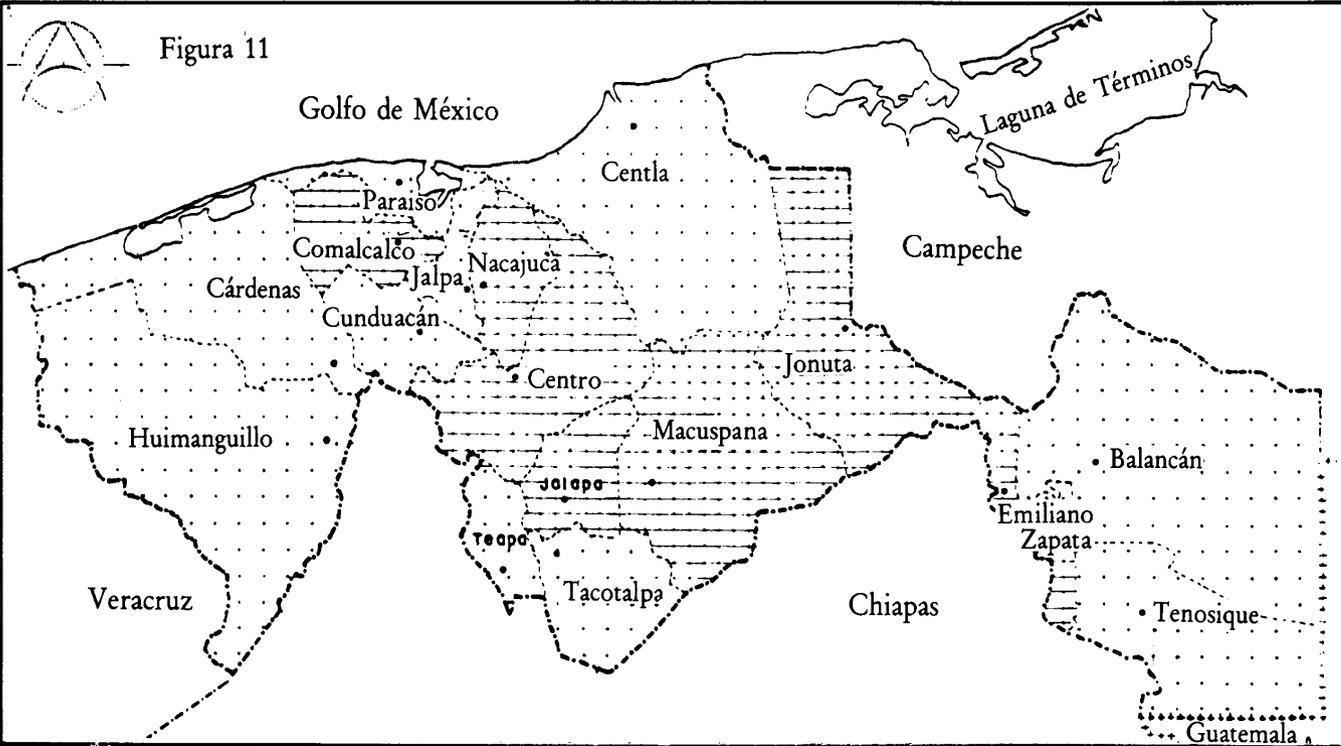


Proyecto integrado del Golfo

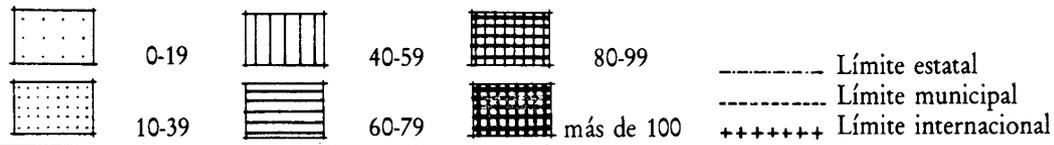
Sur de Veracruz

Densidad bruta,
ganado vacuno
(cabezas/ha Sup.
Tot. municipal)
1970



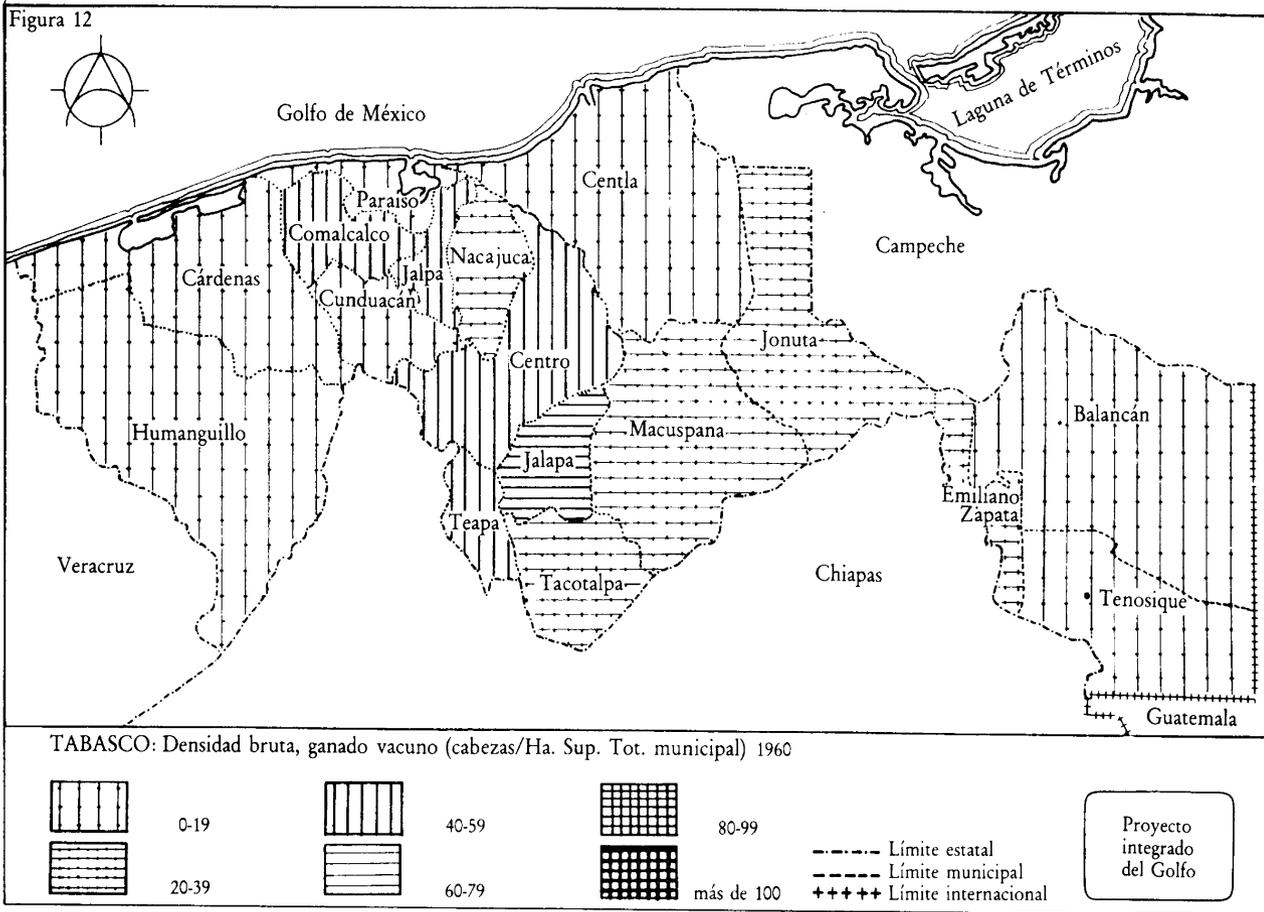


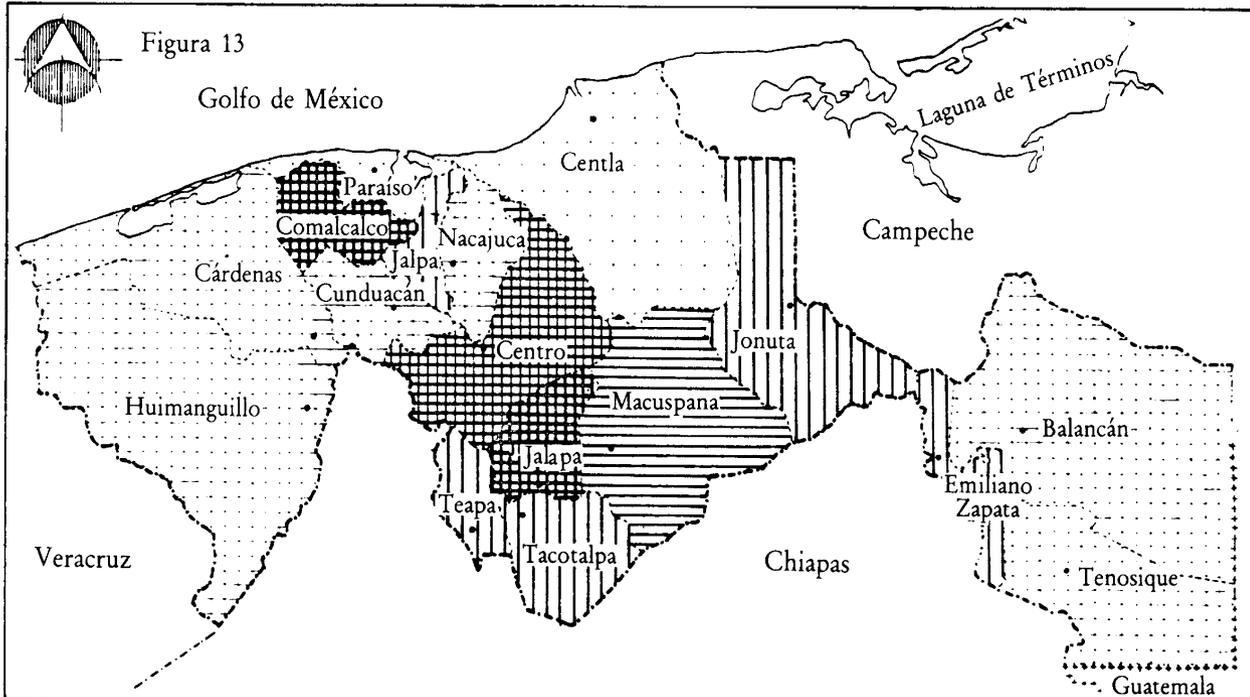
Tabasco: Densidad bruta, ganado vacuno (cabezas/ha sup. tot. municipal) 1950.



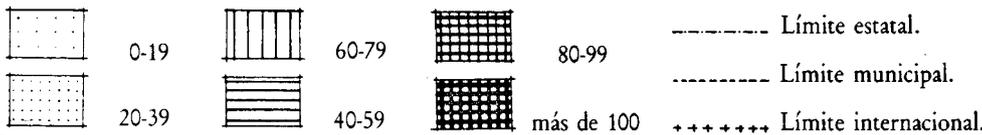
Proyecto
integrado del
Golfo

Figura 12

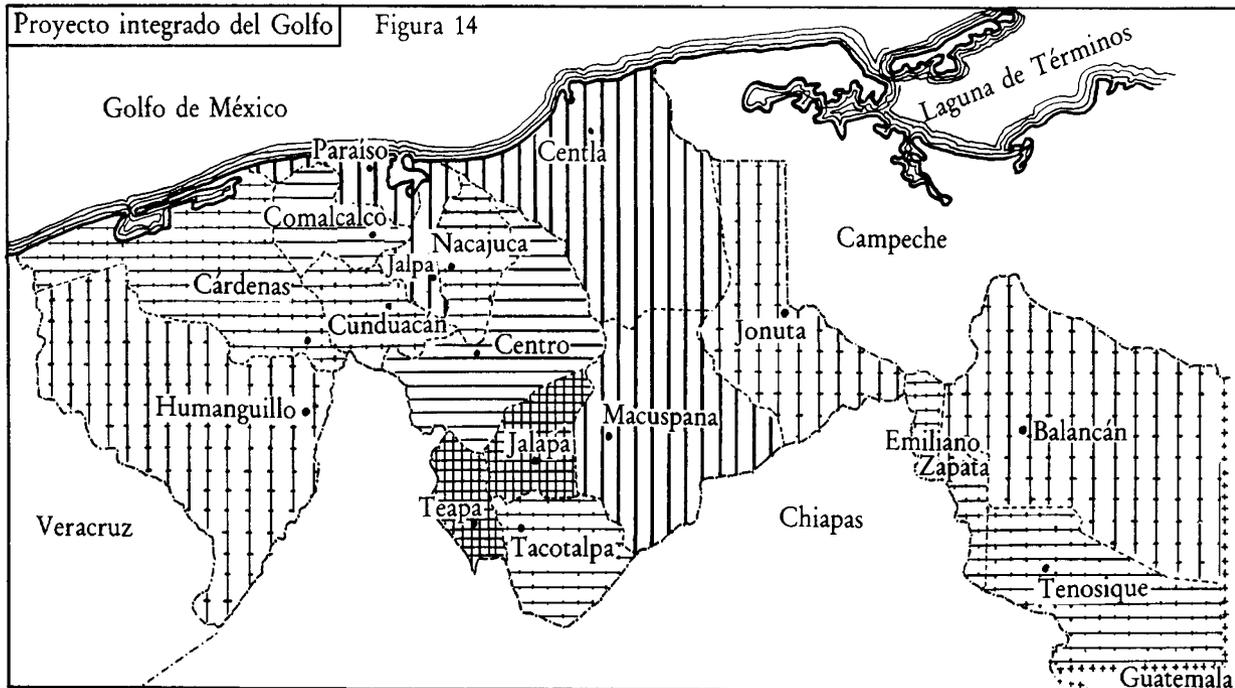




TABASCO: Densidad bruta, ganado vacuno (cabezas/Ha. Sup. Tot. municipal) 1970.

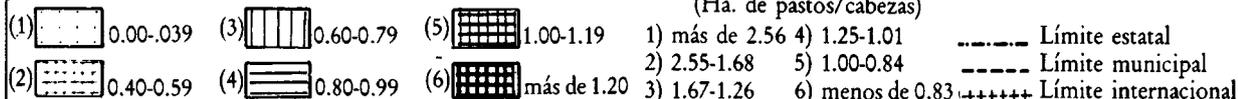


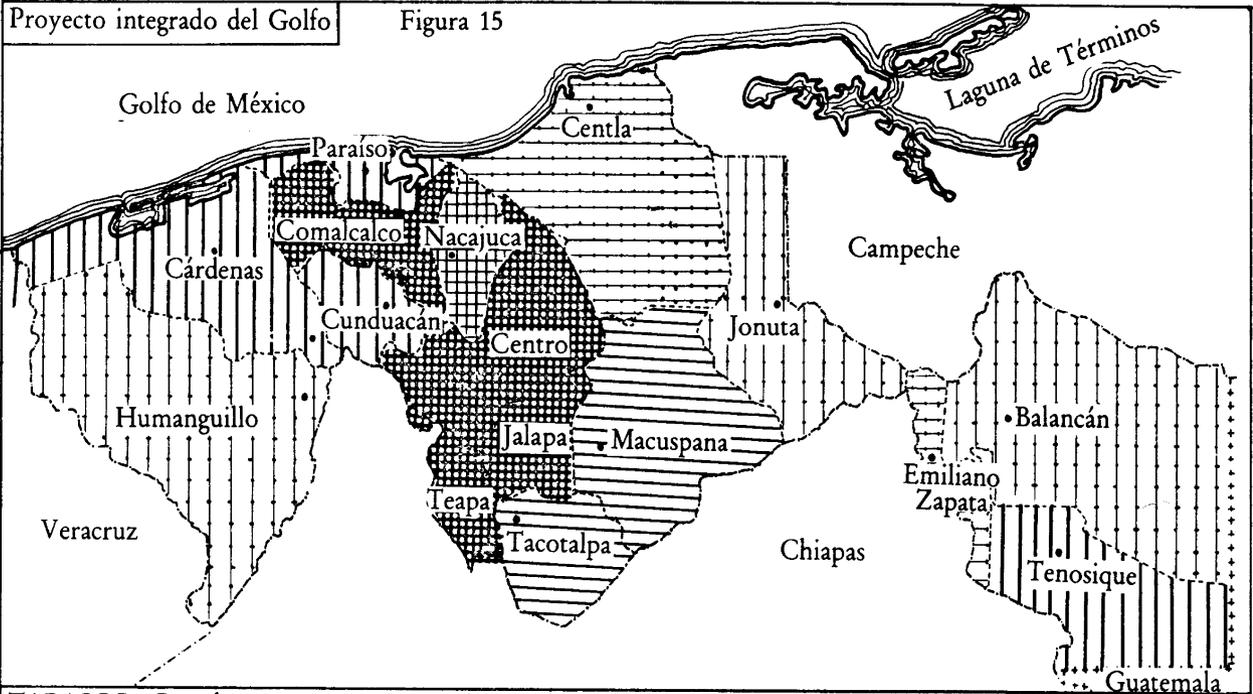
Proyecto
integrado del
Golfo



TABASCO: Ganado vacuno, carga animal bruta (cabezas/Ha. de pastos) 1950

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

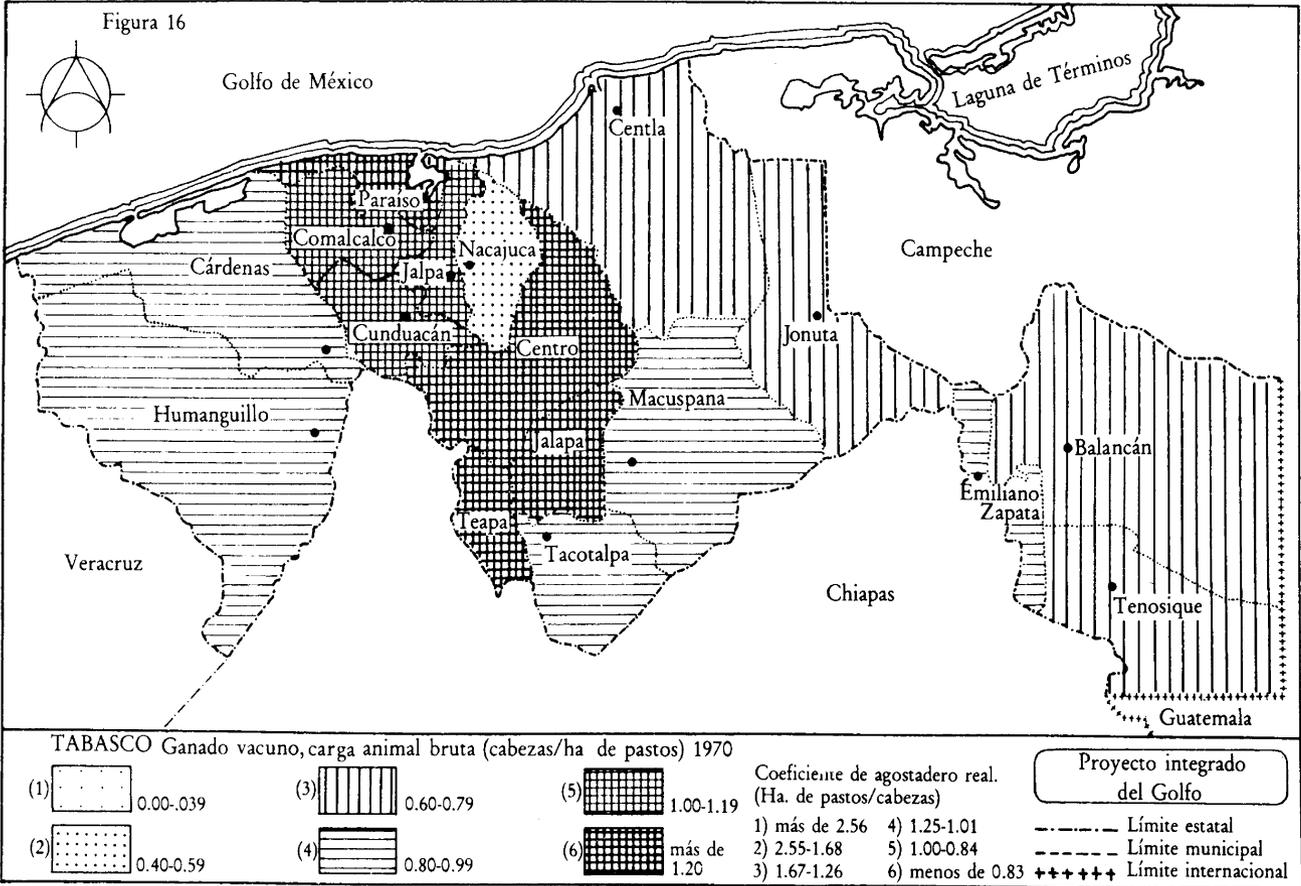




TABASCO: Ganado vacuno, carga animal bruta (cabezas/Ha. de pastos) 1960

Coeficiente de agostadero real.
(Ha. de pastos/cabezas)

(1) 0.00-0.39	(3) 0.60-0.79	(5) 1.00-1.19	1) más de 2.56	4) 1.25-1.01	----- Límite estatal
(2) 0.40-0.59	(4) 0.80-0.99	(6) más de 1.20	2) 2.55-1.68	5) 1.00-0.84	----- Límite municipal
			3) 1.67-1.26	6) menos de 0.83 Límite internacional



Las políticas fiscales estatales favorecieron en forma sistemática el desarrollo de la ganadería bovina, mediante exenciones de impuestos, subsidio a insumos y otros tipos de apoyo.¹¹ “Por ser de interés público la conservación, adaptación de terrenos para agostadero, la regeneración de pastizales, la reforestación de montes aprovechables y la formación de potreros artificiales, recibirán todo el apoyo oficial...”¹² De todas las actividades mencionadas, la “reforestación de montes aprovechables” nunca se llevó a efecto.

Para acotar la inequidad de las políticas de apoyo al subsector pecuario, basta consultar los informes de gobierno correspondientes al periodo del auge ganadero. Así, por ejemplo, el gobernador Carlos A. Madrazo estimaba en 1964¹³ que las 770 000 cabezas de ganado entonces existentes tendrían un valor de algo más de 863 millones de pesos. Señalaba también que en 1963 se remitieron al exterior cerca de 49 mil novillos (73.5 millones de pesos) y se sacrificaron para el abasto interior otros 60 mil quinientos (60 millones de pesos). El mismo documento señalaba para la producción agrícola total de 1963 un valor aproximado de 240 millones de pesos. Sin embargo, del peso fiscal de 1963, 57 centavos correspondieron a los impuestos a la agricultura y tan sólo 8 centavos provenían de los impuestos a la ganadería. Los agricultores pagaron al fisco siete veces más que los ganaderos, aunque el valor de la producción agrícola sólo representaba entonces 1.8 veces el valor de la producción pecuaria.

MECANISMOS DE ACCIÓN DEL PROCESO GANADERO

El mecanismo más sobresaliente asociado con la expansión horizontal de la ganadería en la región de estudio, es la apropiación irrestricta del espacio físico rural por este proceso. Este fenómeno aparece ligado a la naturaleza misma de la ganadería extensiva en las áreas tropicales, donde las limitantes del medio físico y las de índole legal imponen severas dificultades a los intentos de intensificación productiva. Así, el crecimiento económico del subsector pecuario ha estado principalmente fundado en el constante acaparamiento territorial.

La dificultad de los suelos tropicales para retener nutrientes determina, junto con otros factores de índole social, coeficientes de agostadero

¹¹ “Los socios de la Unión Ganadera Regional de Tabasco, en atención al artículo 18 de la Ley Federal de Asociaciones Ganaderas, gozarán de un subsidio de 97.5% del impuesto de compra-venta de primera mano de ganado vacuno y terneras.” Suplemento al núm. 2742 del *Periódico Oficial* del Estado, 28 de diciembre de 1968. Este subsidio se redujo a 93.3% por la Ley de Hacienda de 1971.

¹² Ley de Ganadería, Suplemento al núm. 1707 del *Periódico Oficial* del Estado, 1969.

¹³ V Informe de Gobierno, febrero de 1964, pp. 31 y 112.

reales bastante bajos, del orden de una res por hectárea y con tendencia a veces decreciente.¹⁴ Se impone una rotación constante del hato a través de distintos potreros con el objeto de evitar el sobrepastoreo que conduce a la declinación de los mejores pastos y al surgimiento de maleza competitiva.

Cualquier ampliación del hato ganadero requerirá de una expansión territorial, y así el crecimiento económico de la ganadería se traducirá automáticamente en la absorción de nuevas áreas para el sector.

La intensificación de la producción pecuaria implicaría el uso de fertilizantes, la introducción de pastos de corte con un alto rendimiento por hectárea para ganado semiestabulado, o la alimentación complementaria con piensos preparados. Estas alternativas de intensificación, que provocarían un cambio notable en los mecanismos de acción de la ganadería, no se han desarrollado en la región de estudio en función de la desfavorable relación costo-beneficio que implicarían. Los inconvenientes de la intensificación podrían enumerarse como sigue:

- 1) El uso de fertilizantes para pastizales sería gravoso.
- 2) La cantidad de fertilizantes por unidad de superficie, sería mayor que la que se requeriría en zonas templadas.
- 3) Los pastos de corte implicarían una inversión que, dados los bajos precios de venta de la carne en pie o en canal para el mercado nacional, no sería redituable.
- 4) Los alimentos balanceados harían incosteable la empresa, ya que sus precios en la zona son sumamente altos. No se producen en ella los granos esenciales para su preparación y, por consiguiente, deben traerse desde regiones distantes del país, lo cual supone un alto costo adicional para cubrir gastos de transporte y almacenamiento. Casi todos los intentos de dar impulso a granjas porcícolas, han fracasado por esta causa, o se han sostenido merced a subsidios oficiales.

No es nada fácil el tránsito del crecimiento horizontal a la intensificación. Es grande el temor a efectuar grandes inversiones en infraestructura durable, maquinaria, insumos y mano de obra para iniciar un tipo de explotación pionera en la región. Los grandes ganaderos, que poseen los capitales indispensables para impulsar la intensificación están habituados a un negocio simple y de bajo costo. Los conocimientos técnicos, financieros y administrativos necesarios para manejar una ganadería semiestabulada o más intensiva implicarían el surgimiento de un nuevo tipo

¹⁴ Los coeficientes de agostadero tropicales se consideran bajos, en relación con los de praderas en zonas templadas; pero son muy elevados en comparación con aquellos propios de las zonas áridas o semiáridas de los estados ganaderos del norte del país, en donde es muy frecuente encontrar coeficientes del orden de 16 ha/cabeza.

de empresario que todavía no existe en la región. Predomina por ello un cierto conformismo entre los ganaderos que poseen mil reses o más, puesto que una propiedad de esa magnitud asegura grandes ingresos con un mínimo de esfuerzo y sin ningún riesgo o complicación económica.

El temor a eventuales afectaciones para distribuir tierras a campesinos¹⁵ y la irregularidad frecuente en los títulos de propiedad privados, desalienta también a muchos ganaderos a realizar fuertes inversiones sobre terrenos cuyo destino pudiera ser incierto.

En cuanto a la producción de lácteos, el fallido esfuerzo reciente de la compañía Nestlé para crear una cuenca lechera en Tabasco resulta elocuente. La práctica demostró que las razas que son grandes productoras de leche se adaptan con mucha dificultad a las condiciones ambientales del trópico húmedo, mientras que aquellas que son comunes en éste medio, rara vez superan un promedio de producción de 8 litros diarios. Esto dificulta la implantación de una ganadería de doble propósito carne-leche. La limitante económica del bajo precio oficial de venta de la leche torna esta actividad incosteable con una productividad tan baja.¹⁶

Históricamente, se han conjugado limitantes de índole física, económica, política y cultural para determinar el mecanismo de acción de la ganadería en la región de estudio, que consiste fundamentalmente en la apropiación del espacio físico rural. No obstante, este mecanismo de acción se expresa simultáneamente en las esferas político-institucional, económico-financiera, agroproductiva, social y naturalmente, ecológica. La apropiación espacial, al interactuar con diversos niveles estructurales del sistema, determina una serie de impactos que pueden desencadenar una total reorganización. Es un mecanismo voraz, que en la medida en que resulta exitoso económicamente y a corto plazo, se retroalimenta a sí mismo llegando en pocas décadas a invadir más del 60% del espacio rural en la región de estudio. Pero como veremos más adelante, la naturaleza misma de este mecanismo de acción, que se acelera constantemente, conduce a su desgaste.

La construcción de una infraestructura de comunicaciones terrestres abrió un cauce eficiente para la comercialización de la carne hacia la zona central del país, y el crecimiento ganadero horizontal no se hizo esperar. El mecanismo de su expansión se puso en marcha sobre todo en las áreas

¹⁵ Existen promesas de amparos legales permanentes o de 20 años de duración que garantizan la inafectabilidad de muchos ranchos dentro del límite de 500 reses. Sin embargo, la práctica ha demostrado que no siempre son operativos, y además, la mayor parte de los grandes ranchos exceden con creces el límite aceptable. Por debajo de ese límite el negocio deja de ser realmente atractivo en términos capitalistas.

¹⁶ La producción tabasqueña de leche ascendió a cerca de un millón de litros por día en torno a 1970. Posteriormente, la fijación de precios tope que volvían poco redituables a la empresa lechera, redujo la producción del lácteo a menos de la mitad de la cifra anterior a mediados de la presente década. La planta pasteurizadora de leche funcionó de 1967 a 1981.

cercanas a las carreteras y que ya hubieran sido desmontadas. El desmonte directo, para introducir pastizales y ganado en áreas vírgenes, fue inicialmente de menor trascendencia, puesto que era una operación costosa, y generalmente debía efectuarse en sectores alejados y con dificultades de comunicación.

La ganadería fue copando paulatinamente las áreas que los propios campesinos habían desmontado para su agricultura tradicional itinerante, y que habían abandonado por decaimiento de la fertilidad de los suelos. También el desmonte de acahuales jóvenes podía realizarse en forma fácil y rápida. Así, la ganadería y la agricultura tradicional aparecen íntimamente ligadas en la fase inicial de expansión de la primera. La competencia entre ambas modalidades de uso del suelo —a nivel global— no se presentó sino en una fase mucho más avanzada del proceso de ganaderización. La competencia a nivel local entre la modalidad agrícola y la pecuaria de uso de suelo, no generó conflictos sociales entre campesinos y ganaderos, como podría esperarse en un primer abordamiento del problema.

Tras la crisis platanera, la región era un enorme territorio casi deshabitado y en gran parte cubierto de selva virgen, en el cual los campesinos podían internarse en busca de mejores condiciones para llevar a cabo sus diversas prácticas culturales tradicionales. Sin embargo, en las condiciones establecidas ya a fines de la década de los años cincuenta, este avance de la frontera agrícola siempre terminaba convirtiéndose en un avance posterior de la frontera pecuaria. A medida que transcurrían los años y este proceso se ampliaba y aceleraba, no sólo desaparecían las condiciones para desarrollar la agricultura tradicional en las localidades de desmonte antiguo, sino en el conjunto de la región. Además, inevitablemente se iban alcanzando los límites espaciales que tarde o temprano pondrían fin a este tipo de expansión.

El mecanismo expansivo de la ganadería provocó no sólo la deforestación permanente, el desplazamiento y posterior decadencia de la agricultura tradicional, sino como corolario social de ello, la descampesinización y la polarización entre los productores del agro.

De acuerdo con lo dicho antes, la descampesinización se dio primero en las localidades de desmonte antiguo, y de allí se fue ampliando hacia las nuevas áreas que absorbía la frontera agropecuaria al expandirse. Durante algún tiempo, gracias a los procesos paralelos de colonización e inmigración de pequeños productores dotados de tierras por la reforma agraria, el balance neto se mantuvo favorable a los campesinos. Además, en las áreas ganaderas consolidadas, la descampesinización no fue absoluta, surgiendo en ellas la muy difundida problemática del "multichambismo" campesino, o diversificación de sus actividades productivas. En muchos casos, aun residiendo en una misma unidad económica, los miembros de la familia campesina se dedicaban simultáneamente a la agricultura tra-

dicional, pequeña ganadería de alcancía, arrendamiento de tierras a ganaderos, jornaleo agrícola, migraciones temporales a los centros urbanos, microcomercio, pequeña agricultura comercial, pesca y recolección, etc.

Algunos campesinos, favorecidos por diversas circunstancias, pudieron cambiar de signo social e integrarse al grupo ganadero emergente. De esta suerte de *kulacs ganaderos* surgieron gran parte de lo que hoy denominamos medianos ganaderos (50-100 reses) en la región de estudio.

Con la consolidación de los ejidos, la incipiente acción expansiva ganadera debió adecuarse a las nuevas circunstancias de la tenencia de la tierra, y así surgió lo que se conoce como ganadería “al partido”, “a la parte”, o simplemente “a medias”. Esta es la modalidad más característica que ha asumido el mecanismo de apropiación del espacio rural de la región. Se trata de un acuerdo ilegal e informal entre ganaderos y ejidatarios para introducir reses —generalmente de engorda— en parcelas ejidales.¹⁷ Este convenio, además de permitir la expansión de la ganadería, reporta al introductor privado una ganancia que se ha calculado como un 200% superior a la que proporciona la cría y engorda de reses en tierras propias. Así, es común hoy en día que los campesinos de la región se hallen vinculados con la ganadería, ya sea mediante el arrendamiento de tierras, o a través de la propiedad de un minúsculo hato de alcancía, que rara vez supera las 10 reses.

El crecimiento espacial de la ganadería se vio acompañado por la consolidación del poder político de los grupos ganaderos a nivel local y municipal. Aunque el gobierno estatal siguió representando esencialmente los intereses de la federación, esto no le impidió apoyar en forma decidida al sector ganadero, como vimos al comentar su política fiscal. El aumento de la influencia política de los ganaderos dio un irresistible impulso al proceso de apropiación del espacio rural.

Aunque de manera más sutil, la popularización de una especie de “cultura ganadera” dominante creó condiciones psicológicas, y por ende, sociales y políticas, que abonaron el terreno para el auge ganadero. Poseer ganado pasó a ser un símbolo indiscutible de estatus y éxito socioeconómico. La ganadería aparecía como la más inteligente, práctica y beneficiosa actividad a la que podía destinarse el agro regional. De ahí surgió el discurso sobre la “evidente vocación ganadera” de las tierras tabasqueñas.

Con la ganaderización, Tabasco parecía tener por fin una economía regional en manos de los propios tabasqueños, y con un crecimiento sostenido a lo largo de varias décadas. En cierta medida, era la cristalización

¹⁷ El sistema de “ganadería al partido” es un acuerdo informal entre un ganadero y un campesino, por medio del cual este último aporta sus tierras y su fuerza de trabajo para cuidar las reses del primero. En el momento de la venta de los animales, el campesino recibe una pequeña fracción de las ganancias de la cual se resta la mitad del costo de los insumos, así como cualquier pérdida eventual de una res por enfermedad o accidente. Véase Schejtman, A. y Sepúlveda, R. (1977).

del sueño de Garrido Canabal. Representaba la superación de la economía de enclave en manos de extranjeros, de la secuencia de auge y crisis, de rápida expansión y contracción de los impulsos económicos y productivos efímeros, tan frecuentes en la historia de la región.

Este proceso dio lugar en ciertos municipios fuertemente ganaderos (especialmente Macuspana y Emiliano Zapata en Tabasco, y Acayucan en el sur de Veracruz) a un proceso de urbanización asociado al proceso ganadero. El surgimiento de ricas familias ganaderas a nivel local determinó en las cabeceras de los municipios un aumento en la demanda de bienes y servicios. La renta ganadera se fue acumulando en algunos asentamientos urbanos o semiurbanos. La industria de la construcción experimentó un auge de corto alcance. Surgieron ciudades de mediana importancia donde antes existían aldeas o pequeños pueblos, y así como la construcción de las primeras grandes carreteras desencadenó el mecanismo de ganaderización, a su vez éste contribuyó al incremento de la red de caminos rurales secundarios.

La incipiente urbanización vinculada al proceso ganadero no constituyó, sin embargo, una drástica modificación de una tendencia anterior; más bien reforzó la integración de las urbes al ciclo económico del campo, propiciando una más veloz realización de los capitales que éste generaba. Con ello se cerraba el ciclo de consolidación de la hegemonía ganadera. Con el posterior auge petrolero y las transformaciones que el sistema sufrirá a raíz de éste, los mecanismos de acción de la ganadería y sus efectos estructurales se verán considerablemente afectados.

TENDENCIAS AGROPRODUCTIVAS

La forma en que se comportó el conjunto del ámbito agroproductivo en la región de estudio, a raíz del auge ganadero, expresa claramente el cambio en las prioridades económicas, o mejor dicho, el surgimiento de un nuevo modelo de acumulación.

Si bien la expansión ganadera constituyó el proceso rector para la conformación del sistema objeto de estudio antes del auge petrolero, es indispensable ubicarlo en relación con otros procesos económicos que actúan en forma simultánea para definir la estrategia global agroproductiva regional. Interesa en especial caracterizar al sector de producción de básicos, asociado con el campesinado tradicional, y al sector de la agricultura comercial de plantaciones.

Evolución comparativa de los subsectores agrícola y ganadero

Desde mediados de la década de los años cincuenta, la tendencia a la ganaderización se manifiesta con nitidez a través de algunos indicadores. Entre 1950 y 1970, en Tabasco se produce un incremento sustantivo de la superficie de pastos (del 38.47% al 55.42%) con su correlativo decremento de la superficie de selvas (del 30.90% al 12.77%), pero la superficie de labor casi no sufre cambios: del 18.64% en 1950 pasa al 16.74% en 1970.

Si se analiza el valor relativo de la producción agrícola, forestal y pecuaria (véase cuadro 3), en los años de 1950 y 1970, se observa que el valor de la producción agrícola, que representaba en 1950 casi las tres cuartas partes del valor de la agroproducción total, pasó a representar menos de la mitad del mismo en 1970. En correspondencia, el valor de la producción pecuaria, que en 1950 era ligeramente inferior a la cuarta parte, significó en 1970 algo más de la mitad del valor de la agroproducción total.

La producción forestal, que incluye la producción de "tierras incultas productivas", representó en el periodo 1950-1970 una aportación insignificante al total de la producción en el campo. En 1950, con cerca de la mitad del territorio de Tabasco todavía cubierto de selvas, el valor de la producción forestal no llegó al 2% del valor total de la agroproducción, y en 1970, cuando la proporción de selvas se había reducido sustantivamente, no alcanzó siquiera el 1%. Esto refleja la casi nula preocupación por una explotación del recurso forestal, que tan sólo se percibía como un estorbo para la expansión de la frontera agropecuaria.

En 1950, ocupando tan sólo 2.67% de la superficie del estado de Tabasco, el sector de frutales y plantaciones aportaba el 52.81% del valor de la producción agrícola, forestal y pecuaria. Era entonces un sector de enorme importancia económica para el estado. En 1970, el porcentaje anterior se redujo a 29.57 por ciento.

La especificación del valor total de la producción agropecuaria en función de los distintos tipos de propiedad no experimenta un cambio muy significativo entre 1950 y 1970. En 1950 la propiedad privada en su conjunto contribuía con un 71.52% al valor total de la agroproducción, mientras que los ejidos aportaban el 24.25%; las cifras respectivas, para 1970, son de 67.80% y 29.90%. La transformación más relevante al respecto se pone de manifiesto cuando se analiza la producción por rubros y por tipo de propiedad. Entre los dos años de referencia, la producción agrícola tendió a concentrarse en el sector ejidal, sobre todo en lo relativo a los cultivos anuales, mientras que la producción pecuaria aparece cada vez más concentrada en el sector privado de unidades de más de 5 ha. Como resultado de su proceso modernizador, Tabasco refleja así la misma tendencia que se impone a nivel nacional. El sector ejidal, debidamente encauzado por la política crediticia establecida, se encarga de los rubros me-

Cuadro 3. Estado de Tabasco: valor de la producción agrícola, forestal y pecuaria, según tamaño y tipo de predio en 1950 y 1970 (porcentajes)

<u>Año</u>	<u>Tamaño y tipo de predio</u>	<u>Valor total producción agrícola, forestal y pecuaria</u>	<u>Agrícola</u>			<u>Forestal y tierras incultas productivas</u>	<u>Pecuaria</u>		
			<u>Producción agrícola total</u>	<u>Cultivos anuales</u>	<u>Frutales y plantaciones</u>		<u>Producción pecuaria total</u>	<u>Productos animales</u>	<u>Valor venta ganado en pie</u>
1950	Total	<u>100.00</u>	<u>74.89</u>	<u>22.08</u>	<u>52.81</u>	<u>1.83</u>	<u>23.28</u>	<u>18.52</u>	<u>4.76</u>
	> 5 ha.	65.77	52.97	13.24	39.73	0.18	12.63	8.42	4.21
	< 5 ha.	5.75	3.16	1.30	3.86	1.52	0.59	0.59	--
	Ejidos	24.25	16.75	7.54	9.21	0.13	5.85	5.30	0.55
	Poblac.	4.22	--	--	--	--	4.22	4.22	--
1970	Total	<u>100.00</u>	<u>46.60</u>	<u>17.03</u>	<u>29.57</u>	<u>0.94</u>	<u>52.45</u>	<u>27.08</u>	<u>25.37</u>
	> 5 ha.	60.62	19.43	5.41	14.02	0.66	40.53	17.48	23.05
	< 5 ha.	7.18	4.91	0.46	4.45	0.07	2.20	2.05	0.15
	Ejidos	29.90	22.26	11.16	11.10	0.21	7.43	5.25	2.18
	Poblac.	2.30	--	--	--	--	2.30	2.30	--

Fuente: SIC, Censos agrícolas, ganaderos y ejidales, 1950 y 1970.

nos redituables, aunque imprescindibles, como lo es el de la producción de básicos, entre los que destaca el maíz. La participación ejidal pasa de un 48% en 1950 a un 65% en 1970, en relación con el total de la superficie maicera cosechada en el estado de Tabasco. Los rubros productivos que producen mayores beneficios, como es el caso de la ganadería, se concentran en manos del sector privado. En Tabasco, este sector disponía en 1950 del 57% del valor total de la producción pecuaria; este mismo porcentaje ascendió a 81.5% en 1970.

Maíz y campesinado durante el auge ganadero

Con frecuencia se postula que la expansión ganadera se ha desarrollado en ardua competencia por tierras con la agricultura tradicional, productora esencialmente de maíz. Así, el crecimiento horizontal y económico de la ganadería parece determinar en forma mecánica una decadencia de los sistemas agrícolas campesinos y un descenso de la producción en las áreas maiceras, cada vez más restringidas. Sin embargo, como ya se señaló, en el caso de Tabasco la pugna entre la ganadería y la agricultura tradicional no se presentó con perfiles tan nítidos.

Las superficies maiceras de Tabasco, en relación con las de la nación en su conjunto, mostraron una tendencia a un aumento relativo gradual durante el periodo 1930-1970 (cuadro 4).

En términos de rendimientos por hectárea, se puede decir que hasta 1970 el rendimiento del cultivo del maíz en Tabasco fue mayor que el promedio nacional. (Cuadro 5.)

La superficie cosechada de maíz fue aumentando en Tabasco desde el primer registro censal de 1930. El correspondiente volumen de producción permaneció más o menos estable durante todo el periodo del auge ganadero (figuras 17 y 18).

El análisis de estos datos sólo puede conducirnos a la conclusión de que el proceso de colonización, deforestación y subsiguiente ampliación del área de labor en Tabasco durante 1930-1970, amortiguó e incluso compensó en gran medida el impacto negativo sobre la agricultura regional que pudo haber tenido el auge ganadero. En los lugares donde experimentó su más rápido desarrollo, la ganadería había interrumpido la continuidad del sistema de agricultura itinerante, con el que los campesinos producían maíz y los otros cultivos de importancia tradicional. Pero en otras zonas, se desmontaban áreas vírgenes y los nuevos colonos sembraban en ellas maíz. Así, mientras existieran en la región vastas zonas por colonizar, y gran cantidad de tierras ociosas para dotar a nuevos ejidos, se mantuvo un balance neto favorable a la agricultura tradicional y al proceso de ampliación del sector campesino.

Cuadro 4. Tabasco: porcentajes de las superficies cosechadas de los principales granos básicos y cultivos de plantación según tipo de tenencia y tamaño del predio con respecto al total del estado, 1930-1970

Año	Tamaño y tipo de predio	Maíz	Frijol	Arroz	Cacao	Caña	Coco	Plátano
1930	Tabasco	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Pred. Priv.	90.59	96.72	93.72	99.91	99.73	99.86	98.63
	Ejidos	9.41	3.28	6.28	0.09	0.07	0.14	0.27
1940	Tabasco	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	>5 Ha	35.38	40.37	29.83	85.46	86.73	79.31	86.31
	≤5 Ha	7.39	1.46	0.12	5.68	3.45	0.64	3.83
	Ejidos	57.23	58.17	70.05	8.85	9.82	20.06	9.85
1950	Tabasco	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	>5 Ha	44.39	40.05	31.68	76.93	91.02	76.19	58.07
	≤5 Ha	7.94	4.89	0	0	3.12	0	0
	Ejidos	47.67	55.06	68.32	23.07	5.86	23.81	41.93
1960	Tabasco	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	>5 Ha	57.93	54.83	36.86	62.98	92.91	72.80	56.07
	≤5 Ha	4.48	3.12	0.60	15.46	0.89	9.34	2.71
	Ejidos	37.59	42.06	62.53	21.57	6.20	17.86	41.22
1970	Tabasco	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	>5 Ha	30.89	26.64	11.25	56.32	59.31	50.63	56.76
	≤5 Ha	4.17	4.60	0.90	14.27	1.37	7.42	7.10
	Ejidos	64.94	68.78	87.84	32.43	39.33	41.95	36.14

Fuente: Elaboraciones propias con base en los censos agrícolas, ganaderos y ejidales, (I, II, III, IV y V).

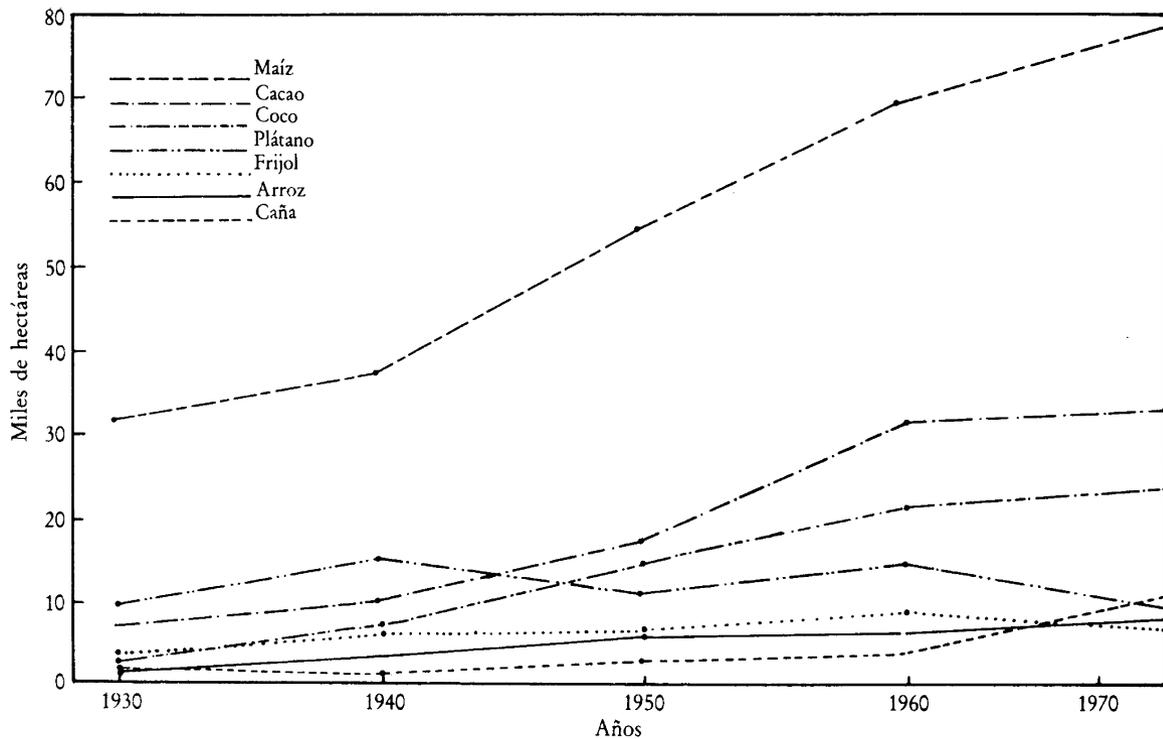
Cuadro 5. República Mexicana y Tabasco: Rendimientos de algunos granos básicos y cultivos de plantación, 1930-1980 (toneladas/hectárea)

Año	Entidad	Maíz	Frijol	Arroz	Cacao	Caña	Coco	Plátano
1930	México	0.522	0.640	2.081	0.160	35.308	1.036	5.679
	Tabasco	0.987	0.442	1.554	0.157	32.713	2.014	7.963
1940	México	0.641	0.721	2.151	0.160	24.740	1.036	3.936
	Tabasco	0.713	0.610	0.988	0.157	32.302	2.014	2.808
1950	México	0.791	0.638	1.954	0.258	52.223	4.659	5.297
	Tabasco	0.936	0.629	1.195	0.292	65.244	8.330	7.146
1960	México	0.306	0.893	2.134	0.247	42.615	4.891	11.603
	Tabasco	0.839	0.670	1.096	0.288	38.486	6.041	7.659
1970	México	0.989	0.559	2.238	0.366	49.660	1.453	8.224
	Tabasco	0.954	0.609	1.041	0.400	34.267	1.812	8.486
1980	México	1.828	0.603	3.494	0.531	65.272	1.263	19.603
	Tabasco	1.719	0.750	2.411	0.752	50.540	1.300	25.882

Fuente: *Ibidem*.

Figura 17

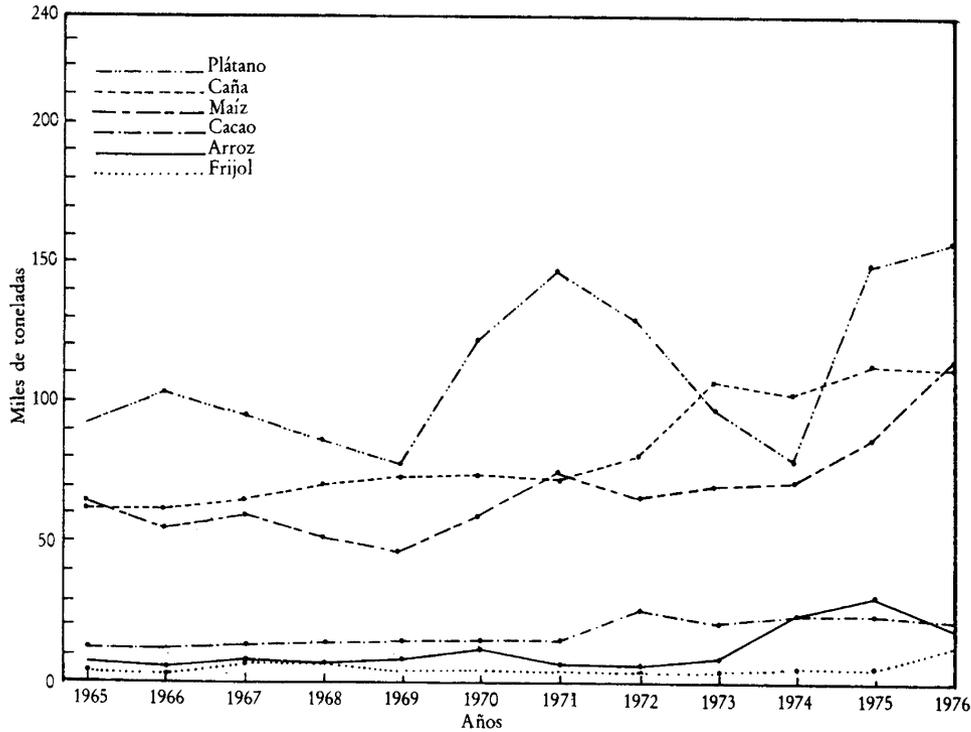
Tabasco: superficie cosechada de los principales productos agrícolas 1930-1970



FUENTE: Censos agrícolas y ganaderos (del I al V).

Figura 18

Tabasco: Volúmenes de producción de los principales granos básicos y cultivos de plantación 1965-1976



FUENTE: SPP, Manual de Estadísticas Básicas del Edo. de Tabasco, Vol. I, México, marzo, 1980 (datos 1965-1976).

La agricultura comercial y el desarrollo agroempresarial

Después de la crisis platanera no surgió en Tabasco otro cultivo de alto valor comercial que se convirtiera en poderoso impulsor del desarrollo capitalista en el agro. Los cultivos de plantación siguieron representando una contribución importante para la generación del sector primario del PIB regional, aunque en términos relativos este sector experimentara un decremento en relación con el PIB total.¹⁸

El estancamiento en valor absoluto y el descenso relativo del sector primario respecto al PIB total estatal se relaciona con el crecimiento de la industria petrolera, que comenzaba a ocupar un lugar cada vez más significativo en la economía regional.

Los precios de garantía que desvalorizan la producción maicera y el estancamiento de la agricultura de plantación y las agroindustrias vinieron a completar el cuadro de la pérdida de importancia relativa y general del sector primario. Tampoco los grandes planes de desarrollo agrícola cuyo análisis se abordará más adelante, pudieron reactivar la agroproducción regional.

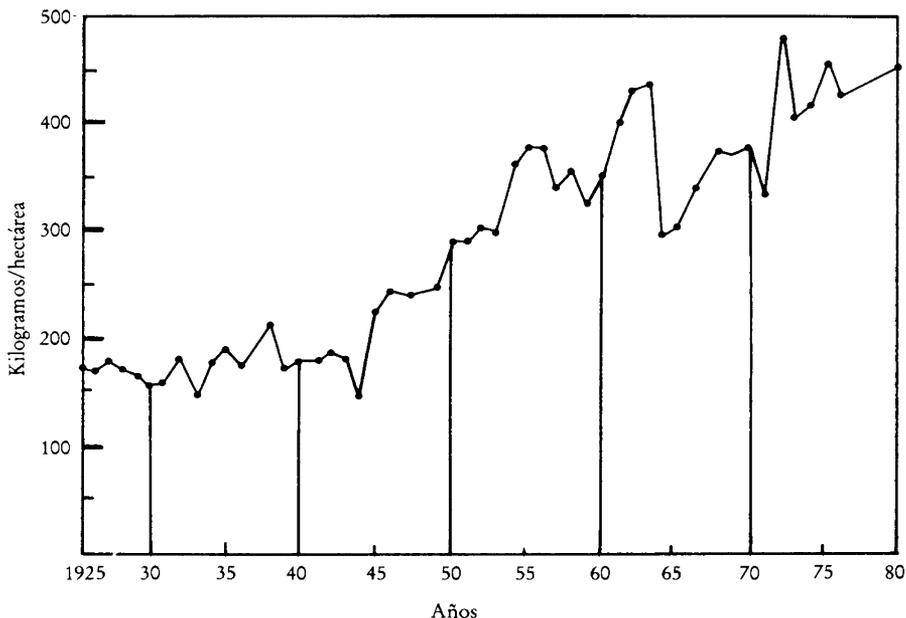
El estancamiento de la agricultura comercial, y de las agroindustrias conexas, no se explica solamente por el desarrollo diferencial que experimentó la ganadería, sino también por la evolución de los precios de la copra y del cacao (figuras 19 y 20 de este capítulo y figura 15 del capítulo 11). Sólo hasta 1975, ya en pleno auge petrolero, se produjo una elevación sustancial de los precios de diversos productos agrícolas comerciales en el mercado mundial. El precio interno del maíz no se elevó de manera significativa en ningún periodo.

En el periodo del auge ganadero las subregiones en las que predomina el sector agrícola de plantaciones son las de la Chontalpa, Centro, noroeste de Chiapas y parte de la Sierra. A excepción de Huimanguillo y Nacajuca, en todos los municipios de la Chontalpa los cultivos de plantación ocupaban un lugar destacado. Paraíso se había especializado en coco y cacao, y se puede caracterizar como un municipio en el que predominaban los cultivos de plantación. Según la información censal, el municipio de Centro, tradicional productor de plátano, desarrollaba todavía en 1950 y 1960 una economía especializada en plantaciones; en 1970, se presentó ya con una especialización ganadera. Otra subregión donde el sector de plantaciones fue cediendo importancia en favor de la ganadería fue la del noroeste de Chiapas, cacaotera por excelencia. En la subregión de los Ríos, primordialmente ganadera, es notoria la poca importancia de los cultivos de plantación. Como excepción, cabe mencionar el municipio de Centla, con un fuerte desarrollo coprero en su franja costera. En la subregión de la Sierra, los municipios con tradición en los cul-

¹⁸ Véase Allub/Michel (1982).

Figura 19

Rendimientos del cacao en México, 1925-1980



FUENTE: SARH, Dirección de Economía Agrícola, México, 1983.

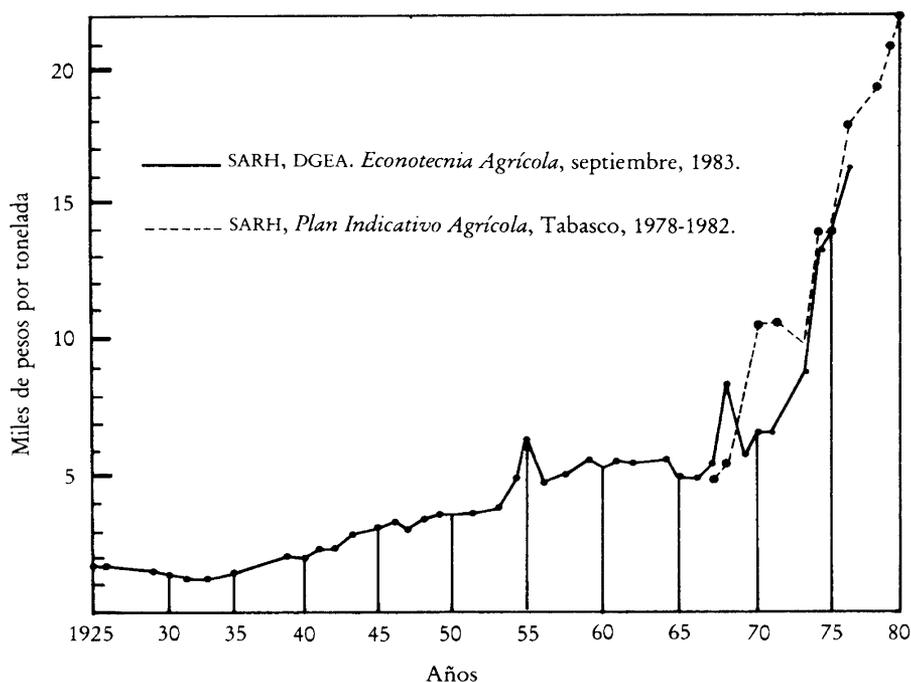
tivos de plantación son los de Teapa y Tacotalpa; el primero, especializado en plátano y cacao, y el segundo sobre todo en caña de azúcar, aunque también con algo de plátano.

Si comparamos los rendimientos de cacao por hectárea en Tabasco con los del promedio nacional, observamos que en 1930 y 1940 fueron casi los mismos y que se elevaron ligeramente en los años posteriores¹⁹ (figura 19). Durante el periodo 1940-1970, los rendimientos del cacao se incrementaron de 0.15 ton/ha a 0.40 ton/ha. Antes de 1970, los incrementos en la productividad del cacao no parecen deberse al uso de fertilizantes y de insumos químicos en general, sino a algunos cambios en las técnicas de manejo del cultivo, relacionadas sobre todo con la selección genética. A fines de la década de los años treinta se empezó a sustituir en los huertos tabasqueños el excelente cacao criollo por la variedad llamada "ceylán", más precoz y resistente que el primero, aunque de inferior calidad. Al-

¹⁹ De hecho, bastaría relacionar los rendimientos de Tabasco con los de la zona del Soconusco en Chiapas, ya que son éstas las dos principales zonas productoras de cacao en México.

Figura 20

Precios del cacao en México, 1925-1980



rededor de 1960 se introdujeron otras variedades, como el “guayaquil”, el “patastillo”, o el “forastero”, que acortaban a tres años el periodo entre la siembra y la primera cosecha, con el consiguiente aumento de rendimientos. El cambio de variedades tuvo también en cuenta la resistencia frente a plagas.

Durante los años treinta se introdujeron nuevas variedades de semilla en el cultivo de caña de azúcar. Este cambio, y el aumento en el uso de fertilizantes químicos para este cultivo, permitieron que la producción de caña no se viera afectada por el fin de los latifundios cañeros. En el periodo 1930-1960, que en su mayor parte es posterior al primer gran avance de la reforma agraria, se logró triplicar la producción tabasqueña de azúcar. Según información de los censos de 1940 y de 1950, el rendimiento del cultivo de la caña fue en Tabasco mayor que el promedio na-

cional: 24.7 ton/ha en el país y 32.3 ton/ha en el estado, en 1940; 52.2 ton/ha y 65.2 ton/ha, respectivamente, en 1950.

A partir de 1960, los rendimientos de este cultivo comenzaron a disminuir en la región, mientras el rendimiento promedio nacional se elevaba. El gobierno federal realizó grandes esfuerzos de intensificación del cultivo de la caña en otras regiones del país, por el interés de que México sustituyese a Cuba como el principal proveedor de azúcar a los Estados Unidos, tras la ruptura de relaciones entre estos dos países. En Tabasco tuvieron más apoyo otros cultivos, que aumentaron su producción, mientras la de la caña disminuyó. Antes de la creación del Plan Chontalpa, solamente quedaban en el estado los ingenios de Tres Patrias, en Tacomtalpa, y los de Nueva Zelandia y Sta. Rosalía, en Cárdenas, este último casi abandonado. En los programas de producción del plan no se había considerado a la caña, pero tras el mencionado diferendo cubano-estadounidense, el gobierno federal determinó la introducción de este cultivo en el área y apoyó la creación del Ingenio Benito Juárez.

El cultivo del coco tuvo un relativo auge durante el periodo de expansión ganadera. Antes de 1930 el coco se cosechaba en los huertos familiares y la producción se utilizaba para autoabasto familiar. Desde 1920 se trató de introducir el cultivo intensivo del coco con fines comerciales, pero la población campesina lo rechazó sobre todo por el periodo tan largo que transcurre entre la siembra y la primera cosecha. Solamente algunos agricultores de Centla y Paraíso lo aceptaron; en Cárdenas fue más fuerte el rechazo.

Entre la primera y la segunda guerras mundiales el gobierno federal estaba muy interesado en introducir cultivos comerciales y se crearon programas en varios estados del país para estimular la producción coprera. En la región, la ejecución de este tipo de programa coincidió con la creación de ejidos, y era una condición para los ejidatarios de la zona costera cultivar cocoteros en la tierra que se les entregaba. La dotación ejidal estuvo acompañada por una fuerte promoción de este cultivo, que incluía el reparto gratuito de semillas y plantas de las variedades "alto regional" y "alto caribe". Las primeras plantaciones se establecieron en los municipios de Centla y Paraíso; en Cárdenas se empezaron a sembrar después de 1940.

En 1930 los rendimientos del coco en Tabasco fueron más altos que el promedio nacional (2 y 1 ton/ha respectivamente), pero en ese año la producción en Tabasco no alcanzaba todavía un nivel comercial. En 1940, el índice de productividad se mantuvo porque las palmeras recién sembradas todavía no estaban en edad de producir. En 1950, el rendimiento se elevó a 8.3 ton/ha, más alto que el promedio nacional, que fue de 4.6 ton/ha y en 1960 fue de 6 ton/ha en la región y de 4.89 ton/ha el promedio nacional.

En los años cincuenta y sesenta tuvo lugar un auge coprero en la re-

gión. Durante este periodo se organizaron los productores en torno a la Unión Regional de Productores de Copra, formada por asociaciones locales. El cultivo contó con un fuerte apoyo oficial que se tradujo en facilidades de crédito, tanto para la producción agrícola como para el procesamiento de la copra, lo que impulsó la creación de cierta infraestructura, bodegas receptoras en algunos pueblos y pequeñas industrias procesadoras de copra. Más adelante se formó la industria "Oleaginosas del Sureste", propiedad de la Unión de Productores.

La primera ligera recuperación del cultivo platanero, tras la catástrofe descrita que tuvo lugar en los últimos años treinta, se produjo entre 1946 y 1955, gracias a la introducción de una nueva variedad, el "rombón" o "bout rond", que era muy resistente al mal de Panamá. También se generalizó el uso de maquinaria aspersora para combatir el "Sigatoka". Sin embargo, nunca se pudo recuperar el mercado del plátano, por altos costos de producción, la desorganización de productores, y la falta de mecanismos de control de calidad del producto. Entre 1955 y 1962 se produjo incluso una nueva crisis, que se trató de superar mediante la introducción de nuevas variedades, como el "Valéry", y el "enano gigante", resistentes también al mal de Panamá, y el uso de la "citrolina" o aceite agrícola, mucho más barato que el caldo bordelés que se utilizaba anteriormente para combatir el Sigatoka. La producción tabasqueña de plátano empezó a canalizarse hacia el consumo interno nacional, aprovechando la creciente integración de Tabasco a la economía del país.

En cuanto a la tenencia y tamaño de los predios en los que se desarrollan los cultivos de plantación, es muy clara la tendencia a que se concentre en la propiedad privada. Sin embargo, también se nota una tendencia al aumento de la proporción de las tierras ejidales con cultivos de plantación, entre 1940 y 1970. La producción ejidal se incorporó en medida creciente a la dinámica agroindustrial, y la búsqueda de ganancia empezó a desplazar el tipo de racionalidad de las economías campesinas tradicionales.

Industria y agroindustria

Antes del auge petrolero, la industria del estado de Tabasco²⁰ estaba estrechamente vinculada con las actividades agropecuarias. En el periodo 1965-1975, más de las dos terceras partes de la producción bruta de la industria manufacturera estaban concentradas en el rubro de "manufactura de productos alimenticios". Las agroindustrias son casi las únicas industrias tabasqueñas de transformación. Si se considera el tamaño de los establecimientos industriales según el número de personas ocupadas, se

²⁰ Las actividades de extracción de hidrocarburos, refinación y petroquímica básica que realiza se consideran aquí aparte, como rubro específico.

serva que son sensiblemente mayores los dedicados a la manufactura de productos alimenticios. Ello parece indicar que en la industria alimentaria las unidades productivas tienen un carácter más capitalista que artesanal; existe en ellas una mayor división del trabajo y son más productivas que las demás industrias. La productividad de la mano de obra (relación entre producción bruta y número de personas ocupadas) en 1965, 1970 y 1975 en la industria alimentaria es cada vez más alta, al igual que ocurre con las remuneraciones por persona ocupada. El capital invertido en el rubro de manufactura de productos alimenticios en Tabasco, en comparación con el de las otras industrias, muestra claramente la importancia de la industria alimentaria en el estado. Alrededor del 80% del capital invertido en la industria manufacturera, en los años antes mencionados, se invirtió en este rubro industrial.

La industria manufacturera en general y la de alimentos en particular, se concentra en los municipios de Cárdenas y Centro. En términos de personas ocupadas en este rubro, cerca de la mitad trabajan en estos dos municipios.

Existen en el estado cinco ramas industriales principales: una relacionada con los granos básicos, que es el beneficio de arroz, tres relacionadas con cultivos de plantación, que son los ingenios azucareros, el beneficio de cacao y la producción de aceite de coco y finalmente, una relacionada con la ganadería, que es el frigorífico y empacadora de carne. Adicionalmente, existe una planta receptora de pimienta, de la que Tabasco llegó a ser el primer productor mundial, antes de que dejara de ser redituable este producto. También es conveniente mencionar la conservación, empaquetado y enlatado de pescados y mariscos, ya que, aunque una parte sustantiva de la pesca se dedica al autoconsumo, otra parte se procesa industrialmente. A pesar de que desde los años cincuenta se explotaban yacimientos de hidrocarburos, no se había desarrollado todavía en el estado un proceso de industrialización alrededor de la actividad petrolera.

En Tabasco prácticamente no existía explotación comercial de hidrocarburos antes de los años cincuenta. La extracción de petróleo empezó en la zona colindante con Veracruz. Hacia 1958 se estableció el aprovechamiento del gas natural no asociado en Ciudad Pemex, en el municipio de Macuspana. Ya para 1962, el 23% de la producción nacional de crudo y alrededor del 35% del gas natural provenían de los campos tabasqueños. En 1963 se construyó en La Venta (municipio de Huimanguillo) una planta de absorción para aprovechar el gas asociado de los campos de la zona colindante con Veracruz. Durante la década de los años sesenta la actividad petrolera en la región creció de forma relativamente moderada: en el periodo 1965-1971 la producción de crudo se incrementó en 50%, y la de gas natural en alrededor de 16%. Para 1971, la producción regional de crudo y gas representaba alrededor de las dos quintas partes del total nacional (37% del crudo y 43% del gas).

La estrategia de Pemex estuvo orientada hacia el aprovechamiento de la capacidad de transformación instalada en el sur de Veracruz, por lo que las instalaciones en Tabasco sólo servían para la extracción de petróleo y gas y su transporte por ductos hacia la zona de Coatzacoalcos-Minatitlán, donde tenía lugar la refinación y la petroquímica básica. La industria petroquímica secundaria, que aprovechaba los insumos generados localmente, se encontraba también fuera del estado de Tabasco.

ALGUNOS ASPECTOS SOCIALES DE LA ÉPOCA DEL AUGE GANADERO

Economía: migración y empleo

Paralelamente al proceso regional de ganaderización, y en vinculación con el mismo, se desarrollaron diversos procesos socioeconómicos. Entre los más significativos e ilustrativos de las repercusiones sociales de la ganaderización, figuran los de migración²¹ y transformación del empleo.

Tanto en el sur de Veracruz como en el estado de Tabasco, los municipios de fuerte atracción migratoria, fueron a la vez municipios en donde se dan las menores densidades brutas del hato ganadero y, simultáneamente, las más altas tasas de crecimiento del hato ganadero. Como ejemplo de ello, podemos citar los municipios de Acayucan, Hueyapan, San Juan Evangelista, Sayula, Texistepec, Minatitlán, Las Choapas y Coatzacoalcos en el sur de Veracruz, y Huimanguillo, Balancán y Tenosique en Tabasco. Ello se debe, podríamos formular como hipótesis, a que se trata de áreas de colonización que sufren un acelerado proceso de deforestación-praderización, donde existe una muy baja densidad de población, y, por ende, muy escasa actividad económica. Se trata de zonas en las que la frontera agropecuaria se expande rápidamente y por ello atraen fuertes contingentes migratorios, fenómeno que se ve reforzado con las políticas colonizadoras del Estado. Sin embargo, hay que destacar una diferencia importante entre lo que sucede en una y otra subregión. El análisis de la proporción de la PEA agropecuaria con respecto a la PEA total, muestra que en 1950 en los municipios tabasqueños de Huimanguillo y Balancán, entre el 80 y 90 % de la PEA era agropecuaria, mientras que en los municipios veracruzanos de Coatzacoalcos, Minatitlán, Ixhuatlán y Las Choapas, se encuentra el rango más bajo de porcentaje de PEA agropecuaria (hasta 59.99 %). En estos extensos municipios se encuentran las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos, que desde principios de siglo estuvieron asociadas con la explotación petrolera (ex-

²¹ Para el estudio de este aspecto se recurre a la metodología del profesor Gustavo Cabrera, obteniendo la categoría migratoria de los municipios en función de la tasa media de crecimiento, promedio anual decenal.

tracción y transformación de hidrocarburos), constituían centros comerciales y de servicios, y, por tanto, eran focos de atracción migratoria. Sin embargo, el área donde se verifican simultáneamente procesos de industrialización y urbanización acelerada es muy restringida en relación con el total del territorio en cada uno de estos municipios. Así el efecto combinado de la existencia de importantes localidades petroleras y de grandes áreas susceptibles de expansión de la frontera agropecuaria explica la fuerte atracción de migrantes en estos municipios.

Por otra parte, se puede analizar como caso extremo y opuesto, el del municipio de Jalapa en Tabasco, ubicado en la subregión de la Sierra. Tanto en el periodo 1950-1960, como en el de 1960-1970, éste es un municipio de fuerte expulsión, que tiene en las dos décadas citadas la más alta densidad bruta del hato ganadero, así como de carga animal bruta; el sector agrícola representa entre 80 y 90% de la PEA. Este caso refuerza la hipótesis que asocia ganaderización con desempleo.

Al contrario de lo que pudiera parecer, ambos casos no son contradictorios; si se observa el fenómeno desde una perspectiva diacrónica, en una primera fase del proceso de expansión de la ganadería extensiva, con la consecuente deforestación, la agricultura cobra un impulso tan intenso como fugaz. Conforme avanza el proceso y se agota la posibilidad de expandir la frontera agrícola, ambas actividades entran en franca competencia, llevando las de perder el sector campesino tradicional enfrentado a la expansión del ámbito ganadero. Evidentemente, en las zonas donde el desmonte es más antiguo se manifiesta con mayor fuerza la contradicción entre la agricultura de subsistencia y la ganadería extensiva. Esta última provoca desempleo y emigración, al requerir mucha menos mano de obra.²²

En Tabasco, las tasas más altas de crecimiento del hato ganadero se encuentran en municipios de crecimiento social positivo: Cárdenas, Huianguillo, Balancán y Tenosique. Se confirma, como regla, que la fase inicial del auge ganadero atrae población. En cambio, en las zonas de ganaderización más antigua se observa expulsión de población o una situación de equilibrio migratorio. A largo plazo, es catastrófico el efecto de la ganaderización sobre la oferta rural de empleo.

Aspectos socioculturales

En la etapa previa al auge petrolero, la particular evolución de las actividades agropecuarias dio como resultado una estructura regional y local

²² Comparando los requerimientos de mano de obra para manejo de pastizales (7.6 jornadas por ha), con el requerido, por ejemplo, por el maíz, que emplea 18.4 jornadas por ha, se podrá comprender claramente la disminución en la demanda de mano de obra.

dominada por los ganaderos, los grandes plantadores y sus asociaciones respectivas, que a la vez dominaban la agroindustria local, logrando el control del proceso de producción-transformación-comercialización. Este dominio basado en el poder económico que deriva de una acumulación de capital en el sector primario, reforzó las políticas regionales de apoyo a la producción agropecuaria, principalmente la ganadera. Este proceso coherente con las políticas nacionales de crecimiento económico, que durante muchos años han sido favorables a la actividad ganadera. El dominio político y económico de los grupos empresariales ganaderos, de origen a verdaderas campañas ideológicas, como la que tiende a afirmar la “innegable vocación ganadera” del territorio tabasqueño. Se trata de una operación en dos tiempos: primero se arrasa la selva y se sustituye por pastizales; después, se postula que las áreas selváticas no sirven para otra cosa.

El cuadro político de la región en el periodo que antecede al auge petrolero está pues dominado por el proceso de consolidación de un grupo muy vinculado sobre todo a la ganadería bovina. La correlativa declinación del sector campesino no dio lugar, sin embargo, a enfrentamientos políticos de consideración.

Las fricciones sociales y los conflictos políticos que eventualmente se dieron haberse generado por la expansión de la ganadería, se vieron amortiguados por la ampliación constante de la frontera agrícola. Hasta 1910 se había mantenido vigoroso el proceso de colonización campesina en los “hinterlands” regionales más alejados de los centros urbanos. El desarrollo incesante de las vías de comunicación facilitó este proceso, e integró a su vez a los nuevos colonos campesinos al desarrollo económico en campo. Sin embargo, a partir del auge ganadero y de los nuevos rumbos agroproductivos, se inicia un fuerte desgaste del mecanismo de seguridad proporcionado por la posibilidad de constante reubicación campesina de apertura de nuevos espacios para el cultivo.

Dados los antecedentes políticos que se conocen del Sureste mexicano la implantación de las organizaciones campesinas de cualquier índole no asumió gran relevancia en Tabasco. Posiblemente esta situación constituye un eco lejano de la debilidad del agrarismo en Tabasco durante el periodo de la Revolución mexicana. No parece existir en el sector campesino de la región una tradición de lucha organizada, como antecedentes que permitiera enfrentar las contradicciones —latentes, pero cada vez más claras— que se empezaron a desarrollar en el campo. Con algunas excepciones notables, como las constituidas por los levantamientos derivados de la puesta en práctica del Plan Chontalpa, o los conflictos agrarios que se generaron a raíz del auge petrolero, puede afirmarse que la política agraria se desarrolló siempre en Tabasco en una relativa calma, fundada en los restos de la prosperidad y las oportunidades de acceso a la tierra que habían disfrutado los campesinos en el periodo anterior.

Los procesos culturales en la etapa del auge ganadero se asocian con la modernización que experimentó la región a partir de la década de los años cincuenta. A partir de entonces, Tabasco sufre una revolución cultural sin precedente en la historia de la región.

La vinculación de Tabasco al complejo urbano-industrial, afectó principalmente al sector campesino. Al ser éste el sector mayoritario de la población tabasqueña y el principal vector de su cultura tradicional, podemos conceptualizar el cambio modernizador en tres dimensiones generales:

1. La dimensión *económica*: el desplazamiento desde una producción fundamentalmente de tipo doméstico, hacia pequeñas empresas productivas cada vez más dependientes de capital e insumos industriales.
2. La dimensión *social*: la transformación de una comunidad vecinal marcada por su "insularidad estructural", hacia su integración a una sociedad nacional de clases.
3. La dimensión *cultural*: tránsito de una especificidad cultural condicionada por el aislamiento territorial, hacia una cultura nacional homogénea, pero con una marcada diferencia de clases.

La cultura tradicional tabasqueña estaba condicionada por el modo de vida mayoritariamente rural, el hábitat selvático, la dispersión y la falta de comunicación entre sus pobladores. Se observa una fuerte mezcla entre la herencia cultural básicamente colonial, los elementos de origen prehispánico, y algunos factores africanos aportados por los escasos grupos de esclavos traídos durante la Colonia.

Existía, asimismo, una rica cultura agronómica relacionada con el manejo de la selva y los ecosistemas naturales de Tabasco, además de una compleja etnociencia de transmisión oral, que compartieron indígenas y campesinos criollos, y que se refería a una utilización diversificada de la selva con fines alimentarios, habitacionales, energéticos y artesanales. Estos conocimientos constituían el núcleo de la cultura tradicional y su garantía de supervivencia.

Por otra parte, en los centros urbanos mayores, las clases dominantes locales imitaban en forma distorsionada la cultura que emanaba de los grandes centros metropolitanos. Con el doble proceso de integración/modernización, esta mimesis cultural de las clases dominantes llegará a ser un fenómeno generalizado que abarcará también a los sectores populares y campesinos.

Al desmonte generalizado que acarreó la desaparición del ancestral método agrícola de roza-tumba-quema, se sumó una alteración sin precedente de todo el hábitat regional. Con ello prácticamente se esfumó todo el sustrato material al que se aplicaba la etnociencia tradicional. Además, la transformación que se dio en las pautas de vida y de consumo, se tradujo en un mayor retroceso de la antigua cultura de la región. Es decir,

no sólo desaparecieron los soportes de la vieja cultura, sino que también se forzó la introducción de nuevos valores, mediante un fenómeno de aculturación muy complejo.

También cabe destacar el impacto ejercido por los nuevos centros de población promovidos por los inmigrantes provenientes de casi todo el país, pero especialmente de otras zonas más pobres del Sureste. Estos grupos eran portadores en su gran mayoría de otros códigos culturales, y muchos venían de lugares en los que la modernización era ya historia antigua. Entre estos grupos de recién acaudalados, cabe destacar en primer lugar a los trabajadores del petróleo.

En el plano de las transformaciones sociales, el proceso de integración y modernización condujo en Tabasco a la consolidación de un sector dominante, sobre todo ganadero, pero también a la descomposición de las viejas y más o menos homogéneas comunidades campesinas, donde las familias extensas constituían el principal soporte social, para dar paso a una creciente diferenciación en el mundo rural. Al mismo tiempo las ciudades crecían poco a poco, dando origen a nuevos grupos sociales anteriormente inexistentes en Tabasco. El sector campesino se fue ampliando en términos absolutos, conforme se llevaban a cabo los planes de colonización y las dotaciones de tierras a demandantes. Pero a medida que se ampliaba numéricamente, el campesinado regional fue sufriendo un proceso de diversificación socioeconómica que a su vez generó una clara estratificación de productores. En el estudio realizado por Proderith-Cepal en 1977 sobre la historia del ejido Zapotal en Huimanguillo, se desentrañaron para un caso particular los mecanismos concretos que condujeron a la diversificación socioeconómica de los campesinos. Nuestra experiencia en el campo permitió confirmar su validez general para la zona. En el capítulo correspondiente se especificará la condición evolutiva de los grupos sociales más representativos del campesinado tabasqueño. Bastará aquí señalar la creciente proletarianización de las masas campesinas que, a partir de 1960, se vieron cada vez más forzadas a "jornalear" y a monetarizar sus economías familiares.

EL MEDIO BIOFÍSICO DURANTE EL PERIODO DEL AUGE GANADERO

Dos fueron los principales procesos de transformación del medio biofísico durante el período en que la expansión de la ganadería extensiva sirvió de eje estructurador de nuestro sistema objeto de estudio: la intervención en la cuenca alta del Grijalva, y la deforestación e introducción de pastizales inducidos. Como consecuencia de ambas acciones, el medio biofísico sufrió en la década de los años sesenta una profunda alteración

La intervención en la cuenca alta del Grijalva: la presa Nezahualcóyotl

La primera gran presa del sistema Grijalva, la presa Nezahualcóyotl,²³ se construyó finalmente entre 1959 y 1964, tras una larga etapa de planeación de acciones en la cuenca alta del Grijalva, cuyos lineamientos se reseñaron anteriormente en este trabajo. La presa Nezahualcóyotl respondía a dos objetivos básicos: generar energía eléctrica con una capacidad total de 1 080 M Kw/h anuales, y controlar las avenidas de la cuenca alta del Grijalva con el fin de eliminar las inundaciones en la cuenca baja. Se calculó que una avenida máxima ordinaria generaría un gasto de 8 500 m³/seg, que con el efecto regulador de la presa podría reducirse a 3 500, con lo cual no se rebasaría la capacidad máxima del cauce, estimada en alrededor de 4 000 m³/seg. Se esperaba proteger de esta manera las inversiones agroproductivas en la cuenca baja, o al menos limitar los riesgos, aceptando sólo aquellos derivados de crecientes extraordinarias, o de avenidas generadas directamente en la cuenca baja.

Al entrar en operación la hidroeléctrica de la presa Nezahualcóyotl, los gastos hidráulicos medios fueron del orden de 800 m³/seg, con máximos de 1 500 m³/seg y mínimos de 240 m³/seg en la estación de Peñitas, con variaciones que ocurren a lo largo de algunas horas o días en una misma semana, en función del número de turbinas que estén funcionando de las seis con que cuenta la planta.

El nuevo régimen del río produjo el progresivo azolvamiento de su cauce. Si bien la mayor parte de los sedimentos que provienen de la cuenca alta se depositan en el vaso de la presa, rellenándolo paulatinamente, los sedimentos que llegan a la cuenca baja se depositan con mayor intensidad en el fondo del lecho por la reducida velocidad de las aguas, que corresponde a un gasto menor, y por la ausencia de desbordamientos frecuentes, que con anterioridad extraían sedimentos fuera del cauce.

Como sucede con la mayor parte de las presas hidroeléctricas construidas en el mundo en zonas tropicales, el ritmo de azolvamiento del vaso está siendo mucho mayor que el calculado, por lo que el periodo de plena operatividad de la presa se está acortando respecto a las previsiones iniciales, en las que se hablaba de una vida útil de por lo menos 50 años. La razón principal de esta desgracia radica en la deforestación masiva operada en la cuenca alta, que ha intensificado la erosión y el acarreo de los sedimentos hacia el cauce, y por consiguiente hacia el vaso.

El efecto global de los procesos descritos sobre la cuenca baja ha consistido en el deterioro de los mecanismos de reciclaje de nutrientes y en una alteración de la dinámica hidrológica en la zona costera. Además, la

²³ Esta presa se ubicó en Raudales de Malpaso, municipio de Tecpatán, en el noroeste de Chiapas.

modificación del régimen de inundaciones en la planicie costera ha introducido alteraciones sustanciales en los ecosistemas locales. El cambio en el régimen del río Grijalva acabó, por otra parte, con las prácticas agrícolas tradicionales que se desarrollaban en las riberas y cauces secos durante el periodo de estiaje, que se extiende desde fines de febrero hasta principios de junio, y que permitían obtener cosechas maiceras cuyos rendimientos podían superar con facilidad las 2 ton/ha.

La praderización de la región

La modificación ambiental más importante en Tabasco entre 1960 y 1970 fue la transformación de extensas áreas cubiertas con vegetación natural en enormes praderas. La preparación de los terrenos y la deforestación se llevó a cabo con maquinaria. Con esta mecanización se voltearon los suelos y se enterraron las capas fértiles de mayor contenido orgánico, al tiempo que afloraron los horizontes inferiores más infértiles. Las máquinas arrancaron tocones y raíces dejando al suelo más expuesto a la erosión. En una ladera, la erosión bajo cobertura de selva húmeda es generalmente inferior a una ton/ha/año. La misma ladera desmontada y cultivada presenta una pérdida de suelo que alcanza hasta 20-30 ton/ha/año.²⁴ Cuando el área desmontada es muy extensa, ya no es posible que se fijen en ella semillas de zonas próximas no destruidas y la posibilidad de recuperación de muchas especies queda casi completamente anulada.

La ganadería que se practica en la región siempre ha sido de tipo extensivo y para llevarla a cabo se sembraron pastos que se desarrollan de acuerdo con las características del medio ambiente local. Su distribución en la región es la siguiente: el zacate "Guinea" se cultiva en la costa; en las zonas inundables encontramos zacate "alemán"; compitiendo con los cultivos agrícolas en los mejores suelos crece el pasto "estrella africana"; en las sabanas encontraremos el pasto "cola de venado", el "pajón de sabana", el pasto "jaragua" o el zacate "chontalpo" y en la zona de pie de monte tenemos el pasto "elefante" o "gigante". Otras especies se presentan distribuidas en manchones en todo el estado, como el pasto "remolino", el zacate "grama amarga", etcétera.

Los pastos más nutritivos generalmente provienen de otros países. Son gramíneas que responden muy bien al uso de fertilizantes. Sin embargo, en Tabasco son muy pocos los ganaderos que fertilizan sus praderas, por el alto costo que esto les representa. A largo plazo, el suelo va agotando ciertos nutrientes y los pastos cultivados más nutritivos y de mayor rendimiento se desplazan, ocupando su lugar pastos seminaturales que pre-

²⁴ Gosch (1975)

sentan menos requerimientos para su desarrollo, pero son de menor calidad y rendimiento. En el capítulo correspondiente se retomará el análisis en términos ecológicos del proceso de praderización en la región.

CAPÍTULO 9

DE LA ILUSIÓN A LA REALIDAD: LOS GRANDES PLANES AGROPRODUCTIVOS

LOS INTERESES IMPULSORES DE LOS PLANES

Al examinar retrospectivamente la naturaleza y el alcance de todos los planes agroproductivos en la región, se constata que cada uno de ellos refleja claramente las circunstancias globales de la etapa en que se concibieron y se ejecutaron. Del conjunto de planes y programas desarrollados, destacan como hitos que marcan las principales fases de acercamiento del sector público mexicano al trópico húmedo del Sureste, el Plan Chontalpa y el Plan Balancán-Tenosique.

Ambos planes se basaron en una concepción del potencial agroproductivo del trópico húmedo, que deriva directamente de lo que hemos denominado la “utopía del emporio agrícola”. Se trataba de eliminar la selva, “controlar la hidrología”, es decir desecar la región, e introducir infraestructura, en particular un sistema de riego que se adecuase a las estaciones y a los ciclos vegetativos de los diversos cultivos. A partir de este primer reacomodo del medio físico, se pensaba impulsar todo un conjunto de nuevos programas que reestructuraran la organización productiva y social, y constituyeran grandes polos de desarrollo agropecuario en la región.

Más allá del interés específico por desarrollar la región, influían poderosamente en el diseño y ejecución de estos planes la situación agraria nacional y las expectativas que a nivel internacional se habían creado respecto a la explotación de las cuencas tropicales del planeta, sobre todo la cuenca amazónica, aparentemente tan prometedora.

En México, el estancamiento de la frontera agrícola y de los ricos distritos de riego del norte —proceso que despuntaba embrionariamente desde mediados de la década de los años sesenta— había reactivado el viejo sueño de solucionar gran parte de los problemas productivos y rurales del campo mediante la incorporación activa del trópico húmedo al desarrollo nacional. Así, las importaciones crecientes de granos básicos, sobre todo de maíz, agregadas a la expansión de una población campesina cuyas demandas de tierra ya no podían satisfacerse con el reparto agrario en el centro y norte de la República, contribuían a nutrir sueños quiméricos respecto a las potencialidades del Sureste.

Esta situación a nivel nacional coincidía con el entusiasmo que las riquezas, reales e imaginarias, de las áreas tropicales del mundo despertaban en algunos países desarrollados y en los organismos internacionales de financiamiento para el desarrollo.

En ese contexto, América Latina se presentaba como la región idónea para el lanzamiento de ambiciosos planes para el desarrollo del trópico. La amplitud de sus áreas tropicales y las ventajas comparativas que en términos de infraestructura y capacidad técnico-administrativa posee esta región en relación con sus homólogos de África y Asia, la convertían en el foco principal de atención. México, con un Estado fuerte y con un sistema político estable, era uno de los países latinoamericanos más atractivos para desarrollar en él proyectos piloto, aunque sus áreas tropicales no son las más importantes de la región. (Véase cuadro 1). Los otros intentos de desarrollo tropical que se iniciaron en América Latina al mismo tiempo que los mexicanos fueron casi todos de menor envergadura y de alcances más modestos. El común denominador de todos ellos era la explotación de nuevas tierras para generar producción, empleo y un desplazamiento demográfico hacia las zonas tropicales. Se pensaba que los planes piloto de desarrollo del trópico húmedo mexicano se podrían repetir, a mayor escala, en otras áreas tropicales de mayor amplitud.

La quimera y algunas advertencias

En gran medida, la utopía del gran auge económico y agrícola que experimentarían los países latinoamericanos al iniciar la explotación de sus regiones tropicales, se sitúa en la llamada ideología “desarrollista”. A partir de fines de los años cincuenta, los países con áreas de trópico húmedo promovieron campañas en todos los frentes para acelerar la ocupación de las tierras selváticas al norte del paralelo 23°S. Brasil, por ejemplo, consideraba que la penetración por el norte y el oeste hacia la Amazonia duplicaría o triplicaría a partir de los años setenta el “milagro” logrado durante las dos décadas anteriores en los estados del Paraná, São Paulo, Goiás y Minas Gerais. Los resultados probaron que estos sueños eran quiméricos.

En México, un documento de 1962 de la Comisión del Grijalva resumía con toda transparencia las expectativas que se formulaban en ese momento:

Es una verdad incuestionable que los estados del Sureste tendrán que abastecer en un futuro inmediato gran parte de las demandas agrícolas de México, ya que cuentan con recursos hidráulicos abundantes, en contraste con la zona norte del país, y con aproximadamente el 40% (tres millones de hectáreas) de la superficie susceptible de cultivarse en forma intensiva, cuyo de-

CUADRO 1. América Latina. Inventario de los recursos de tierras tropicales húmedas por países (millones de hectáreas)

País	Regiones de suelos según su adecuación							
	Cultivos				Silvicultura o reserva			
	De aluvión ^a	Hidromorfos ^b	Tierra alta apta ^c	Marginal fertilidad baja ^d	Marginal de inmersión ^e	Total plantaciones ^f	Pastos o	Total
<i>México y América Central</i>								
México	6.7					11.4		18.1
América Central	—	—	—	—	—	2.3	5.2	18.5
<i>América del Sur</i>								
Colombia	3.6	6.3	1.5	20.2	0.4	32.0	69.4	101.4
Ecuador	0.1	0.6	0.4	4.8	0.1	6.0	15.3	21.3
Perú	0.1	2.7	1.6	17.2	0.4	22.0	55.1	77.1
Bolivia	0.7	10.8	0.6	12.3	2.2	26.6	52.2	78.8
Argentina	2.7	2.3	3.1	5.7	1.7	15.5	15.2	37.2
Paraguay	0.7	2.8	4.2	7.1	0.7	15.5	14.8	40.7
Brasil	3.2	25.4	21.8	174.4	18.5	243.3	333.3	746.7
Venezuela	0.2	5.7	2.3	17.1	5.0	30.3	6.1	55.1
<i>Total de América del Sur</i>	<i>11.3</i>	<i>56.6</i>	<i>35.5</i>	<i>258.8</i>	<i>29.0</i>	<i>391.2</i>	<i>767.1</i>	<i>1 158.3</i>

Nota: Los guiones indican que no son aplicables.

^a Suelos desarrollados a partir de depósitos recientes y situados en llanos de aluvión o deltas. Las características del suelo dependen del material básico de su formación.

^b Estos suelos se encuentran en paisajes planos o deprimidos con poco escurrimiento o sin escurrimiento, en los que el drenaje constituye un problema.

^c Estos suelos se hallan en una topografía ondulante o pareja, con buen drenaje, no susceptibles a erosión grave, con una fertilidad natural entre mediana y alta.

^d Estos suelos son de tipo montañoso pero con fertilidad natural muy baja. Cabe esperar un rendimiento razonable utilizando cultivos y fertilizantes apropiados.

^e Estos suelos plantean problemas especiales para su aprovechamiento en la agricultura a causa de la inmersión o del declive, su contextura pesada o arenosa. Se encuentran principalmente en las zonas altas, y son susceptibles de erosión grave.

^f Estos suelos son inadecuados para los cultivos con una producción normal a causa de grandes factores limitantes como la topografía abrupta, el mal drenaje, la baja fertilidad, la contextura arenosa y los salientes o rocas.

Fuente: Nelson, Michael: *El aprovechamiento de las tierras tropicales en América Latina*, Edit. Siglo XXI. México, 1972.

Cita a su vez K.J. Beek: *Soil Map of South America* Proy. FAO-UNESCO y A.C.S. Wright/J. Bennema: *The soil resources of Latin America*, Proy. FAO-UNESCO, World soil resources report no. 18, FAO, Roma, 1965.

sarrollo deberá programarse estrechamente relacionado con el crecimiento de México.

En otro párrafo del mismo texto se añade:

La región costera del Golfo de México, al sur del Trópico de Cáncer, con más del 50% de los recursos hidráulicos del país y grandes extensiones de tierra cultivable, constituye, por su topografía, clima y fertilidad, la reserva agrícola más valiosa de México. Pero su aprovechamiento requiere de obras cuantiosas y del esfuerzo supremo del hombre, para que saneándolas, defendiéndolas contra las inundaciones y dándoles riego de auxilio, puedan contribuir al mayor desarrollo económico y social de nuestra patria.¹

Sin embargo, a mediados de los años sesenta, bastantes estudios planteaban ya objeciones a esta visión simplificadora y propensa a un excesivo optimismo. Sorprende revisar estos textos 20 años después, y descubrir que, en lo fundamental, no difieren de muchas de las consideraciones críticas que hoy podrían formularse a partir de la experiencia práctica acumulada.

A título de ejemplo, Wright y Bennema (1965) resumían con sencillez y precisión las dificultades inherentes a la explotación del trópico:

No es casual que la mayoría de la tierra aún inexplorada de América Latina esté situada en los trópicos húmedos... Toda la historia de la penetración de estas regiones por el hombre está sembrada de grandes esperanzas seguidas de fracasos... En verdad, son pocos los ejemplos de industrias agrícolas prósperas, eficientes y permanentes establecidas en los trópicos húmedos.

Lamentablemente, la mayoría de los agricultores de los trópicos húmedos no poseen una situación financiera que les permita esperar el lapso de cinco a diez años necesarios para obtener, mediante el método lento y pasivo de moldear el suelo a su nueva vida, algún rendimiento agrícola significativo... En consecuencia, el problema de establecer una granja en los trópicos húmedos puede ser formidable, sobre todo cuando se tiene en vista un nuevo asentamiento agrícola que suponga un gran despeje de tierras. Las máquinas y los fertilizantes en abundancia pueden lograr a veces el objetivo, pero es muy difícil encontrar operadores capacitados, granjeros que aprendan con rapidez, y suministro de fertilizantes...

Los suelos aluviales son quizás los más estimados para la instalación de las industrias agrícolas. Son importantes en los trópicos húmedos, pero sufren inundaciones ocasionales, y la construcción de caminos de acceso suele ser difícil debido a la gran escasez de roca dura o grava para afirmarlos...

Por último, al pasar revista a todo el cuadro latinoamericano de los recursos del suelo, queda en evidencia que los mayores incrementos de la producción agrícola no deben esperarse de los esfuerzos desplegados en los suelos de los trópicos húmedos, sino de la utilización más intensiva y eficiente de los sue-

¹ Comisión del Grijalva (1962), pp. 29-36.

los húmedos de la zona templada y también del empleo eficiente del agua de regadío en los suelos de las regiones semiáridas y subhúmedas...²

Vivó Escoto (1958), por su parte, señalaba:

Esta composición química de los suelos de pantanos y de ciénagas es deficiente para el desarrollo de una agricultura que tienda a mantenerse en forma permanente... Es frecuente observar que algunas tierras pantanosas y de ciénagas se cultivan durante algunos años y después tienen que ser abandonadas porque el rendimiento de los cultivos disminuye rápidamente.

Son numerosas las experiencias que se tienen en México de regiones en las que se procedió a la destrucción de un pantano o de una ciénaga con la idea de que se iban a abrir nuevas tierras al cultivo al ganárselas a un lago o un estero, observándose después que las tierras húmedas en dichos pantanos o ciénagas no eran de utilidad agrícola...

La desecación de los pantanos en muchas regiones interiores de México ha traído, o está ocasionando, la destrucción de importantes regiones agrícolas, que, al desaparecer son sustituidas por campos desolados. *Si los organismos oficiales se empeñan en seguir una política semejante en las ciénagas costeras de Veracruz y Tabasco, las consecuencias de esa destrucción serán semejantes a la experiencia por la que se ha pasado en el interior del país.*³ Es recomendable que se proceda al control de las aguas que suelen acumularse en ciénagas y pantanos, pero no a la eliminación total de las mismas...

Ya es hora de que las inundaciones...no sean vistas como una calamidad pública a la que debe combatirse con saña.

Las frases que con frecuencia se repiten al argumentar que se necesitan nuevos estudios para adoptar una posición sobre la conveniencia de conservar las regiones lacustres, no son sinceras ni propias de técnicos y hombres de ciencia, pues sobra la información nacional e internacional acerca de los daños que produce la desecación obstinada.⁴

Estas advertencias no fueron nunca consideradas y las evaluaciones que se hicieron para iniciar los planes de desarrollo en el trópico asumieron un carácter tecnocrático, alejado de la realidad. En el caso del Plan Limón, antecedente inmediato del Plan Chontalpa, los estudios preliminares de factibilidad fueron realizados sobre todo por una empresa privada de Argentina, país carente de áreas tropicales húmedas. Como se verá más adelante, la participación del sector científico y académico fue inexistente.

² Wright, A.C.S. y Bennema, J. (1965), pp. 113-115. La posición de estos autores se sitúa en el extremo opuesto a la utopía del emporio agrícola, y es tan pesimista como optimista era esta última. En ocasiones, el pesimismo acrítico frente a las posibilidades de la agricultura tropical se ha utilizado para justificar la opción de la ganadería extensiva.

³ *Cursivas nuestras.*

⁴ Vivó Escoto, Jorge A. (1958), pp. 67, 68, 71.

EL PLAN CHONTALPA, O CÓMO EXPERIMENTAR CON MÁS DE 80 000 HECTÁREAS

Localización y situación antecedente

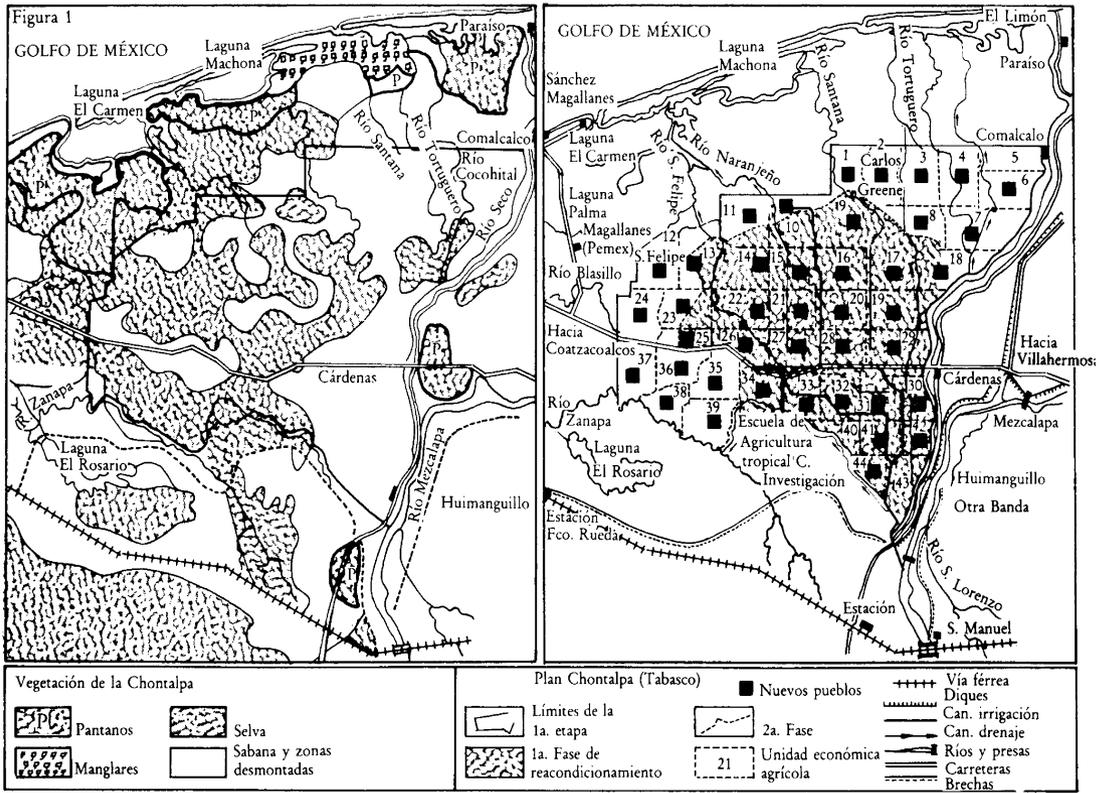
El área afectada por lo que hoy se conoce como el Plan Chontalpa se ubica en los municipios de Cárdenas y Huimanguillo, en la subregión de la Chontalpa, una de las más importantes de Tabasco (figura 1). Se extiende a ambos lados de la carretera del Golfo, con una pequeña porción en el municipio de Huimanguillo y más del 80% de su extensión en el municipio de Cárdenas.

Revel-Mouroz describe así la región de la Chontalpa, antes del inicio del plan:

...es una inmensa planicie de aluvión de ocho mil kilómetros cuadrados, formada por el antiguo delta del río Mezcalapa, y cuyos límites son el río Grijalva al este, el río Tonalá al oeste, lagunas y cordones litorales al norte, y terrazas pleistocénicas al sur. De muy poca altitud (entre uno y veinte metros), este delta es surcado por muchos ríos y afluentes que forman un abanico abierto hacia el norte. Los suelos de esta planicie deltaica son jóvenes, en particular los de las vegas, y forman franjas de depósitos aluviales que se prolongan a lo largo de los ríos. Entre estos terraplenes naturales se extienden tierras colmadas de agua, que con frecuencia se convierten en pantanos. Las crecidas excepcionales han originado que el Mezcalapa se salga de su cauce en numerosas ocasiones, como lo atestigua un viejo cauce, que es el del actual río Seco. Cuando el Mezcalapa rebasa sus bordos naturales, como aconteció en 1932 y 1952, las inundaciones devastan la Chontalpa y destruyen cultivos y ganado.

A pesar de las inundaciones, con un clima de tierra caliente (la temperatura media anual es de 26°C y las precipitaciones, concentradas particularmente en los meses de junio a enero, sobrepasan los 2 000 mm) y la proliferación de las enfermedades, en especial entre los niños (la mortalidad infantil era todavía del 61% en los años sesenta), los suelos de las vegas atraieron hace ya tiempo a una población de indios agricultores, que proveían de cacao al imperio azteca. Las epidemias, generalizadas en la tierra caliente de México después de la conquista, así como las incursiones de los piratas instalados en la costa del Golfo, despoblaron la Chontalpa en los siglos XVII y XVIII. El centro de gravedad del poblamiento en Tabasco se desplazó entonces hacia Villahermosa (San Juan Bautista) y la sierra (¡terrazas pleistocénicas que alcanzan 70 metros de altitud!).

Desde el principio del siglo XIX volvió a empezar el poblamiento de la Chontalpa y los plantadores de cacao recuperaron las riberas del río Seco; se fundaron varias ciudades como Cárdenas, Comalcalco, Huimanguillo, y después se extendió la colonización hacia el oeste. Así, pasada la revolución, se desencadenó un nuevo movimiento pionero estimulado por el auge del plátano, y entonces las plantaciones de cacao fueron reemplazadas por platanares, que avanzaron por la selva durante los años de 1920 a 1940.



FUENTE: Revel-Mouroz Jean, "Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano". Fondo de Cultura Económica, México, 1980, p. 208.

Pero después de la gran crisis platanera provocada por las enfermedades de los plátanos, y con el retroceso de las plantaciones de cacao, arruinadas por las grandes inundaciones de 1952, la agricultura de la Chontalpa volvió a caer al nivel de la agricultura alimenticia tradicional. La riqueza de los suelos aluviales y las precipitaciones abundantes permitieron, sin embargo, que se mantuviera una agricultura permanente, o sea, un panorama agrario mucho más organizado que el de la península yucateca, donde domina la agricultura itinerante, para no agotar los suelos. La oposición entre las tierras deltaicas y las tierras kársticas es aquí flagrante.

Zona bastante poblada (densidad general de 25 habitantes por kilómetro cuadrado), y a veces próxima localmente a la superpoblación (densidad superior a cien habitantes por kilómetro cuadrado en el municipio de Comalcalco), la Chontalpa sufría una crisis agrícola y el nivel de vida era muy bajo: menos de cien pesos anuales por persona, y los trabajadores agrícolas debían buscar empleo en las plantaciones de la sierra y de la costa, o bien en los campamentos petroleros que se hallaban en pleno desarrollo hacia el oeste de Tabasco.

A pesar de todo, no faltaban tierras por desmontar: de las 800 000 hectáreas que forman la zona, el 23% había sido ya roturado, el 34% estaba cubierto de sabanas, pastizales y marismas, y el 43% por la selva. Además, consideremos que las inundaciones y también los escasos recursos de los habitantes paralizaban todo esfuerzo de aprovechamiento.⁵

Desde el punto de vista ecológico, una gran porción de la Chontalpa se encuentra situada en la “llanura de inundación” tabasqueña. Una parte de este sector corresponde a un territorio fuertemente inundable que se conoce como “Olla de la Chontalpa”. El lugar donde se desarrolló el plan se encuentra hacia el oeste, y es un área poco propensa a inundaciones por desbordamientos eventuales del Mezcalapa-Grijalva. A pesar de esta característica distintiva, la presencia de cuerpos de agua interior bajo forma de lagunas en la época de lluvias, aunada a la creciente de los tres ríos colectores —El Naranjeño, el San Felipe y el Santa Ana— que surcan la zona del plan, provocaban pequeñas inundaciones que, siendo poco significativas a la escala del comportamiento hidrológico de la región, eran suficientes para condicionar y limitar estacionalmente las actividades agroproductivas. Asimismo, esta acumulación periódica de agua desempeñaba una función agrícola útil, puesto que permitía el rejuvenecimiento de suelos y mantenía su plasticidad. En la época de alta pluviosidad las zonas pantanosas se comunicaban unas con otras y el agua subía, inundando nuevas áreas sobre las cuales se depositaba un limo fértil.

La función ecológica que posee esta “llanura de inundación” dentro de la planicie costera es de gran importancia. Cada año un enorme volumen de agua se reúne en esta zona, donde se almacena antes de expandirse y verterse en los estuarios y zonas costeras de la Chontalpa. La ca-

pacidad de almacenamiento de estas tierras tiene un efecto similar al de una gran presa, amortiguando los cambios de nivel de agua y generando la sedimentación. La "llanura de inundación" y la "franja costera" constituyen una sola unidad funcional. Como se verá, la ejecución del plan incidió poderosamente sobre esta dinámica natural.

Según diversos informantes entrevistados, que vivieron en la zona del plan antes de iniciarse éste, muchos suelos eran bastante fértiles en virtud de las inundaciones estacionales, y con las técnicas de la agricultura tradicional se podían obtener en años normales alrededor de dos toneladas de maíz por hectárea. La evaluación agrológica preliminar al desarrollo de las obras del plan, llegaba a las siguientes conclusiones que parecían justificar ampliamente el reacomodo propuesto:

- a) Suelos difíciles de cultivar.
- b) Importante saturación de agua durante más de 8 meses al año.
- c) Suelos arcillosos fácilmente inundables en virtud de la lenta infiltración de agua. Necesitan prácticas correctivas para eliminar el exceso de agua y un manejo especial.
- d) Requerimientos de fertilizantes azufrados, fosfatados y potásicos, así como de algunos elementos menores tales como magnesio y zinc.
- e) Resquebrajamiento de suelos durante el período de sequía (de uno a cuatro meses), lo que provoca la ruptura de raíces.
- f) Al menos para algunos cultivos, necesidad de irrigar los suelos para superar los efectos de la sequía temporal y de las altas temperaturas.

Antes de iniciarse el proyecto, la zona estaba ocupada por cerca de 4 700 familias, que explotaban alrededor de 36 000 hectáreas, de las cuales se destinaba el 80% a pastizales y sólo el 12% a la agricultura. Del total de la superficie que abarcaría el plan, un 45% estaba cubierto por la selva. El valor bruto de la producción anual era de unos 540 dólares por familia. En 1965, poco antes del plan, la producción bruta total del área se calculó en 3.5 millones de dólares. Frente a este magro producto, se preveía que, en pleno desarrollo, el plan rendiría una producción anual valorada en 24 millones de dólares, que podrían incrementarse en casi un 60% con riego suplementario.

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 hectáreas, contra 129 hectáreas que poseían algunos propietarios.

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

Entre los propietarios, que suman el 44.6% del total y disfrutan 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.⁶

Objetivos del Plan Chontalpa

El Plan Chontalpa fue surgiendo progresivamente en tanto proyecto viable, a partir del Plan Integral⁷ de la Comisión del Grijalva para el desarrollo de la cuenca de igual nombre, y de la formulación del Proyecto Piloto El Limón, que luego fue absorbido por el primero.

En el marco del Plan Integral de la Comisión del Grijalva, la construcción de la presa reguladora Nezahualcóyotl sobre el río Grijalva sería el primer paso concreto que desembocaría en la implementación del Plan Chontalpa. Sin embargo, como ya se señaló, el sector de la Chontalpa donde luego se iniciaron las obras del plan se encontraba fuera del área de influencia de los desbordamientos más frecuentes del río Mezcalapa-Grijalva. Las obras de contención de avenidas —especialmente el bordo del paralelo 18— y el sistema local de drenes que se construyó, eran suficientes para eliminar los riesgos normales de inundación en el área del plan. A pesar de ello, el control de aguas en la cuenca alta del Grijalva aparece siempre en todos los textos oficiales como la condición *sine qua non* para la materialización del plan. A la función reguladora de las presas se agregaba la de generación de energía eléctrica, suficiente de por sí para justificar su construcción.

⁶ Casco Montoya, R. (1979), p. 15.

⁷ Las Obras que preveía el Plan Integral eran las siguientes (Comisión de Grijalva, 1961):

“a) Obras para el control de avenidas, generación de energía eléctrica, riego y mejoramiento de la navegación. Son éstas las obras básicas del plan. Se ha construido la presa Nezahualcóyotl y está en estudio la presa de la Angostura, ambas sobre la corriente principal.

b) 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 en una pequeña porción del estado de Chiapas.

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

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

e) Obras de agua potable y alcantarillado de las poblaciones de la cuenca, trabajos que se han venido desarrollando en cooperación con los gobiernos de los estados de Chiapas y Tabasco.

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

El Plan Integral así concebido por la Comisión del Grijalva se planteaba como un proyecto de desarrollo regional que combinaría el mejor aprovechamiento de recursos naturales: agua, suelo, clima, hombres, mediante la aplicación de una tecnología avanzada para crear condiciones favorables a las actividades humanas.

Las metas centrales del plan fueron [Comisión del Grijalva, (1968)]:

1. Iniciar un proceso de crecimiento regional sostenido que, por otra parte, contribuyera al desarrollo general 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 agroproductivos.

Así, un área que había permanecido constantemente afectada por excesos de agua, con fuerte acaparamiento de tierra incluso dentro del mismo sector ejidal, con baja producción, con escasez de empleo, con poco o nulo desarrollo social, en pocos años se transformaría en un gran polo de desarrollo agropecuario.

Cronología de la fase preparatoria

1. En 1961 se presentó al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) un proyecto preliminar de obras de infraestructura denominado "Proyecto El Limón", que pretendía el desarrollo agrícola de 50 000 hectáreas, como una primera etapa del desarrollo de la Chontalpa.
2. En 1962, el BID envió una misión a México para conocer la Chontalpa, habiéndose mostrado muy interesado en el proyecto, por considerar que las experiencias derivadas de él podrían servir para el desarrollo de otras zonas tropicales de México y de América Latina. Por ello se le denominó Proyecto Piloto El Limón.
3. El BID, con la anuencia y participación económica del gobierno, contrató con dos firmas consultoras, Cieps de México e Italconsult Argentina, S. A., de Buenos Aires, para que hicieran el estudio y en su caso el replanteamiento del proyecto.
4. En febrero de 1963, las firmas consultoras rindieron al BID un informe detallado, complementando el proyecto con servicios no considerados originalmente, en especial de carácter social.
5. El proyecto fue examinado por el Departamento de Análisis de Proyectos del BID que, a su vez, lo discutió ampliamente con técnicos de las firmas consultoras y del gobierno federal, para aclarar las dudas que tenían, antes de rendir su informe al Consejo y a la Junta de Directores del propio banco.

6. El Departamento de Análisis de Proyectos del BID, recomendó al Consejo la aceptación del proyecto y el otorgamiento de los créditos solicitados, indicando: "...el proyecto responde al concepto de colonización y de reforma agraria que el gobierno de México ha venido preconizando últimamente, como un paso más avanzado dentro de sus objetivos de mejoramiento del campo. Tal concepto considera en su conjunto todos los problemas de los campesinos y de sus familias, y cuida que los agricultores no sólo dispongan de la tierra, el crédito y las asistencias técnicas necesarias para trabajarla, sino también el saneamiento del medio y escuelas para la capacitación de sus hijos..."
7. El Director del BID aprobó en septiembre de 1963 los créditos iniciales. El BID se comprometía a aportar un 47% de la inversión total prevista, correspondiendo al gobierno de México el 53 por ciento restante.
8. Los contratos se firmaron en septiembre de 1963 por Nacional Financiera, S.A. y el Banco Interamericano de Desarrollo. Simultáneamente, se firmó un contrato de garantía por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y del BID.
9. Los contratos de préstamo, establecían, entre otras, las siguientes condiciones para ejercer los créditos:
 - a) Que el ejecutor del proyecto sería la Comisión del Grijalva.
 - b) Que los recursos del préstamo solamente se utilizarían previa aprobación de los planos y especificaciones de las obras por parte del BID.
 - c) Que el gobierno de México mantendría con sus propios recursos los servicios de conservación y operación de las obras, investigación y extensión agrícolas, una Escuela Técnica Agrícola, granjas escolares y centrales de mecanización agrícola.
 - d) Que durante los nueve primeros años se dispondría de créditos por una cantidad no menor de nueve millones de dólares.
10. El proyecto consideraba un programa agrícola con cultivos anuales de invierno, de verano y perennes, en un 80% de la extensión total; el resto estaría ocupado por pastizales para el desarrollo de la ganadería.
11. El periodo de estabilización se consideró de 14 años, al final de los cuales se lograría la producción definitiva,⁸ tomando en cuenta las siguientes circunstancias:
 - a) La producción sería nula en el primer año del proyecto.

⁸ Comisión del Grijalva (1971).

- b) Del segundo al cuarto año estaría influenciada por la habilitación de nuevas áreas y el asentamiento de los campesinos.
- c) En los primeros años se obtendrían bajos rendimientos anuales, en consideración al proceso de adaptación técnica del proyecto.
- d) La plantación de perennes se haría escalonadamente.

En los años siguientes, los planes originales sufrirían drásticas modificaciones, y prácticamente en cada sexenio presidencial se produjo algún cambio sustantivo.

La gran transformación⁹

Una investigación reciente [Gama Barletti, F. (1983)] muestra con claridad la forma en que el desarrollo del Plan Chontalpa se sujetó a los avatares políticos que cada seis años se producen en México a raíz de la sucesión presidencial. Estos cambios de rumbo acarrearón modificaciones al proyecto original, pero la esencia misma de su planteamiento tecnológico ha tendido a permanecer incólume.

El plan estuvo a punto de no sobrevivir a la transición entre el régimen de López Mateos y el de Díaz Ordaz. Lo salvó el apoyo que ya le había brindado la burocracia del BID, y los compromisos ya adquiridos con esta institución financiera. Algunas de las dudas que se cernieron sobre los funcionarios del incipiente régimen diazordacista (1964-1970) se disiparon mediante consultas, gestionadas por vía diplomática, con expertos oficiales de Alemania Federal e Israel, quienes emitieron a mediados de 1964 sendos dictámenes favorables, basados, suponemos, en la amplia experiencia que en ambos países se tiene en relación con el manejo de ecosistemas del trópico húmedo.

El Plan Chontalpa surgió realmente cuando, en julio de 1965, se celebraron varias reuniones entre los secretarios de la Presidencia, de Hacienda, de Agricultura y Ganadería, de Recursos Hidráulicos y el jefe del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, con objeto de conocer y analizar el Proyecto Piloto El Limón. En estas reuniones se decidió modificar el proyecto inicial para postergar el riego, rebajar el nivel de los servicios urbanos, ampliar la superficie primitiva a 82 000 hectáreas y otorgar facilidades para el asentamiento de 6 200 familias. La superficie indicada se refería tan sólo a la primera fase de la primera etapa de un proyecto que podría extenderse hasta cubrir unas 350 000 ha en

⁹ Esta sección y la siguiente incluyen algunos fragmentos literales de la ponencia: *Los "hijos tontos" de la planeación. Los grandes planes en el trópico húmedo*, presentada por F. Tudela en el Seminario "Una década de planeación urbano-regional en México", celebrado en El Colegio de México del 11 al 13 de mayo de 1988 (en prensa).

toda la subregión de la Chontalpa (figura 2). El nuevo proyecto ampliado se rebautizó entonces como "Plan Chontalpa". Esta primera fase de la primera etapa implicaba una inversión de algo más de sesenta millones de dólares. Los costos de aprovechamiento de tierras se estimaron en 600 por hectárea (220 dólares en drenaje y diques, 340 dólares en caminos de acceso y 40 en roza). La inversión en instalaciones urbanas y en servicios comunitarios se redujo a 1 200 dólares por familia. Los costos unitarios globales del proyecto, conforme al plan revisado, se disminuyeron a 870 dólares por hectárea productiva y a 10 000 dólares por familia.

Tras múltiples gestiones, el BID aceptó el replanteamiento que implicaba el Plan Chontalpa en relación con el Plan Limón, previamente aprobado. Sobre esta base, y a partir de marzo de 1966, comenzaron los trabajos. Los elementos principales del nuevo plan eran los siguientes:

- 1) La habilitación de todas las tierras mediante el drenaje y la tala de bosques.
- 2) La construcción de caminos de acceso transitables en todo tiempo.
- 3) La disolución y reestructuración de los ejidos existentes para conformarlos dentro de un sistema de predios rectangulares, integrado por 25 nuevos ejidos que incluyen partes de varios ejidos antiguos.
- 4) La reubicación de todas las familias de los diversos ejidos de cada predio en un centro urbano.¹⁰
- 5) El otorgamiento del derecho a una parcela rectangular de diez hectáreas, más dos hectáreas de pastos comunitarios, a los ejidatarios de cada predio.
- 6) El aporte de crédito, asistencia técnica y mecanización a fin de garantizar una producción intensiva.

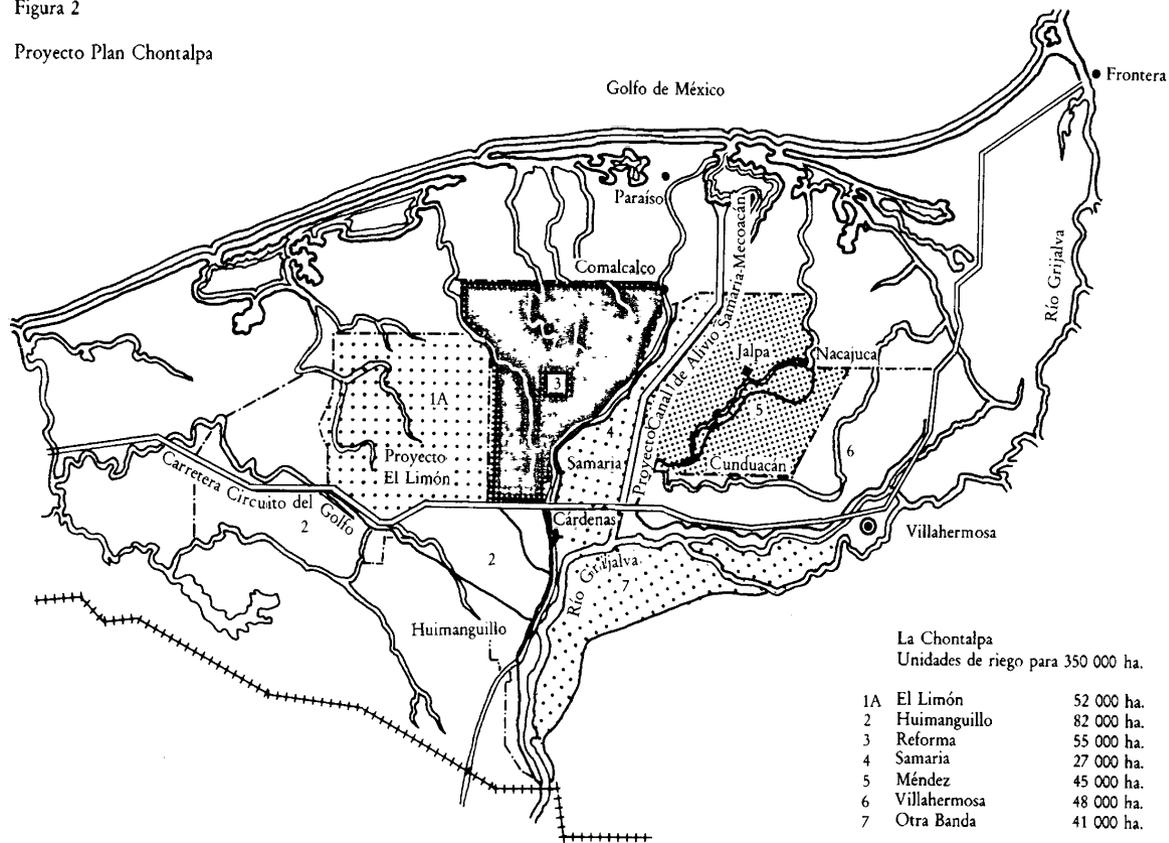
No es necesario analizar en profundidad el contenido de este plan para caracterizarlo como un proyecto de colonización que, en el aspecto tecnológico, implicaba una traslación casi mecánica de los esquemas de los distritos de riego desarrollados en las zonas semiáridas y áridas del centro y norte del país al trópico húmedo del Sureste. El plan se caracterizaría además por la introducción, novedosa en esta región, de algunos de los paquetes tecnológicos que se popularizaron en México con el advenimiento de la "revolución verde".

La acción del plan implicaba partir de una *tabula rasa*: se asumía de manera implícita que todo lo preexistente carecía de valor y se debía eliminar o ignorar. Las casi cuarenta mil hectáreas de selva tropical densa de la zona se fueron deforestando con ayuda de maquinaria pesada, cuya utilización desenraizó incluso los tocones que solían permanecer cuando

¹⁰ Estos núcleos urbanos tendrían todos los servicios modernos: agua potable, luz eléctrica, etc., además de escuelas y centros asistenciales.

Figura 2

Proyecto Plan Chontalpa



FUENTE: SRH/Comisión del Grijalva, "Presa Netzahualcóyotl", México, noviembre de 1964.

la tala se practicaba con procedimientos exclusivamente manuales. Quedó así excluida la posibilidad práctica de regeneración de la selva. El manejo más depredador de los recursos forestales reconocería al menos el valor de la madera. En función de su variable densidad arbórea, cada hectárea de selva tropical puede proporcionar de 1 a 17 m³ de madera. Una pequeña parte de esta madera proviene de especies tropicales de alta cotización. En Tabasco *todo* el producto del desmonte se quemó *in situ*, y la riqueza forestal se fue en humo. Por lo menos ocho millones de dólares se gastaron, con el beneplácito del BID, en la destrucción de la selva alta perennifolia, es decir, del ecosistema de mayor variedad y dinamismo que conozca la humanidad. Un estorbo menos. La misma suerte corrieron las más de veinte mil hectáreas de acahuales, es decir, de áreas cubiertas de vegetación secundaria.

El siguiente "obstáculo" fue más difícil de eliminar: el agua. La red principal de canales y drenes, que se había venido construyendo con anterioridad incluso a la formulación del plan, se considera hoy sobredimensionada. Pero, por la impermeabilidad de los suelos arcillosos locales, se requería una tupida red secundaria de drenes a escala incluso parcelaria, en cuya ausencia resultaría imposible evitar las inundaciones generadas por precipitaciones locales intensas. La construcción de infraestructura, con la utilización de bordos para asentar caminos locales, prosiguió a fuerte ritmo. Hacia 1976, la zona estaba surcada por unos 1 200 km de drenes, dispuestos con una perfecta y sospechosa regularidad geométrica. Nunca se alcanzó un nivel adecuado de desalajo de agua a nivel parcelario, a pesar de que el conjunto de la infraestructura construida llegó a ocupar nada menos que el 12% de la superficie de la zona.¹¹

Actualmente, en el área del plan se localizan 2 300 km de drenes y canales, 768 km de caminos pavimentados, 22 poblados para 1 600 familias cada uno (con sus respectivos centros de salud, escuelas y comercios), 105 km de alcantarillado, 120 km de tubería de agua potable, 80 pozos para riego (sólo 6 están en uso) y un poco más de 80 000 ha desmontadas y niveladas. Estas cifras ilustran a grandes rasgos la magnitud del plan y permiten imaginar su gran impacto ambiental y social.

El último obstáculo era ineliminable: la gente. Se trataba de campesinos bastante reacios a dejarse desarrollar, ignorantes de la ciencia agronómica y de la sociología del desarrollo rural integral. Premodernos, pues. Desde luego, poseían un envidiable conjunto de conocimientos, integrables en una verdadera etnociencia, que les permitió subsistir generación tras generación en un medio selvático considerado inhóspito incluso por los conquistadores. Pero, para el modelo de desarrollo que se trataba de implantar, aquellos conocimientos no resultaban funcionales, y hubo que prescindir de ellos. Ni memoria queda ya de los mismos.

¹¹ Casco Montoya, R. (1974).

En el plano social se procedió a una drástica reestructuración de la tenencia de la tierra, tras la cual los productores locales quedaron establecidos formalmente como ejidatarios. Se constituyeron veintidós unidades ejidales, cuyas extensiones oscilan entre 2 400 ha (C-27) y 5 000 ha (C-11). Esta operación no estuvo exenta de fuertes tensiones sociales. En mayo de 1967, cuando la resistencia de los locales aumentó, hubo que recurrir al poder persuasivo del ejército, que mantuvo a partir de entonces una presencia permanente y discreta en la zona.

La población sufrió una rápida reubicación. En el centro de cada una de las nuevas unidades productivas se construyó un asentamiento equipado con servicios básicos. Estas “aldeas estratégicas” eran todas iguales, ordenadas según una trama regular. Para la construcción de las viviendas, los nuevos ejidatarios tuvieron que aportar su esfuerzo como albañiles improvisados, mientras el Estado proporcionó los materiales. Con una pequeña parte de la madera proveniente del desmonte se hubieran podido construir excelentes viviendas. Pero, en aras de la modernidad, las casas se edificaron con tabique, mortero de cemento y láminas de asbesto, todo ello de origen extrarregional. Resultaron pequeñas (50 m²), carentes de un mínimo confort térmico, e inadecuadas para las costumbres y necesidades de las familias campesinas tradicionales.

La operación, en su conjunto, implicó un proceso de aculturación digno de los tiempos en que los misioneros unían fuerzas con los conquistadores. En el lapso de pocos meses, los habitantes de la zona cambiaron de status, de ubicación, de casa, y hasta de entorno físico. También tuvieron que transformar su estrategia productiva. Olvidándose de sus viejos hábitos de autosuficiencia, entraron en un mundo de estrecha dependencia crediticia, en el que se imponía la utilización de toda clase de insumos para “optimizar la producción”.

El planteamiento inicial del plan enfatizaba los cultivos anuales, de invierno y de verano, y los cultivos perennes de plantación. Entre ambos cubrirían un 80% de la superficie agroproductiva total.¹² El resto estaría ocupado por pastizales para el desarrollo de la ganadería.

Las cuentas alegres

La gestión de la producción, en el marco del Plan Chontalpa, se concebía en forma similar a la de una gran empresa: una división de la Comisión del Grijalva, luego denominada Promotora del Plan Chontalpa, con personal integrado mediante contrato con el Instituto Nacional de Investi-

¹² Cultivos perennes arbóreos (cacao, frutales): 19 000 ha. Cultivos perennes herbáceos (caña, plátano): 11 000 ha. Cultivos anuales (maíz, frijol, arroz, etc.): 36 000 ha. Cultivos forrajeros: 16 000 ha.

gaciones Agrícolas (INIA), quedó encargada de asumir las decisiones administrativas centrales relativas a la superficie de cultivo, fechas de siembra, empleo de fertilizantes, etc. La ejecución de las decisiones dependía de un ingeniero agrónomo encargado de cada sección de 2 000 a 3 000 hectáreas. Si los ejidatarios laboraban en sus propias parcelas, recibirían crédito del entonces denominado Banco Agrícola, el cual se cargaría automáticamente a la cuenta del propietario de la parcela, en la forma de un préstamo a largo plazo. Antes de proceder al pago, los supervisores de terreno certificarían la labor realizada por el ejidatario. La decisión final pertenecía al agrónomo, y los materiales y la mano de obra asalariada se cargaban a la cuenta del propietario de cada parcela. Todo trabajo era en principio voluntario. El incentivo para que cada ejidatario trabajara en su propia parcela era la expectativa de que gracias a su esfuerzo, su cosecha sería más abundante y por lo tanto, mayores sus ingresos. El ejidatario sólo tenía la obligación de estar presente en la cosecha a fin de aprobar la distribución de la misma. El ejidatario se transformaba así en un jornalero *sui generis*, que trabaja en una gran unidad productiva controlada por el Estado.

Originalmente, la explotación bananera y la ganadería estaban concebidas como unidades productivas colectivas, funcionando al margen de las parcelas individuales. La producción de plátano, en 1966, funcionaba como una actividad cooperativa: los ejidatarios poseedores de tierra en la plantación eran accionistas que recibían dividendos al terminar cada ciclo, previa deducción de la totalidad de los costos de explotación, sueldos administrativos, reservas y nuevas necesidades de inversión. Los accionistas tenían derecho prioritario al empleo en la unidad, y su trabajo quedaba remunerado en cualquier etapa productiva del proceso. En realidad se trataba del primer ensayo de colectivización, que luego se generalizaría a todos los rubros productivos del plan entre los años de 1971 y 1973.

La formulación inicial del programa ganadero dentro del plan era también otra variante en términos de gestión y propiedad, más cercana a la colectivización que al sistema parcelario individual. Los pastos y corrales eran utilizados en común por las 200 a 300 familias de cada sección. Los toros se podían adquirir bajo la dirección de la Comisión, cargándose a la cuenta de la explotación ganadera. Aquí, nuevamente, el agrónomo de la sección detentaba el poder de tomar las decisiones clave de la empresa.

El 25 de marzo de 1966, de acuerdo con el "Contrato Modificatorio núm. 1" que integraba el Proyecto Limón al Plan Chontalpa, la distribución de las áreas aprovechables en la primera etapa de 82 000 ha pasaba a ser la siguiente:

Cultivos perennes arbóreos	19 000 ha
Cultivos perennes herbáceos	11 000 ha

Cultivos anuales	36 000 ha
Cultivos forrajeros	16 000 ha
Total:	82 000 ha¹³

Del total programado para cultivos anuales, 12 000 hectáreas serían aprovechadas con dobles cultivos.

No es difícil apreciar con base en esa proyección inicial, que el énfasis principal estaba puesto en los cultivos anuales, especialmente maíz, arroz y frijol. Ello concordaba con la idea de utilizar grandes superficies del trópico húmedo con técnicas modernas, para restablecer la producción y el abasto interno de granos básicos para todo el país.

Los créditos agropecuarios se pensaban destinar de la siguiente manera:

	<i>Millones de pesos</i>
Cultivos anuales	70
Cultivos anuales de invierno	34
Cultivos perennes	307
Ganadería	40
Compra de material de trabajo	40
Total:	491¹⁴

A los agrónomos del plan, los humedales tabasqueños les hacían la boca agua. Los rendimientos previstos eran suculentos, según puede apreciarse en el cuadro 2:

Cuadro 2. Rendimientos previstos de los principales cultivos en el Plan Chontalpa

<i>Producto</i>	<i>Rendimiento previsto por el Plan</i>	<i>Rendimiento habitual anterior (ton/ha)</i>
Arroz	4.0 - 6.5 ton/ha	1.2
Maíz	3.0 - 4.0 "	1.2
Frijol	1.3 4.0 "	0.5
Cacao	2.2 "	0.4 - 0.8
Plátano	16.0 - 30.0 "	10.0

Fuente: SARH (1971); Casco (1974).

¹³ Comisión del Grijalva (1976), p. 44.

¹⁴ Caso Montoya, R. (1974), p. 90.

Estas cuentas alegres consiguieron colarse en lo que probablemente fue el plan más analizado, revisado, corregido y rectificado de la historia reciente de la planificación en México.

La autopsia de un fracaso

Constituye hoy un lugar común hacer referencia al “fracaso del Plan Chontalpa”. Convendría comenzar por relativizarlo. La situación anterior a la ejecución del plan, muy bien descrita en Arrieta (1977), aunque no era un “infierno verde”, tampoco era un paraíso perdido, y se caracterizaba por la presencia de latifundios, la subutilización de recursos, el uso incorrecto de las mejores tierras y la marginación social. Denunciar los desastres desencadenados en la Chontalpa por los misioneros de la modernidad y evocar a veces el humor involuntario en que con tanta frecuencia incurrieron, no implica defender el *status quo* anterior, caracterizado por una miseria y una marginación que no son perpetuables. El dilema de fondo no consiste en modernizar o no modernizar sino en cómo hacerlo. Del pasado, tal vez lo más rescatable era la etnociencia tradicional de sus pobladores originales, es decir, las técnicas, el conocimiento y el manejo de recursos con fines agrícolas, medicinales, alimentarios y habitacionales por parte de los campesinos.

El haber del Plan Chontalpa no es apabullante, pero existe y es significativo. Si aceptamos como indicador válido la adquisición de bienes de consumo duradero, el nivel de vida de los pobladores aumentó. El reagrupamiento en los nuevos asentamientos de la población antes dispersa permitió un servicio más eficaz en los importantes rubros de la salud y de la educación. El mejoramiento del servicio médico y de las condiciones sanitarias abatió en forma drástica la recurrencia de enfermedades endémicas tales como las gastroenteritis, las parasitosis intestinales, las bronconeumonías y las anemias. Los niños pudieron ahora escolarizarse. En el ciclo 1967-1968 sólo existía una escuela en el área del plan. En 1972 se contaban ya 21 escuelas, con más de cuatro mil quinientos niños inscritos.

No obstante lo anterior, el fracaso del plan es real, y puede caracterizarse en función de los elementos siguientes:

- a) Desproporción absoluta entre los resultados del plan y su costo.
- b) Incapacidad para sostener una orientación agroproductiva centrada en los cultivos anuales y en los perennes.
- c) Reducción drástica del autovalimiento de la población local.

En 1971, cuando ya se había efectuado el mayor esfuerzo para dar impulso a la ejecución del plan, las inversiones totales realizadas superaban

los 62 millones de dólares estadounidenses. Su desglose podrá apreciarse en el cuadro 3.

A mediados de 1975, las inversiones acumuladas del plan ascendían a algo más de 64 millones de dólares. El plan nunca se planteó como objetivo fundamental la generación de empleos; su enfoque productivo era intensivo en capital, con un fuerte énfasis en la mecanización. Aun así, preveía un ligero incremento en la población de la zona, de algo más de un veinte por ciento. Esta meta era más que modesta, considerando que la densidad de población preexistente era tan baja que estaba todavía por debajo del límite de los 35 hab/km², correspondiente a la densidad máxima alcanzable por una población que base su subsistencia en la puesta en práctica de la tecnología tradicional de roza-tumba-quema. Sin embargo, el número de familias reacomodadas en la zona del plan no fue superior al de las familias que antes la habitaban. Aunque algunas de ellas se fueron, previendo lo que se avecinaba, otras pocas de origen foráneo se incorporaron a las nuevas comunidades.

Si en vez de ejecutar el plan, se hubieran repartido los montos previstos de inversión entre las cinco mil familias afectadas, éstas hubieran podido vivir como rentistas, como si les hubiera tocado un premio importante de la lotería. No fue así, y les tocó seguir trabajando la tierra bajo una modalidad que desconocían, pero los rendimientos que obtuvieron con la tecnología avanzada no se parecieron ni remotamente a los previstos. Por lo general, los rendimientos reales permanecieron en los bajos niveles tradicionales, aunque no faltaron casos en los que disminuyeron. Resulta ilustrativo comparar la situación de 1975 con la de 1965.¹⁵ Mientras la superficie utilizada aumentó 50% y el valor de la producción aumentó casi cuatro veces, el costo de la producción se incrementó 7.6 veces, con lo que la utilidad neta se redujo a cerca de la mitad. Los costos de construcción de la infraestructura resultaron también más elevados que lo previsto y tuvieron que ajustarse al alza en casi un 80%, en función de las condiciones reales de los humedales tabasqueños. Por ejemplo, dadas las características del clima y de los suelos, el costo de los canales secundarios de drenaje, decisivos en este tipo de proyectos, se elevó muy por encima del promedio nacional, según se puede apreciar en el cuadro 4.

De igual forma, en casi todos los rubros a los que se destinaba una partida importante de gastos, el presupuesto resultó inferior a las necesidades que se fueron definiendo sobre la marcha. El medio físico fue oponiendo barreras y dificultades nunca previstas, que dispararon los costos por encima de las expectativas más pesimistas. Esto hacía cada vez más difícil la recuperación de la inversión en los plazos establecidos. Todos los análisis de costo-beneficio se derrumbaron con estrépito.

¹⁵ Arrieta, P. (1977).

Cuadro 3. Inversiones realizadas hasta 1971 en el Plan Chontalpa (Millones de pesos)

<i>Inversiones en:</i>	<i>Inversiones sector público</i>	<i>A cargo de agri- cultores</i>	<i>Total de inver- siones</i>	<i>%</i>
Obras básicas (riego, drenaje, caminos principales, obras de defensa)	245 195	—	245 195	31.7
Obras de habilitación agrícola (desmontes, caminos internos, nivelación, riego y drenaje en parcelas)	307 461	26 433	333 894	43.0
Obras de urbanización y mejoramiento social (poblados, vivienda, agua potable, alcantarillado, electrificación)	93 785	—	93 785	12.1
Desarrollo agrícola general (investigación, extensionismo, campos de demostración)	56 785	4 167	60 952	7.8
Otras obras sociales y servicios cívicos (escuelas, centros de salud, centros cívicos, campos deportivos)	46 131	—	46 131	5.4
Sumas:	749 357	30 600	779 957	100.0
Equivalente en dólares (millones):	59 948	2 448	62 396	

Fuente: "Informe cronológico del desarrollo de la primera fase del Plan Chontalpa", Secretaría de Recursos Hidráulicos, Comisión del Grijalva, 1971.

Algunas investigaciones han mostrado el surgimiento de nuevas desigualdades, tanto en términos de ingreso monetario, como de bienestar en general, entre los productores participantes en el plan.¹⁶ Los logros agro-productivos de 1967 resultaron también decepcionantes. La baja produc-

¹⁶ Véase: Bartra, Armando *et al.*: "Colectivización o proletarización: El caso de la Chontalpa", *Cuadernos agrarios*, oct.-dic. 1976; Valencia de la Rosa, Ruth: *Surgimiento de diferencias de clases en los ejidos de Chontalpa*, tesis de maestría, Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo, 1976; Arrieta Fernández P.: *Beneficio socioeconómico aportado a la región de la Chontalpa*, UIA, México, 1977.

Cuadro 4. Costos comparativos de la construcción y mantenimiento de los canales secundarios de drenaje en diferentes distritos de riego en el país (pesos de 1966)

<i>Distrito</i>	<i>Superficie</i>	<i>Costo por ha</i>
Yaqui	220 000 ha	88 pesos
Culiacán	96 000 ha	110 pesos
Valle inferior del río Bravo	204 000 ha	60 pesos
Valle inferior del río San Juan	73 000 ha	78 pesos
Valle Delicias	54 000 ha	111 pesos
Plan Chontalpa	82 000 ha	155 pesos

Fuente: Casco Montoya, Rosario (1979), p. 106.

ción de granos básicos constituyó el principal revés. En ese año se sembraron cerca de tres mil hectáreas de maíz híbrido, con insumos químicos, drenaje y mecanización; la productividad fue de poco más de una tonelada por hectárea. O sea, aproximadamente lo mismo que cosechaban los campesinos tabasqueños en tierras regulares, en un año normal, con técnicas bastante rudimentarias y costos muy inferiores. Este bajo rendimiento no puede atribuirse a factores circunstanciales, sino a problemas estructurales más profundos. En 1984, 17 años más tarde, se sembraron en idénticas condiciones 2 399.5 ha y se cosecharon 3 034 toneladas (cerca de 1.5 ton por ha). En los años intermedios, cada vez que se sembró maíz los resultados fueron casi los mismos, pero los costos —debido a la incidencia cada vez mayor de plagas— siguieron aumentando en forma desproporcionada con respecto a los precios de venta.

Los rendimientos de otros cultivos anuales importantes en el proyecto del plan —arroz, frijol, sorgo y soya— también estuvieron muy por debajo de lo esperado.¹⁷

¹⁷ Los datos de rendimientos pueden obtenerse de las planillas de siembra y cosecha del plan entre 1967 y 1979. Comisión del Río Grijalva, Fideicomiso Plan Chontalpa. Un estudio elaborado en 1975 por técnicos yugoslavos y personal de la Secretaría de la Reforma Agraria determinó que los rendimientos promedio obtenidos para el periodo 1967-1973 fueron bajos, de acuerdo con la relación siguiente:

	Ton/ha		Ton/ha
Caña de azúcar	65.56	Maíz	1.43
Cacao	0.36	Sorgo	1.70
Plátano	19.81	Soya	0.38
Arroz	1.94		

A la vista de los resultados preliminares, y tras intervención directa del secretario de Agricultura, se produjo en 1968 una reorientación tan radical como silenciosa. Olvidándose de la vieja idea de convertir el trópico en el granero de la nación, se transformó la concepción original del Plan Chontalpa, sustituyendo su enfoque agrícola por un nuevo énfasis ganadero. A grandes rasgos, se redujo al mínimo el área de cultivos anuales, y se expandió de manera constante la superficie de pastizales. En los primeros años ochenta, el área de pastos para el desarrollo de la ganadería bovina en régimen extensivo cubría alrededor del 42% del área total de la zona. El área de cultivos perennes no sufrió modificaciones cuantitativas de gran significación, aunque siempre quedó por debajo de las previsiones iniciales. Entre las transformaciones cualitativas destaca la consolidación de una importante área cañera, con unas 20 000 ha en cultivo.

Sorprende el hecho de que el abandono del énfasis agrícola se haya producido en fecha tan temprana. En realidad, no se llegó siquiera a intentar una intensificación agrícola de gran alcance en la zona del plan. O bien se presintió el fracaso, y se buscó de emergencia una alternativa "realista" que limitara pérdidas, o bien se dejó que los vientos ganaderos que empezaban a predominar en todo el país barrieran también en la planicie tabasqueña los restos de la utopía del emporio agrícola tropical.¹⁸ A partir de ese momento el plan sufrió una drástica transformación: de un proyecto agrícola con predominio de cultivos anuales, y secundariamente ganadero, se pasó a un proyecto ganadero y secundariamente agrícola, con predominio de cultivos perennes. Las explotaciones que en un principio se concebían como intensivas, pasaron en la práctica a ser extensivas. Esta misma tendencia de sustitución de la agricultura por la ganadería extensiva como actividad dominante se ha manifestado con gran vigor durante las últimas dos décadas en todo el trópico húmedo mexicano, con o sin "planes". Desde 1970, el impulso que con el apoyo de la Comisión Nacional Azucarera se dio a la caña de azúcar en el área del plan, acentuó las nuevas tendencias, y en 1975 sólo 6 140 hectáreas se sembraron con cultivos anuales.

En la actualidad hay cerca de 20 mil hectáreas cultivadas con caña de azúcar. La ganadería y la caña han pasado a ser las principales actividades productivas del plan. Ninguna de las dos líneas de producción ha conseguido elevados rendimientos que permitan hablar de intensificación.

Lo ocurrido con la ganadería es también elocuente. Al comienzo del plan, el coeficiente de agostadero de la ganadería (1 res/3.3 ha) se man-

¹⁸ Esta reorientación ganadera estuvo fuertemente determinada por las crecientes preferencias del crédito externo (BID), e incluso por las nuevas políticas crediticias nacionales que incentivaban la ganadería y desalentaban la producción de básicos, en los que el país era entonces, muy coyunturalmente, excedentario.

tuvo por debajo de la media estatal (1 res/ha); dos décadas más tarde, apenas ha llegado a equipararse con esta última.

Los técnicos del plan intentaron desarrollar una ganadería de doble propósito, de acuerdo con la transnacional Nestlé, e iniciar el desarrollo de establos lecheros. Con ocasión de la instalación de seis granjas lecheras, con apoyo y asesoría de la sociedad Nestlé y Bancomer, los responsables de este programa importaron vacas "holstein" directamente de Canadá. Los buenos antecedentes de esta raza parecían garantizar el impulso a la producción lechera. Pero las condiciones climáticas, así como la diversidad de parásitos comunes en el trópico, hicieron tan insoportable la existencia a estos animales, que se pensó en construir establos climatizados. Los costos tornaron impracticable esa alternativa. Simultáneamente, se hicieron algunos experimentos en la rejeguería, con resultados más aceptables.

También con el arroz y el plátano se produjeron experiencias similares. Sólo el cultivo del cacao —cultivo perenne tradicional de la zona— logró superar el escollo de los bajos rendimientos y los altos costos, para alcanzar una verdadera intensificación y una redituabilidad muy razonable. En la actualidad, el destino agroproductivo de la zona del plan se parece mucho al de las otras zonas tropicales, no sometidas a planificación formal. Lo que no tiene parangón en las otras zonas de Tabasco es la reducción de la capacidad de autovalimiento de los campesinos de la zona del plan. Aquí, la casi totalidad de las decisiones productivas se toman a nivel técnico, sin participación de los trabajadores que las tendrán luego que asumir. Al margen de la modalidad formal de tenencia de la tierra, cualquier sociólogo tendrá que clasificar a los campesinos de la zona del plan como "proletarios agrícolas", que trabajan en un gran complejo estatal a cambio de un salario disfrazado de anticipo por reparto de beneficios. Esta remuneración se ha manejado siempre con criterios políticos. La normatividad que enmarca al ejido mexicano difícilmente concuerda con las prácticas que impuso el plan.

Algunas de las características del Plan Chontalpa son reflejo de los rasgos constitutivos de la institución que lo promovió. Conforme al acuerdo del 27 de junio de 1951, la Comisión del Grijalva fue creada con "...las más amplias facultades para la planeación, proyecto y construcción de todas las obras de defensa de los ríos, las de aprovechamiento en riego, desarrollo de energía y las de ingeniería sanitaria, las vías de comunicación... y las relativas a la creación y ampliación de centros de población...; tendría también amplias facultades para dictar las medidas y disposiciones en materia industrial, agrícola y de colonización en cuanto todo lo anterior se refiera al desarrollo de la cuenca del río Grijalva..."

Con la ejecución del Plan Chontalpa, la Comisión encontró finalmente su razón de ser y llevó hasta sus últimas consecuencias el poder casi omnímodo que le asignaba el acuerdo citado, y en algunos sentidos lo re-

basó. En la zona del plan, la Comisión se transformó en el poder absoluto que disponía desde las grandes obras hidráulicas hasta la organización de la producción y el nombramiento de los comisarios ejidales. Esta política contribuyó desde el principio a desalentar la participación activa de los ejidatarios.

Algunas hipótesis

Se ha invocado un sinnúmero de posibles "causas" del fracaso del Plan Chontalpa. Algunos estudios antecedentes han tendido a sobresimplificarlas, privilegiando algún factor causal aislado. Se ha señalado así el problema de la falta de continuidad en las iniciativas, modificadas cada sexenio, la rigidez del sistema de toma de decisiones, la ineptitud o la corrupción de responsables. También se han puesto de relieve problemas financieros, como el de la difícil coexistencia entre la formulación de objetivos de largo plazo y la contratación de créditos internacionales que vencen en pocos años.

Se ha señalado también la descoordinación administrativa, la falta de oportunidad en la entrega de créditos de avío, el ambiguo reparto de responsabilidades entre las distintas dependencias públicas, el continuo cambio de instancias rectoras.¹⁹ En relación con este último factor, vale la pena recordar que los organismos responsables directos de gestión en la zona del Plan Chontalpa fueron, sucesivamente: la Comisión del Grijalva (1966-1972); el Fideicomiso Chontalpa (1972-1976); la Promotora del Complejo Agroindustrial de la Chontalpa (1977-1984). Finalmente, una Comisión Coordinadora para el Reordenamiento del Plan Chontalpa propuso mecanismos *ad hoc* de coordinación que se están poniendo en práctica en la actualidad. Es larga la historia de las fallas de programación. Se desmontaban áreas de selva y, en ausencia de un apoyo crediticio oportuno, se abandonaban al crecimiento de la maleza. Se sembraban pastos, pero no había financiamiento para introducir ganado. Se seguía construyendo infraestructura, pero la ya construida perdía funcionalidad por carencia de mantenimiento. Se han señalado también los avatares de la colectivización, y las resistencias que ésta generaba en un medio social caracterizado por el individualismo propio del hábitat anterior, disperso y selvático. La nube de asistentes sociales (una por cada 60 familias, al principio) no se daba abasto. Efectivamente, los sucesivos procesos de colectivización forzada determinaron reacciones a veces violentas. En 1972, para apaciguar los ánimos campesinos, se tuvo que poner otra vez en práctica el

¹⁹ Arrieta (1977) enlista las no menos de 30 dependencias que de una forma u otra tuvieron que ver con el desenvolvimiento del Plan Chontalpa.

recurso del método; la presencia del ejército restableció el orden.²⁰ Los ejidos de la Chontalpa se colectivizaron y se individualizaron varias veces. Hacia 1986, un solo ejido, el C-21, mantenía una organización colectiva. Es de imaginar el desgaste provocado por cada reestructuración en el interior de cada una de las unidades de producción.

Desde nuestro punto de vista, los factores que se acaban de señalar sólo pudieron actuar como agravantes de un problema estructural más profundo, que comprometía la viabilidad a largo plazo del plan, con independencia de la habilidad y honestidad con las que se intentara llevarlo a cabo. A título de hipótesis, habrá que señalar que el factor causal de mayor peso en el fracaso del Plan Chontalpa, parece residir en la inadecuación del modelo tecnológico agroproductivo que se trató de imponer en la Chontalpa. Este aspecto fundamental ha recibido hasta ahora una atención insuficiente. Se carecía —y en buena medida se sigue careciendo— de un modelo tecnológico adecuado para las condiciones del trópico húmedo. El modelo que los técnicos utilizaron como referencia implícita para proceder a una intensificación agrícola en el Sureste corresponde al que con relativo éxito se había logrado implantar en las zonas semiáridas irrigadas. Para dichos técnicos, el Plan Chontalpa representaba la creación de un distrito de riego más, aunque en la última renegociación con el BID se tuviera que postergar la construcción de una infraestructura para riego. La tecnología disponible para la producción en régimen intensivo se consideraba como una constante, no sujeta a discusión. Los técnicos estaban más bien dispuestos a emprender la operación procuste de cambiar el medio físico para poder poner en práctica “su” tecnología, es decir, aquella que se integra en los paradigmas profesionales establecidos. El problema, desde el punto de vista agroproductivo, reside justamente en que el reacomodo de los ecosistemas tropicales mediante la deforestación y la desecación de humedales, que se lleva a cabo para poder implantar el modelo tecnológico predominante, conlleva no sólo la irremediable degradación del medio natural, sino al mismo tiempo la destrucción de las condiciones físicas aptas para un proceso de intensificación que sea económicamente viable. Así, las limitantes físicas consistenciales al trópico húmedo se vuelven insuperables. En los últimos años sesenta había desaparecido ya de los medios científicamente informados el mito de “la gran fertilidad de los suelos tropicales”, y se imponía una visión más realista, que explicaba el hecho de que una formación vegetal tan exuberante como la selva alta perennifolia se pudiera desarrollar sobre suelos sumamente empobrecidos en función de mecanismos muy superficiales de rápido reciclaje de nutrientes.

²⁰ Algunas fuentes consideran que el levantamiento de 1972 constituyó una acción perfectamente orquestada por los latifundistas y acaparadores de productos en la región, verdaderos caciques, cuyos intereses fueron seriamente afectados por el Plan Chontalpa.

Entre los principales problemas relacionados con el manejo agroproductivo de las zonas tropicales húmedas destacan la dificultad para retener nutrientes por la rápida y constante lixiviación de los suelos, la erosión acelerada en ausencia de fijación vegetal, la acidez de los suelos, que a su vez está relacionada con deficiencias en algunos elementos, toxicidad por aluminio y baja capacidad de intercambio catiónico. El caso es que las características de la zona del Plan Chontalpa tampoco corresponden a esta nueva visión ya estereotipada, que refleja lo que suele suceder en gran parte de las zonas del trópico húmedo. Los vertisoles de la Chontalpa son relativamente ricos en nutrientes. Los problemas de su manejo son de índole más bien física que química y derivan más bien de su extraordinaria sensibilidad al contenido de humedad: son suelos que al desecarse se cuartejan, se endurecen y se compactan. En el mal manejo de los suelos con propiedades vérticas reside uno de los factores principales que determinaron los bajos rendimientos agrícolas en el área del plan.

El otro gran problema ecológico es común a todas las zonas del trópico húmedo, y consiste en la enorme facilidad con la que proliferan poblaciones indeseadas: plagas, enfermedades fungales, malezas. Cuanto más se simplifica un agroecosistema tropical, más vulnerable es frente a este tipo de agresión. El combate con agroquímicos, además de producir efectos contaminantes, genera resistencias a muy corto plazo. Se produce así una doble selección: sobreviven sólo las plagas que resisten a los sucesivos agroquímicos, y los campesinos cuya capacidad económica es suficiente para poder irlos comprando. La mejor defensa se basaría en una diversificación de los agroecosistemas tropicales.

Ninguna de las consideraciones anteriores pareció entrar en los cálculos iniciales de los programadores y los técnicos del Plan Chontalpa. Su fe en la eficiencia de los paquetes tecnológicos que se aprestaban a aplicar al trópico parecía realmente ciega. El estilo tecnológico de la intervención se basaba en dos supuestos implícitos:

- a) En un medio ambiente dado, cualquier factor limitante para la agroproducción puede superarse con insumos y técnicas específicas.
- b) Los altos rendimientos que así se logran compensan con creces el costo de los insumos y de las técnicas correctivas y productivas que se utilicen.

El primer supuesto es “casi” cierto: en principio es siempre técnicamente factible corregir grados de humedad o acidez, modificar la estructura de un suelo, agregar los nutrientes que pudieran faltar, etc. Decimos “casi”, porque a menudo la intervención provoca a su vez efectos no siempre controlados sobre el ecosistema, y con frecuencia indeseables.

El segundo supuesto se ha revelado abiertamente falso. Muchas intervenciones que, en condiciones de laboratorio, son técnicamente factibles,

serían ruinosas desde el punto de vista socioeconómico si se pretendieran llevar a cabo a gran escala. Por ejemplo, el control constante y riguroso de la humedad de los suelos de la Chontalpa y, por tanto, de su plasticidad *no es económicamente factible*, mucho menos si la finalidad productiva de los mismos se centra en los cultivos de básicos, cuyos precios se mantienen muy bajos, a escala nacional, por razones políticas.

En el área del Plan Chontalpa, el desmonte masivo con maquinaria pesada y la quema de la cobertura vegetal en montículos apilados fue el primer paso equivocado. A los efectos destructivos generales de la deforestación se sumó la compactación de suelos por el uso de la maquinaria. Ni siquiera se aprovechó el efecto fugaz pero favorable que hubiera tenido una amplia dispersión de cenizas. Resalta, por contraste, la racionalidad de la tecnología tradicional de roza-tumba-quema.

La construcción del sistema de drenes constituyó el segundo error. Desde la perspectiva tecnológica asumida, la única limitante grave era la del exceso de agua superficial. Se pensaba que los drenes corregirían esta circunstancia y permitirían una fácil aplicación de técnicas convencionales. En la época de más intensa precipitación, por su distancia más que por su capacidad, los drenes no pudieron extraer suficiente agua superficial como para ayudar de manera eficiente a los cultivos de ciclo corto, especialmente el maíz. Durante el resto del año, la eliminación de la lámina de agua determinó un descenso excesivo de los mantos freáticos, que afectó a los cultivos perennes cuyas raíces tenían ahora dificultad para alcanzar la napa subterránea durante la estación seca. Los drenes de la Chontalpa, cuya construcción se inició antes de que se formalizara el correspondiente plan, se consideran hoy sobredimensionados. Por otra parte, son hoy objeto de constante azolve. Es muy probable que el uso económico de la microrretícula de pequeñas zanjas que solían hacer los mejores campesinos tabasqueños hubiera proporcionado resultados más satisfactorios que la construcción de los grandes canales. En el largo plazo, la inundación temporal de algunas áreas era sin duda menos peligrosa, desde el punto de vista ecológico y productivo, que la “deseccación obstinada” a la que hacía referencia Vivó (1958).

La siembra de maíz híbrido —con altos requerimientos de agua— mediante maquinarias que remueven y roturan el suelo eliminando gran parte de su humedad acumulada, fue otro paso equivocado. Al llegar la estación seca, las plantas sufrían por falta de agua —el riego de auxilio ya se había comprobado que era muy difícil de llevar a cabo— y la tierra se partía destruyendo las raíces.

Toda esta interacción negativa entre sociedad y medio físico, propiciada por el diseño del plan, revela el profundo desconocimiento que sus promotores aparentaban tener del contraste que existe, para efectos agrícolas, entre las zonas templadas y las tropicales (cuadro 5).

El segundo factor que se quisiera recalcar se centra en la concepción

Cuadro 5. Contraste entre la agricultura de las zonas templadas y la agricultura de las zonas de trópico húmedo

<i>Condiciones y prácticas</i>	<i>Agricultura de zonas templadas</i>	<i>Agricultura de zonas tropicales húmedas</i>
Factores de control	Sobre todo físicos	Sobre todo biológicos
Estaciones de Desarrollo	3-8 meses	12 meses
Heladas, aridez	Común	Ninguna
Deforestación	De rutina	Parcial
Presencia de suelos desnudos	Común	Idealmente ninguna
Cambios en las relaciones hidrológicas	Común	Común
Ciclo de nutrientes	Abierto	Sólo parcialmente abierto
Anuales y perennes	Anuales rápidos (3 meses)	Perennes y anuales (más de 5 meses)
Cultivos dominantes	Semillas	Vegetativo, raíz y semillas
Fluctuaciones de año a año en producción	Amplia fluctuación	Poca fluctuación
Factor trabajo en la productividad	Intensiva en maquinaria	Intensiva en mano de obra
Densidad de siembra	Alta	Baja
Estructura del área de cultivo	Monocultivo	Policultivo
Diversidad de genotipos	Baja	Alta
Competidores	Pocos	Muchos
Almacenamiento	A largo plazo	A corto plazo (abundan hongos y pestes)
Biomasa individual	Baja	Alta
Cadenas tróficas	Cortas	Largas y complejas
Patrones de cosecha	Sin secuencia	Multicosecha en secuencia

Fuente: *Ecological Aspects of Development in the Humid Tropics*; varios autores; National Academy Press, Washington, D.C., 1982 p. 105.

que se tiene del proceso de “desarrollo”. Las críticas al Plan Chontalpa en el sentido de que no permitió una mayor participación de los campesinos locales, se han quedado cortas. Tal parece que se trataría de desarrollar las cosas o los procesos productivos, para lo cual si se contase con la participación de los interesados, tanto mejor. En realidad carece de sentido desarrollar otra cosa que no sea la gente. Todo proceso de desarrollo que no parta de los deseos, las aspiraciones, los conocimientos,

el potencial de la población organizada, está viciado de origen y resultará estéril espejismo tecnoburocrático. En este sentido, quizás el peor desperdicio fomentado por el plan fue el de los recursos humanos locales, y el fracaso del plan fue también el de toda una concepción tecnocrática y paternalista del desarrollo rural.

En síntesis, a partir de una intervención destructora del medio físico natural, el Plan Chontalpa se enfrentó a un fracaso agrícola inicial por rendimientos muy por abajo de los esperados. Se suscitaron problemas insuperables de rentabilidad y recuperación de la inversión, que indujeron una reorientación del énfasis productivo hacia un rubro económicamente "seguro": la ganadería. Con ello quedó desvirtuado el sentido global del plan, se evidenció su fracaso, y se produjo entonces un relativo abandono del mismo. Cada nueva administración, federal o estatal, lo heredaba con incomodidad creciente. Fue éste un intento fallido de intensificar la agroproducción en el trópico húmedo. Su elevado costo ambiental y socioeconómico puso en evidencia el enorme esfuerzo de investigación, originalidad y creatividad que se requeriría para poder efectivamente convertir el trópico húmedo en un emporio agrícola. Hacer frente a este desafío exigirá la definición de un nuevo estilo tecnológico, fundado a su vez en otro modelo de desarrollo, con distintas prioridades sociales, políticas y económicas. Definitivamente, en las zonas tropicales, el futuro ya no es lo que era.

EL PLAN BALANCÁN-TENOSIQUE

Algunas consideraciones previas

El fracaso de los procesos espontáneos de colonización y reacomodo para alcanzar una intensificación agroproductiva en el trópico húmedo,²¹ era en los años sesenta una realidad comúnmente aceptada. Este hecho no era muy perturbador, puesto que eran conocidas las deficiencias propias de

²¹ Es necesario plantear algunas consideraciones: 1) En los mejores suelos de origen aluvial sí se han dado casos muy interesantes de intensificación productiva, incluso con cultivos anuales (cereales y otros). El problema es que éstos constituyen un porcentaje muy bajo del total de tierras aprovechables. 2) Con métodos tradicionales muy intensivos en mano de obra, los campesinos de muchas áreas tropicales del mundo han podido obtener elevados rendimientos en cultivos anuales de gran valor alimentario, como lo prueba la densidad demográfica alcanzada en estas zonas. 3) En cultivos perennes la agricultura moderna ha conseguido muy buenos resultados, pero esto no soluciona los problemas alimentarios de los países tercermundistas y tiene el inconveniente de sujetarse a condiciones de mercado que suelen ser muy erráticas. 4) Mientras se pone a punto un nuevo enfoque tecnológico, más apropiado para las áreas tropicales, podría ser preferible renunciar temporalmente a la intensificación agroproductiva, y limitarse a asistir y controlar los procesos tradicionales de colonización.

este tipo de colonización, carente de recursos financieros, apoyo institucional y adecuada asesoría técnica. La colonización espontánea, según las ideas en boga, era la forma más primitiva e ineficiente de desarrollo de las áreas tropicales. El Plan Chontalpa representó en América Latina el primer intento de colonización asistida a gran escala, con muy fuerte apoyo financiero, institucional y técnico. Por ello, su fracaso significó un duro golpe para las concepciones más optimistas sobre el aprovechamiento del trópico.

No obstante, el avance colonizador hacia las áreas tropicales en México y América Latina no se detuvo; tampoco desapareció completamente de las esferas en que se gestan las políticas concretas del desarrollo el discurso oficial que consignaba la utopía de los posibles emporios agrícolas tropicales.

La incorporación de nuevas tierras tropicales, a pesar del uso extensivo e ineficiente al que han sido sometidas, ha tenido un efecto significativo en el desarrollo general de América Latina. Por ejemplo, se calcula que el 84% del crecimiento en la producción agrícola registrada en Brasil en las décadas de los años sesenta y setenta, puede ser atribuido a la utilización de nuevas superficies tropicales. En América Latina en general, más del 60% de las nuevas tierras de cultivo, provienen ahora del avance colonizador hacia el corazón de las áreas tropicales.²²

En cuanto a México, desde 1966 la frontera agropecuaria en las zonas templadas y semiáridas del país frenó su expansión e incluso retrocedió en algunos periodos; sin embargo, el área total de labor en el país se mantuvo relativamente estable, gracias a la conquista incesante, a partir de 1960, de nuevas tierras tropicales.

Aunque básicamente se reconoce el fracaso del Plan Chontalpa, nunca ha habido una aceptación oficial y explícita del mismo.²³ En 1974, el gobernador de Tabasco Mario Trujillo afirmaba en su Cuarto Informe de Gobierno: "Quiero dejar público reconocimiento a las Secretarías por el apoyo que han aportado a la Chontalpa y por el esfuerzo que han desplegado conjuntamente con los campesinos en la zona para llevar adelante este programa de desarrollo, que a mi juicio no tiene paralelo en México ni en América Latina." Y en términos igualmente optimistas, un año después, el futuro gobernador de Tabasco —en aquel entonces secretario de Recursos Hidráulicos— Leandro Roviroso Wade, señalaba en un discurso: "Hemos luchado contra la acción negativa de los acaparadores de tierras y explotadores de hombres y logrado establecer en el trópico mexicano el único distrito de riego, drenaje y control de inundaciones, que beneficia solamente a tierras ejidales y exclusivamente a ejidatarios... Afir-

²² Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (1978), p. 19.

²³ El gobierno federal nunca ha realizado una evaluación crítica, completa y satisfactoria de esta experiencia.

mo que el Plan Chontalpa es el mejor ensayo de reforma agraria integral que se ha hecho hasta la fecha.”²⁴

Aprovechando los restos de credibilidad del discurso utópico sobre el potencial productivo del trópico húmedo, se creó en 1972 un nuevo plan para el desarrollo agroproductivo de otro sector del trópico tabasqueño: el Plan Balancán-Tenosique. Este plan no pretendía seguir fielmente las directrices del Plan Chontalpa. El diseño, la concepción tecnológica, y la organización social y administrativa eran semejantes, pero el programa de producción nunca fue como el que tuvo en su origen el Plan Chontalpa. El Plan Balancán-Tenosique (Plan B-T) se planteó desde sus inicios como un proyecto ganadero, y sólo marginalmente agrícola. De alguna forma, en esta decisión estaban implícitas las dificultades de distinta índole contra las que se había estrellado su antecesor.

En relación con el Plan Chontalpa, el Plan B-T era mucho más modesto, tanto en el planteamiento de sus objetivos como en el conjunto de los recursos que movilizó. El reconocimiento tácito del virtual fracaso del Plan Chontalpa no se tradujo en la elaboración de un modelo tecnológico alternativo, sino en la búsqueda de ajustes de reparación.

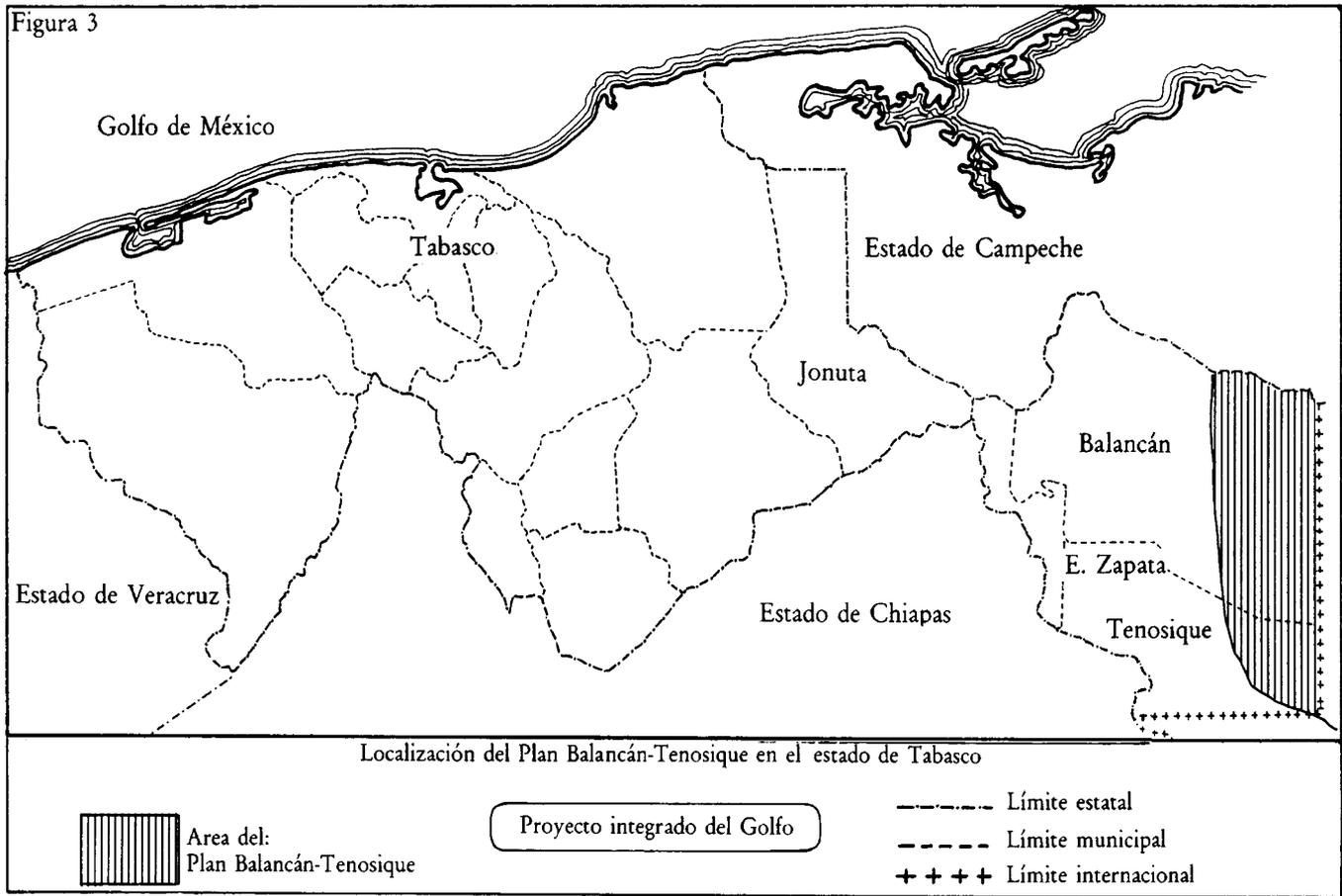
La orientación ganadera del Plan B-T no obedece tan sólo a determinaciones locales; refleja también el nuevo rumbo que asume la política agraria del país a partir de los años sesenta, cuando se empieza a descubrir la “evidente vocación ganadera” del campo mexicano.

Localización

El área afectada por el Plan B-T se ubica en los municipios de igual nombre, en el extremo oriental de la subregión de los Ríos, colindante con Campeche, Guatemala y Chiapas (figura 3). Esta subregión comprende 4 municipios: Balancán, Emiliano Zapata, Jonuta y Tenosique, que constituyen una parte de la cuenca baja del río Usumacinta, que nace en Guatemala y luego se interna en México para desembocar por el puerto de Frontera en el mar.

De toda la subregión de los Ríos, los dos municipios del Plan B-T son los que poseen en general mejores tierras, contando ellos solos con el 77% del área subregional de labor. Cuentan además con alrededor del 70% de todas las tierras sembradas con pastos y cultivos diversos. A pesar de ello, a diferencia de Jonuta y E. Zapata, los municipios del Plan B-T poseían aún amplias extensiones de selva virgen. Se trataba en general de una zona muy aislada y de reciente colonización, con escaso poblamiento.

²⁴ Roviroso Wade, L. (1975), p. 5.



El punto de partida: sociedad y medio físico antes del Plan Balancán-Tenosique

Es importante señalar que, a diferencia de la subregión de la Chontalpa, el área que ahora ocupa el Plan B-T, no parece haber sido escenario de importantes asentamientos prehispánicos. Esta zona permaneció casi despoblada durante la etapa colonial. La llegada de los chicleros y otros grupos dedicados al saqueo de las maderas preciosas, determinó un ligero incremento en su población y en su actividad económica (1890-1930). Esta actividad, impulsada exclusivamente por pequeños grupos de aventureros y pequeños empresarios, no llegó a cristalizar en la formación de un asentamiento humano permanente. Hasta 1940, todavía el área fronteriza de Balancán-Tenosique era clasificada por el catastro como zona de terrenos nacionales con posibilidades eventuales de colonización.

A mediados de la década de los años cincuenta se inició el poblamiento definitivo del área, cuando se creó la primera colonia con alrededor de cien familias de agricultores del norte, que se establecieron en una superficie de 10 135 ha. Luego se crearon algunos otros centros dispersos de colonización. Pero sólo a mediados de la década de los años sesenta se amplió y consolidó el proceso de colonización del área. Este impulso fue resultado de la política que promovió el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, para poblar la región fronteriza con Guatemala.

En vísperas de la ejecución del Plan B-T, predominaba en el área la pequeña propiedad privada y las colonias (cuadro 6). Los ejidos no estaban plenamente legalizados, y las resoluciones presidenciales sólo les habían otorgado deslindes provisionales. En promedio, cada ejidatario disponía de 37 ha, cada colono de 86 ha, cada "pequeño propietario" de 241 ha, y cada posante de 117 hectáreas.²⁵

En general, los títulos de propiedad en la zona, dado su carácter reciente y su lejanía de los centros de poder, no se encontraban debidamente formalizados. Por ejemplo, en 1972 sólo el 20% de los colonos poseían títulos de propiedad. Los otros aún no terminaban de pagar sus terrenos. Sólo los "pequeños propietarios" tenían los títulos legalizados casi en su totalidad.

La distribución de los asentamientos en el área reflejaba las características del proceso colonizador, y las diferentes modalidades de acceso a la tierra por parte de los productores.

Los pequeños productores, colonos y posantes se instalaban en sus parcelas conformando asentamientos dispersos, donde cada familia era un micronúcleo de poblamiento aislado. Los ejidatarios, que solían llegar jun-

²⁵ Fuente: Gerencia de los Ríos, Comisión del Grijalva, SRIH, junio de 1975. El posante no cuenta con tierras de su propiedad, sino que ocupa terrenos que espera le sean otorgados.

Cuadro 6. Área del Plan B-T. Antes de la ejecución del proyecto (1972)

Tipo de tenencia	Superficie						Productores					
	1a. etapa		2a. etapa		total		1a. etapa		2a. etapa		Total	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Ejidal	20 358	33	36 395	67	56 753	49	433	54	1 107	97	1 540	77
Colonias Pequeña propiedad	16 148	26	—	—	16 148	14	188	23	—	—	188	9
Terrenos nacionales o baldíos	5 787	10	18 263	33	24 050	21	24	3	100	3	124	6
Total	61 010	100	54 658	100	115 668	100	805	100	1 207	100	2 012	100

Fuente: SRH, Comisión del Grijalva. Distrito de riego y drenaje Balancán-Tenosique, San Pedro, Tabasco, 1975.

Nota: La primera y segunda etapas hacen referencia a las sucesivas subzonas en que se habla de implantar el Plan B-T.

tos y en grupos numerosos, formaban pequeños poblados con un centro bien definido. Con la creación de estos últimos asentamientos, la red de caminos de terracería se amplió, y la cuadrícula que se fue conformando sirvió en gran parte para el diseño del proyecto de organización del espacio del Plan B-T.

La asignación de recursos por tipo de productor, al igual que en la zona del Plan Chontalpa, era bastante desigual. Los pequeños propietarios y colonos no sólo poseían las extensiones más amplias *per capita*, sino las mejores tierras aluviales, que no eran seriamente inundables, o con selva susceptible de ser rápidamente desmontada y cultivada. Los ejidos poseían grandes extensiones de agostadero inundable, sectores cercanos a Campeche con suelos poco profundos, o áreas con monte alto difíciles de talar con implementos rudimentarios.

No se tiene información sobre los procesos de acaparamiento y despojo de tierras en la zona. Sin embargo, es posible presumir que dada la baja densidad local de población, los procesos de concentración de tierras no se habían hecho necesariamente en detrimento de los campesinos más pobres. En época de lluvias, algunos caminos de terracería se volvían intrasitables. La falta de comunicación estable durante todo el año dificultaba un desarrollo ganadero como el de la Chontalpa.

Mientras el área de la Chontalpa se caracterizaba antes del plan por una sociedad y una economía estructuradas, en Balancán-Tenosique predominaba aún una atmósfera de frontera y colonización. Los vínculos e intercambios entre los pobladores eran escasos, y aunque la mayoría de la gente era tabasqueña (64% del total), muchas familias habían venido recientemente desde lugares distantes como Nayarit, Hidalgo, Baja California, Guanajuato, Chiapas, Michoacán y Veracruz. Se trataba de una organización social heterogénea y en proceso incipiente de consolidación.

Desde el punto de vista agroproductivo, la técnica de la roza-tumba-quema era la más utilizada en agricultura (cuadro 7).

A pesar de la gran extensión de monte alto, en la cual se podía desarrollar una agricultura itinerante, la ganadería ya se había impuesto como una forma dominante de uso del suelo. Según campesinos entrevistados, ya en esa época se solían sembrar pastos en áreas antiguas de cultivo. Luego esta superficie se rentaba a los ganaderos por la módica suma de 10 pesos (de 1972) por cabeza y por mes.

La agricultura, que apenas se desarrollaba sobre el 4% del total del área, era de índole tradicional (cuadro 8).

Del total del área agrícola, cerca del 57% se destinaba al cultivo del maíz, mientras que el cultivo que le seguía en orden de importancia —el arroz— sólo ocupaba menos del 10%. De acuerdo con la información recabada en trabajo de campo, el maíz sembrado era criollo, y en general no se empleaba en la agricultura ningún tipo de insumo químico. Aunque había lugares —en la vega de los ríos— donde se obtenían cosechas

Cuadro 7. Usos del suelo. Área del Plan B-T. Antes de la ejecución del proyecto (1972)

<i>Concepto</i>	<i>1a. etapa</i>		<i>2a. etapa</i>		<i>Total</i>	
	<i>Sup. ha</i>	<i>%</i>	<i>Sup. ha</i>	<i>%</i>	<i>Sup. ha</i>	<i>%</i>
Cultivos anuales	1 350	3	2 530	4	3 880	3
Cultivos perennes	250	1	265	1	515	1
Pastos	17 500	35	16 250	25	33 750	29
Acahuales	3 400	6	5 200	8	8 600	8
Monte alto	27 500	55	40 755	62	68 255	59
Total:	50 000	100	65 000	100	115 000	100

Fuente: Dirección de Formulación de Planes. Comisión del Grijalva, SRH, México, 1973.

Cuadro 8. Usos agrícolas del suelo en el área del Plan B-T antes de su ejecución (1972) (hectáreas)

<i>Cultivo</i>	<i>1a. etapa</i>	<i>2a. etapa</i>	<i>Total</i>
Maíz	800	1 700	2 500
Arroz	200	250	450
Ajonjolí	100	150	250
Calabaza	100	150	250
Chile	50	100	150
Frijol	100	150	250
Plátano	80	80	160
Cítricos	120	100	220
Mango	30	60	90
Guayaba	10	15	25
Guanábana	10	10	20
Otros	—	30	30
Total	1 600	2 795	4 395

Fuente: Estudio de Factibilidad. Proyecto B-T. Comisión del Grijalva, SRH, México, 1972.

de maíz de hasta 4 ton/ha, en general los rendimientos eran bajos, con un promedio de 1 ton/hectárea.

Habitualmente la cosecha de maíz se destinaba al autoconsumo y rara vez se comercializaba hacia el exterior. A causa de las deficientes vías de comunicación, los acaparadores que controlaban el comercio local, realizado sobre todo por vías fluviales, pagaban casi un 50% por debajo de los precios de garantía, ya de por sí bajos.

La región de Balancán-Tenosique es cruzada por el río San Pedro, afluente del Usumacinta. Ambos ríos nacen en Guatemala y se unen en el municipio de Balancán. En el área del plan, el río San Pedro divaga ligeramente y sus aluviones estacionales confieren a la región algunas características similares a las que se observan en la Chontalpa. Pero son mayores las diferencias que las semejanzas. El río San Pedro arrastra menor cantidad de nutrientes y limo orgánico que los tres ríos colectores del área del Plan Chontalpa. Además, lleva disuelto en sus aguas un elevado porcentaje de sales de calcio y magnesio. Estos rasgos peculiares tienen efectos negativos sobre los suelos, e implican una severa restricción para el desarrollo de la agricultura. Como luego se verá, este factor también influyó en la decisión de hacer del Plan B-T un proyecto esencialmente ganadero.

El área presenta muy pocos declives. El terreno oscila entre las cotas 40 y 60 m sobre el nivel del mar. Sobre esta llanura, las temperaturas son homogéneas, con una media anual próxima a los 26° C. Las precipitaciones son elevadas, mayores de 1 500 mm al año. El régimen de precipitaciones se distribuye en dos estaciones con lluvias intensas concentradas en sólo 8 meses al año. Esta estacionalidad influye poderosamente en la agricultura y la ganadería. Durante el periodo más seco, las tareas agrícolas se reducen a la preparación del terreno, y la ganadería se ve afectada por la escasa producción forrajera.

Antes de la intervención humana, la vegetación natural era principalmente de selva alta subperennifolia en los terrenos más elevados, disminuyendo en densidad y altura a medida que aumentaba la cercanía del río; en los popales que se formaban con los desbordamientos de éste se desarrollaba la vegetación acuática típica de Tabasco. En algunos suelos planos, profundos y mal drenados, cercanos a las lagunas, también podía encontrarse una vegetación de sabana natural parecida a la de los municipios de Macuspana y Huimanguillo.

La abundante fauna presente en la selva y los ríos constituía, al igual que en otras áreas de Tabasco, una fuente importante de alimentos.²⁶

Características del Plan

Tal vez la razón principal para el desarrollo del Plan B-T se relaciona con la necesidad del gobierno mexicano de asumir el control de un área fronteriza de importancia estratégica. Esta motivación no aparece explicitada en los textos oficiales; cuyos argumentos hacen sólo referencia al atraso y la pobreza que existían anteriormente en la zona.

El 25 de enero de 1972 se promulgó el decreto expropiatorio que po-

²⁶ Reyes Castillo, P. (1978).

nía en marcha la ejecución del plan. En la misma fecha, por resolución presidencial, se declaró el área como distrito de riego. Apenas unos días después se iniciaron los trabajos del denominado Plan B-T que se desarrollaría sobre una superficie de 115 mil hectáreas. Esta tarea quedó bajo la responsabilidad de la Comisión del Grijalva, por intermedio de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

La reorganización del espacio se planteó en forma similar a la del Plan Chontalpa. El plan de obras físicas se estableció a través de dos etapas: la primera, en la zona norte del área, comprendía un total de 50 000 ha que se distribuirían en 10 ejidos de 5 000 ha cada uno; la segunda, de 65 000 ha, se repartiría también en 10 ejidos.

Los estudios de factibilidad se llevaron a cabo por la Secretaría de Recursos Hidráulicos y comprendieron una serie de análisis que abarcaban tres aspectos principales: topografía, agrología e hidrología.

Las conclusiones a las que se llegó a través de estos estudios pueden resumirse como sigue:

1. Dadas las características de los suelos y las condiciones ambientales, se aconsejaba una orientación productiva esencialmente ganadera, con pequeñas áreas destinadas a anuales y perennes. Además se recomendaba la conservación de áreas vírgenes de selva alta.
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 aprovecharse íntegramente, evitando la quema indiscriminada.
3. Debería poblarse la región con habitantes de zonas ecológicamente semejantes, e integrarlos en núcleos urbanos provistos de todos los servicios indispensables.
4. El tipo de manejo más adecuado para la ganadería sería el de semiestabulación y las razas más recomendables para la producción de carne son, en orden de importancia: brahman, indobrasil y suizo.
5. Mediante la construcción de obras de protección y drenaje, sería posible aprovechar en forma intensiva las áreas de temporal. Así, se diseñó una red de drenaje con una capacidad mínima de 2.4 lt/seg/ha, mediante la cual se evacuaría en cuatro días una tormenta fuerte. Aunque estaba probado el alto contenido de sales solubles que acarrea el río San Pedro, se planearon 40 pozos para regar 4 000 hectáreas en la primera etapa.

Concluidos los estudios de factibilidad, el plan de obras físicas se detalló de la siguiente manera:

1. El área del plan quedaría comunicada y estructurada por una red de carreteras de cerca de 400 km de longitud, incluyendo las ya existentes, que serían mejoradas y revestidas. El camino principal cruzaría el área de norte a sur, con una longitud de 75 km, y sería atravesado cada 5 km por carreteras transversales de oriente a poniente, dando acceso a los distintos poblados.
2. Se construirían centros urbanos dotados de todos los servicios públicos básicos. En las dos etapas del plan se levantarían un total de 20 centros urbanos capaces de albergar cada uno de ellos una población de 250 familias.
3. La red de drenajes se desarrollaría exclusivamente en el área correspondiente a la primera etapa, sujeta a inundaciones periódicas por cerca de 5 meses cada año. Esta red constaría de dos canales colectores principales: el Mical, de 225.5 km de largo, y el Cuauhtémoc con 22.1 km. Además, se construiría un drenaje lateral de 38 km de largo unido a toda una red periférica de canales menores, con un total de 110 km. Los drenes parcelarios, que desembocarían en los canales secundarios, medirían cada uno de ellos 200 metros de longitud.

El régimen de tenencia de la tierra, la organización productiva y el sistema de administración se definieron así:

1. Dentro de la Comisión del Grijalva, la responsable directa de la marcha del plan sería la Gerencia de los Ríos, encargada de coordinar todas las acciones de las instituciones gubernamentales que actúan en la zona. Esto representó un cambio muy marcado en la forma de operar del gobierno federal: desaparece la autoridad del vocal ejecutivo de la Comisión del Grijalva sobre la totalidad de las acciones oficiales a emprender y se redistribuyen las responsabilidades entre las diferentes dependencias coordinadas por la Gerencia de los Ríos. El Banco Rural del Golfo, la Secretaría de la Reforma Agraria, la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Conasupo y los representantes de cada ejido conformarían un comité técnico encargado de asesorar y ratificar las decisiones del director de la Gerencia de los Ríos.²⁷
2. El plan quedaría subdividido en 20 unidades agroeconómicas de 5 000 hectáreas cada una, de las cuales corresponderían 500 ha para agricultura de riego y otras 500 para las parcelas individuales.
3. La dotación ejidal se determinó en 20 ha, de las cuales 18 se trabajarían en forma colectiva y dos en forma individual. Los tres sistemas existentes —colonias, ejidos y pequeña propiedad— serían ex-

²⁷ En la práctica, este comité técnico nunca ha funcionado.

propiados para crear una sola modalidad de tenencia: el ejido colectivo.²⁸

Otro plan frustrado

Como puede apreciarse, la formulación del Plan B-T fue mucho más prudente que la del Plan Chontalpa. Los estudios previos carecieron de la suficiente integración sistémica, pero el enfoque agrológico mostraba, en el Plan B-T, mayor realismo y sensibilidad hacia las condiciones efectivas del trópico húmedo. En lo relativo a las ecotécnicas, se mencionaba ya la posibilidad de la acuicultura, e incluso de la construcción de chinampas.

El fracaso del Plan Chontalpa tuvo, sin embargo, graves repercusiones en la forma en que se promovió el Plan B-T. Ninguna entidad gubernamental se atrevió a dar impulso a lo que pudiera convertirse en otro elefante blanco. Las intenciones y los objetivos originales del Plan B-T quedaron pronto olvidados.

... el proyecto general difiere sustancialmente de los programas que son instrumentados en la realidad. En lo agrícola, a pesar de existir un plan de cultivos, no se está siguiendo actualmente; en lo ganadero, el plan original de hatos de doble propósito, que comprendía 40 ranchos de cría y leche y sólo 10 de engorda, cambió de manera radical al seguirse hoy en día un plan de ganadería de carne, donde la leche sólo se considera como esquilmo; en lo silvícola, prácticamente no existe ningún plan, sólo se plantaron 140 000 plántulas de cedro y caoba, mismas que no dieron resultado.²⁹

Los créditos fluyeron con mucha dificultad, y, poco a poco, el proyecto B-T fue entrando en una fase de abandono. En las visitas de campo que efectuamos en 1985 se hizo patente el deterioro de la infraestructura y del equipo: caminos destruidos, poblados parcialmente inundados, drenes azolvados, líneas de electricidad caídas, maquinaria abandonada, oxidándose a la intemperie.³⁰ Sólo se había intentado ejecutar la primera parte del plan. La zona permaneció por completo al margen de los posibles beneficios del auge petrolero. El desmonte, tanto manual como mecanizado, prosigue todavía en la actualidad. Se logró garantizar el autoa-

²⁸ Hay todavía, en 1985, ejidos antiguos que no han podido ser colectivizados. El más conocido está integrado por campesinos de Michoacán y Jalisco: el ejido Apatzingán.

²⁹ Casco Montoya, R. (1980). Éste es el estudio más completo que se ha realizado hasta ahora sobre el Plan B-T.

³⁰ En 1983, de las 21 unidades de maquinaria pesada, sólo 4 estaban en buenas condiciones. En lo que respecta a los vehículos de transporte, la situación era peor todavía: sólo 2 de las 48 unidades estaban en "buenas condiciones", según datos del informe de 1983 de la Promotora del Complejo Agropecuario B-T.

basto de maíz y de arroz, pero la producción de excedentes fue exigua. En el ciclo primavera-verano de 1983, se sembraron 10 192 ha de maíz, —la quinta parte, mecanizada—, que produjeron 10 189 ton del grano. El rendimiento promedio fue pues de 1 ton/ha. Dos tercios de esta producción se destinaron al autoconsumo. La ganadería, que ha representado siempre el plato fuerte del plan, ha logrado metas muy modestas. Hacia 1983 se contaban apenas 25 000 cabezas de ganado bovino, destinadas sólo a la producción de carne, en una superficie de algo más de 30 000 ha de praderas, con lo que el coeficiente de agostadero no alcanza siquiera el nivel de 1 res/ha. El rentismo de tierras ejidales para engorda en beneficio del ganadero privado constituye una práctica no erradicada. En los últimos años se ha detectado un proceso de expulsión migratoria, debido a la difícil situación por la que atraviesan los ejidos colectivos del plan, en cuyos poblados se observan ya casas abandonadas.

El fracaso del Plan B-T tuvo la ventaja de resultar mucho más barato que el del Plan Chontalpa. Permanece intacto el problema de redefinir en sus objetivos, alcances y operatividad, la intervención del Estado en los procesos de colonización y desarrollo rural en el trópico húmedo.

PARTE III

TABASCO PETROLERO

CAPÍTULO 10

EL ORO NEGRO: TABASCO PETROLERO

CONSIDERACIONES SISTÉMICAS

A partir de 1960 comienza a unificarse el conjunto de elementos y relaciones del cual depende el acceso a los alimentos por parte de la población local. Se reestructura y se refuerza un sistema hegemónico, que va subsumiendo aquellos sistemas que coexistían anteriormente en condiciones de aislamiento mutuo y relativa marginalidad. Esta unificación sistémica marca el fin del precario proceso de campesinización que había tenido lugar en Tabasco desde la crisis platanera hasta los últimos años cincuenta. El mundo campesino se vio entonces forzado a alinearse con una política de desarrollo cuyos intereses coinciden con los de los grupos hegemónicos tanto locales como nacionales. Esta unidad sistémica se fue consolidando a medida que Tabasco se hizo partícipe del estilo de desarrollo nacional. En este sentido, sería inapropiado referirse, después de 1960, a un hipotético “sistema alimentario tabasqueño”; más adecuado sería hacer referencia al “componente regional del sistema alimentario mexicano”. Aunque la integración tabasqueña a la economía nacional constituyó un proceso que nunca llegó a completarse, esta tendencia fue clara por lo menos desde los últimos años cincuenta. El proceso no fue gradual; incorporó discontinuidades, la más notable de las cuales se produjo cuando se abrieron las comunicaciones terrestres de la región con el resto del país, principalmente con la inauguración de la carretera del circuito del Golfo. Por esta vía empezó a salir la creciente producción ganadera, y los pastizales tabasqueños se convirtieron de hecho en dependencias del Distrito Federal.

Fueron tres las principales condiciones de contorno que indujeron el cambio estructural en el sistema hegemónico regional: la política crediticia dirigida al agro, la política de precios de los productos agrícolas, y las variaciones en la demanda efectiva de origen urbano. A estas tres condiciones básicas se podría agregar la introducción e implantación de nuevos patrones culturales e ideológicos, vinculados al medio urbano y muy alejados de aquellos que permeaban al mundo campesino tradicional.

Cuando el sistema estudiado empezaba a consolidarse en torno al eje estructurador constituido por la ganadería extensiva, intervino un nuevo factor de cambio. En la década de los años setenta, una rápida intensi-

ficación de las actividades petroleras en la región de Tabasco determinó cambios sustantivos en el modelo regional de acumulación y en las condiciones de estructuración del sistema objeto de estudio. Por primera vez en la historia regional, el eje económico principal se desplazó del ámbito agropecuario hacia el sector urbano y de servicios, directa o indirectamente relacionado con las actividades petroleras. Se produjeron así cambios en la mayor parte de los procesos socioambientales de la región, que se magnificaron en función de la fragilidad que manifestaba ya el sistema con anterioridad al auge petrolero.

CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AUGE PETROLERO

Lo que se conoce como “el auge petrolero del Sureste de México”, consistió en una dramática expansión de la industria petrolera en aquella región, que tuvo lugar durante los años setenta y los primeros años de la década actual. El proceso de “modernización” de la región recibió así un nuevo y poderoso estímulo.

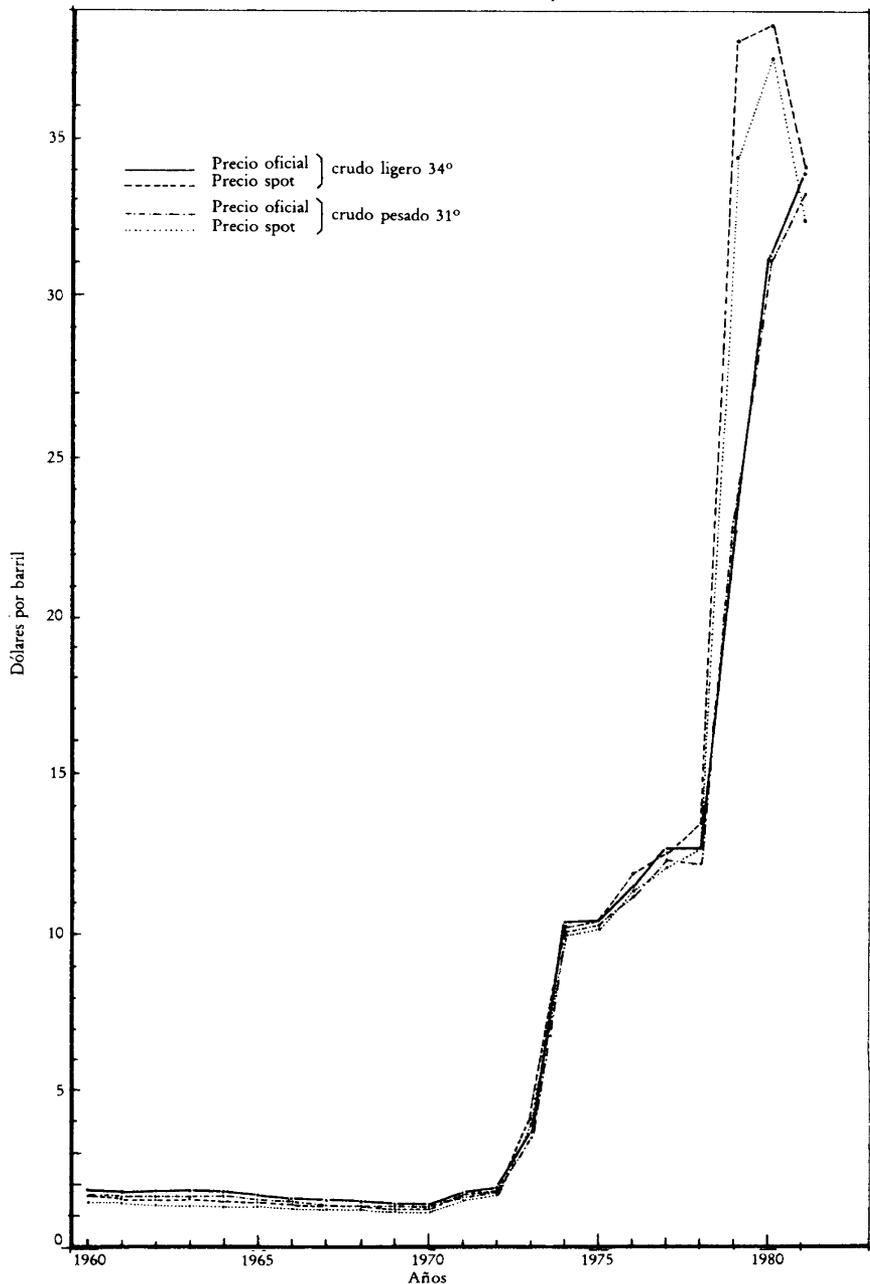
Motivado en un primer momento por la necesidad política de impedir la pérdida de autosuficiencia en materia de hidrocarburos a nivel nacional—inminente en los últimos años sesenta—, el incremento de la actividad petrolera en la región recibió el impulso que lo convirtió en “auge” a partir de 1973, cuando coincidieron los grandes hallazgos de hidrocarburos en la región de Chiapas/Tabasco, con un alza inusitada en los precios internacionales del crudo. El descubrimiento de nuevos yacimientos se produjo inicialmente en la cuenca del sistema hidrológico del Grijalva, en el occidente del estado de Tabasco y tierras bajas del noroeste de Chiapas. La zona marina de la costa de Campeche, con un potencial productivo todavía mayor, se incorporó a la producción algo más tarde. El conjunto de estos descubrimientos permitió que el volumen de reservas probadas de hidrocarburos del país pasara, de algo más de 6 000 millones de barriles en 1975, a cerca de 60 000 millones en 1980. Al margen de posibles diferencias en las bases de cálculo, es innegable que la perspectiva petrolera del país sufrió una transformación radical en el transcurso de esos cinco años gracias a los trabajos de prospección desarrollados en el Sureste.

En la etapa que se inició con la expropiación cardenista de 1938, la explotación de los viejos yacimientos veracruzanos se efectuó a un ritmo bastante moderado, debido entre otras cosas a las carencias tecnológicas y organizativas de la nueva empresa estatal, Petróleos Mexicanos (Pemex). En cambio, el proceso de explotación de los nuevos yacimientos del Sureste adquirió un ritmo vertiginoso en la segunda mitad de la década pasada.

En la figura 1, se puede apreciar la evolución espectacular de los pre-

Figura 1

Precios internacionales del petróleo



FUENTE: Ángeles, Luis., *Petróleo en México, experiencias y perspectivas*. p. 268.

cios del crudo en el mercado internacional de tipo libre, entre 1960 y 1981. Espoleada por estas favorables condiciones de comercialización, la actividad petrolera extractiva experimentó una aceleración impresionante, en virtud de la notable capacidad técnica que ya había adquirido Pemex, y de la voluntad política expresada por el régimen del presidente López Portillo para intentar conseguir, a la mayor brevedad posible, que la exportación masiva de crudo constituyera el eje y motor de lo que se presentaba como una nueva etapa en el proceso de desarrollo del país.

Las consideraciones locales y regionales pasaron a un segundo plano, eclipsadas por prioridades nacionales definidas en forma clara e inexorable. El ritmo de la expansión petrolera fue insólito, incluso en términos de comparaciones internacionales. En todo el país, la extracción de crudo pasó de 165 millones de barriles en 1973 a 708 millones en 1980, es decir, tuvo un aumento de 330% en el breve lapso de siete años. En el mismo periodo también se duplicó la producción de gas natural, recurso más difícil de comercializar.

La participación mexicana en la producción mundial de crudo creció merced al auge en el Sureste. A finales de la década pasada correspondía a esta región cerca del 90% de la producción nacional de crudo, más del 80% de la de gas natural, y más del 70% de la de productos petroquímicos básicos.¹ Con anterioridad al auge, la región ya proveía alrededor de un tercio de la producción nacional en los tres rubros mencionados. La producción petrolera de Tabasco se incrementó más de cincuenta veces entre 1955 y 1980; los últimos cinco años de ese periodo fueron los de mayor aceleración. El impacto de la expansión petrolera, en su faceta extractiva, se manifestó en la región con una intensidad sin precedente.

El auge petrolero implicó asimismo un conjunto de inversiones públicas de proporciones hasta entonces desconocidas en la región. Tan sólo en el estado de Tabasco, las inversiones de Pemex pasaron de 3 200 millones de pesos en 1970, a 21 000 millones en 1981, a precios constantes de 1978.²

ANTECEDENTES DEL AUJE PETROLERO

La política petrolera mexicana

A partir de la nacionalización del petróleo en 1938 y durante casi 40 años, la orientación básica de la industria petrolera mexicana permaneció inalterada. Su objetivo principal fue el de satisfacer, con producción propia,

¹ Pemex (1982); Pemex/INEGI (1983).

² Coplade (1981); Pemex (información directa).

la demanda interna a precios subsidiados, como forma de promover el crecimiento industrial del país.

La organización productiva de las compañías privadas había estado orientada sobre todo hacia la exportación, tanto desde el punto de vista de la composición de la producción, como de la localización espacial de las instalaciones. Durante sus primeros veinte años, Petróleos Mexicanos concentró sus esfuerzos en ajustar la composición de los productos a las necesidades del mercado interno y a las proyecciones del consumo energético nacional. Se trataba de reorientar los flujos de productos hacia los principales centros de consumo de hidrocarburos en el país.

Al principio de la década de los años sesenta, al agotarse la llamada etapa "fácil" de sustitución de importaciones, se dio un cambio cualitativo en el aprovechamiento industrial de los hidrocarburos en México. Se inició entonces la construcción de los primeros complejos petroquímicos basados en el gas natural. La producción se dirigió al mercado interno, sobre todo a la fabricación de fertilizantes químicos, que antes se importaban. A fines del decenio en cuestión, la demanda de hidrocarburos superó el volumen de la producción, a la vez que comenzó a disminuir el número de años de reserva. La política de "energía barata" había mermado la base financiera de Pemex, situación que dificultó el mantenimiento de coeficientes de reserva/producción en los niveles convencionales aceptables. Hacia mediados de la década de los años sesenta se empezaron a reforzar las actividades de exploración. Esta intensificación prospectiva rindió después frutos espectaculares con el descubrimiento de los yacimientos del área conocida como del "Mesozoico de Chiapas-Tabasco" (1972) y de la plataforma marina de Campeche (1976).

La profundidad (3 a 5 kilómetros) de las grandes estructuras productoras del Mesozoico de Chiapas y Tabasco, dejó de significar un obstáculo insalvable, por el mejoramiento de las técnicas de perforación, y por la dramática subida de los precios internacionales del crudo a partir, precisamente, de 1972. En 1977, el distrito petrolero de Comalcalco, donde se localizan los campos mencionados, tenía los costos de producción de crudo y de gas natural más bajos de todo el país.³

En el transcurso de 1974, México pasó de ser importador de crudo en el primer semestre, a constituirse como exportador en el segundo. Este cambio respondió a una saturación de la capacidad nacional de refinación, a raíz de los nuevos volúmenes de crudo procedentes del Sureste. Hacia 1977, con un optimismo fundado tanto en las favorables perspectivas de comercialización, como en la magnitud de los nuevos descubrimientos, el gobierno federal proclamó una nueva política petrolera en donde la exportación masiva del crudo desempeñaría, o más bien volvería a desempeñar, un papel de primer orden.

³ CEPAL (1981).

El crecimiento de la producción y de la exportación de petróleo entre 1977 y 1982 fue vertiginoso: la producción de crudo se incrementó de un promedio diario de 806 mil barriles en 1976, a 2.9 millones en 1982; las exportaciones de crudo y refinados pasaron de 98 mil a 1.7 millones de barriles/día (promedio), en el mismo lapso.⁴

El nuevo papel que asumió el petróleo en la política económica nacional fue quizás consecuencia de la crisis financiera mexicana de 1976. El objetivo inmediato de la exportación fue la obtención de divisas para cubrir el déficit de la balanza de pagos y de las finanzas públicas, para dar impulso a un crecimiento económico que supuestamente se iba a basar en recursos propios. De esta forma, el auge petrolero del Sureste, que comenzó como respuesta a un problema sectorial, terminó constituyéndose en el eje de la política económica nacional. Sin embargo, la nueva capacidad financiera que adquirió el Estado a raíz del auge petrolero, se fue convirtiendo rápidamente en una nueva capacidad de endeudamiento. Este hecho, junto con las primeras bajas en el precio internacional del crudo en 1981, precipitó la crisis más reciente de la economía mexicana.⁵

La carta petrolera también se jugó en la política exterior mexicana, con resultados por debajo de las expectativas. La tendencia alcista de los precios, iniciada en 1973, cuando se produjo el primer "choque petrolero", y agravada por la crisis de 1979 en Irán, se invirtió a partir de 1981. De la escasez en el mercado internacional se pasó a la sobreoferta, y el país tuvo problemas para colocar sus exportaciones de crudo. El corto periodo en el que el mercado quedó bajo el control de los vendedores finalizó sin que México hubiera logrado transformar sus términos de intercambio con el exterior. Sin embargo, la riqueza petrolera mexicana sigue estando presente, aunque sea en forma implícita, en todas las negociaciones de México con los demás países y con los organismos internacionales.⁶

La industria petrolera en la región sur del Golfo

Primera etapa (1900-1938): el petróleo en manos de las compañías

La actividad petrolera es la industria "moderna" más antigua de la región sur del Golfo. La explotación comercial del petróleo, tanto en su fase extractiva como de transformación, se inició con el siglo y durante unos sesenta años fue la única actividad industrial de importancia en la región.

Las primeras instalaciones petroleras se localizaron en el sur de Ve-

⁴ Pemex (1980); Pemex (1982).

⁵ Székely (1983); Ángeles (1984).

⁶ Pellicer (1982); Ángeles (1984).

racruz, concentrándose en la franja costera entre la desembocadura del río Coatzacoalcos, y la del río Tonalá. En términos del subsistema socioeconómico, el papel que desempeñó el petróleo en este sector de Veracruz presenta algunas similitudes con el correspondiente al auge del cultivo del plátano en Tabasco. Ambos procesos, el petrolero en Veracruz y el platanero en Tabasco, tuvieron lugar más o menos en la misma época.

Tanto la industria petrolera como las plantaciones plataneras se caracterizaron por ser actividades económicas dinámicas, que se localizaron en regiones de escaso desarrollo previo. Ambas operaron como economías de enclave, vinculadas a mercados externos y dominadas por el capital extranjero. Por todo ello, dejaron pocos beneficios en las zonas en que se implantaron. En el caso del petróleo, es muy dudoso que haya propiciado siquiera una acumulación de capital a escala menor, como fue el caso del cultivo platanero. Por otra parte, tanto la producción de petróleo como la de plátano transformaron el mercado de trabajo preexistente en la región. Se formaron núcleos de "proletarios urbano-industriales" y surgieron las primeras organizaciones laborales, cuyos principales agentes constituían una especie de aristocracia obrera local. Los grupos sociales que lograron incorporarse a estos procesos productivos se vieron beneficiados, en términos relativos, mediante salarios muy superiores al promedio regional.

Prosperaron los centros de producción vinculados directamente a la actividad económica dominante. El ejemplo más espectacular fue el de Minatitlán, cuya población pasó de 1 216 habitantes en 1900 a 18 539 en 1940, incrementándose 15 veces.⁷ Fuera de las zonas vinculadas directamente con la actividad petrolera, se reprodujo en el sur de Veracruz la situación del Tabasco platanero. Tomando nuevamente los datos poblacionales como indicadores, se observa que en los municipios y los centros de población desvinculados del proceso petrolero, se producía una probable expulsión de población y tendía a estancarse el número de habitantes.⁸

El sistema estructurado en torno a la actividad petrolera en el sur de Veracruz, entre 1900 y 1938, tenía por lo menos dos puntos de acentuada vulnerabilidad. Según reporta un observador de la época, las prácticas de explotación de los yacimientos no eran las más adecuadas desde el punto de vista de un aprovechamiento racional de los hidrocarburos: "...en los campos del Istmo la explotación... se hacía caprichosamente..."⁹

Es razonable suponer que este hecho, que comprometía el mantenimiento de los niveles de producción, hubiera determinado una crisis a mediano plazo, si no se hubiera interpuesto la nacionalización del petróleo

⁷ Unikel (1978).

⁸ Prevôt-Shapira, M.F. (1981).

⁹ López Portillo y Weber (1975), p. 164.

en 1938. Este evento puso en evidencia el segundo punto de vulnerabilidad del sistema: su total dependencia respecto al exterior. La pérdida inmediata del mercado externo tras la nacionalización y la desaparición de los mecanismos de comercialización controlados por las compañías petroleras extranjeras, desencadenaron la crisis del sistema establecido en la subregión veracruzana.

Segunda etapa (1938-1972): el petróleo en manos del Estado

El segundo ciclo de la historia de la actividad petrolera nacional se inició con un periodo de estancamiento. Tras la nacionalización de la industria, las zonas petroleras más cercanas a los incipientes centros de consumo en la parte central y septentrional del país recibieron prioridad por parte de la nueva administración federal.

A comienzos de la década de los años cincuenta se recuperaron los niveles de producción alcanzados antes de la nacionalización. Las exploraciones realizadas a partir de 1949¹⁰ en Tabasco comprobaron la existencia de yacimientos de petróleo en la franja costera que se extiende entre el río Tonalá y la laguna de Mecocacán, y de gas natural no asociado en los municipios de Macuspana, Centla y Jonuta (cuadro 1).

En Tabasco, la producción de crudo se inició en 1955, aunque las cantidades producidas fueron bastante reducidas en los primeros años. Después de un auge inicial, al entrar en operación los primeros pozos productores de crudo, siguió una relativa estabilización, con un ritmo moderado de expansión que se mantuvo hasta los primeros años setenta. Debido a la cercanía de la refinería de Minatitlán, que ya operaba en la época de las compañías privadas, los campos de la franja costera tuvieron un desarrollo inmediato. El gas natural no asociado, que en la primera fase de la expansión de la industria petrolera tabasqueña era mucho más abundante que el crudo, resultaba por otro lado más difícil de explotar y comercializar. Pasaron casi 10 años desde que se efectuaron los primeros descubrimientos de gas en el municipio de Macuspana, hasta que fue posible su comercialización gracias a la entrada en operación de la primera planta de absorción en Tabasco (Ciudad Pemex, 1958) y del gasoducto Ciudad Pemex-Venta de Carpio (1960).

El crecimiento de la demanda nacional de gas seco, líquidos de absor-

¹⁰ Desde antes de la nacionalización existía la plena seguridad de la existencia de yacimientos explotables en el estado de Tabasco. Véase, por ejemplo, López Portillo y Weber (1975), pp. 165 y ss.

Las exploraciones realizadas a partir de 1949 fueron resultado de los contratos de riesgo, celebrados entre Pemex y algunas compañías extranjeras, dándose la primera interpretación elástica del Art. 27 Constitucional en relación con la explotación de hidrocarburos. Véase Colmenares, F. (1982), pp. 127 y ss.

Cuadro 1. Campos petroleros en el sur del Golfo de México (1945-1981)

1945	Acalapa (sur Ver.)	1963	Tasajero (Tab.)	1978	*Copano (Chis.)
1948	Moloacan (sur Ver.)		Platanal (Tab.)		*Gíraldas (Chis.)
1949	Fortuna Nal. (Tab.)	1964			*Paredón (Tab.)
1950	Xicalango (Campeche)	1965	Manglar (Tab.)		*Platanal (Tab.)
	Tortuguero (sur Ver.)		Otates (Tab.)		*Sunuapa (Chis.)
1951	Rabón Grande (sur Ver.)	1966			*Topen (Chis.)
	José Colomo (sur Ver.)	1967	Santuario (Tab.)		Nohoch (Campeche)
1952	Arroyo Blanco (sur Ver.)		San Roman (Tab.)	1979	*Acuyo (Chis.)
1953	Los Soldados (sur Ver.)		Castarrical (Tab.)		*Arroyo Zanapa (Chis.)
	Cantemoc (Tab.)	1968	Tintal (Tab.)		*Comoapa (Chis.)
1954	La Venta (Tab.)		Tucán (Tab.)		*Chiapas (Chis.)
1955	Tacuilolapa (sur Ver.)	1969	Pigua (Tab.)		*Fénix (Tab.)
	Bitzal (Tab.)	1970	Laguna Nueva (Tab.)		*Iris (Chis.)
1956	Agata (sur Ver.)	1971	Narváz (Tab.)		*Juspi (Chis.)
	Chilapilla (Tab.)	1972	*Cactus (Chis.)		Abkatun (Campeche)
1957	Ogarrio (Tab.)		*Sitio Grande (Chis.)		Ku (Campeche)
	Sánchez Magallanes (Tab.)	1973	*Sabancuy (Chis.)		Maloob (Campeche)
1958	Mecoacán (Tab.)		*Samaría (Tab.)		Kutz (Campeche)
1959	Santa Rosa (sur Ver.)	1974	*Cunduacán (Tab.)	1980	*Cárdenas (Tab.)
	Cobo (Tab.)		*Iride (Tab.)		*Carmito (Chis.)
	Hormiguero (Tab.)		*Nispero (Chis.)		*Jujo (Tab.)
	Santa Ana (Tab.)	1975	*Río Nuevo (Chis.)	1978	Ixtoc (Campeche)
	Tupilco - El Golpe (Tab.)	1976	*Oxiacaque (Tab.)		Kanaab (Campeche)
1960	Cerro Nanchital (sur Ver.)		Chac (Campeche)		Pol (Campeche)
	Xoteapa (sur Ver.)	1977	*Agave (Tab.)		Ek (Campeche)
	Cinco Presidentes (Tab.)		*Artesa (Chis.)		Ha (Campeche)
	Samaría (terciario) (Tab.)		*Cacho López (Chis.)	1981	*Mora (Tab.)

Cuadro 1. Campos petroleros en el sur del Golfo de México (1945-1981)
(continuación)

1961	Tamulté (Tab.)	*Mundo Nuevo (Chis.)	*Chamihua (Tab.)
	Crisol (Tab.)	Akal (Campeche)	Chuc (Campeche)
1962	El Túnel (sur Ver.)	Bacab (Campeche)	Zazil (Campeche)
	Usumacinta (Tab.)		
	Almendro (Tab.)		
	San Roman (Tab.)		
	Carrizo (Tab.)		

* Año en que inició producción.

Fuente: F. J. Bullard (1968).

Pemex (1969).

Pemex, *Memoria de Labores* (1979, 1980, 1981, 1982, 1984).

ción y productos elaborados a partir del gas natural, llevó a la construcción de otra planta de absorción en La Venta (1960-1962), para aprovechar el gas asociado de los campos de la franja costera, que anteriormente se quemaba en la atmósfera o se utilizaba en los mismos campos para el sistema de bombeo neumático.¹¹

En los primeros años sesenta, la producción tabasqueña de crudo y de gas natural había alcanzado una participación importante en la producción total de hidrocarburos del país: 23% del crudo y alrededor del 35% del gas natural.¹² En el contexto regional, había desplazado a la producción del sur de Veracruz, cuyos campos se encontraban en plena decadencia productiva. Sin embargo, para la organización petrolera, Tabasco constituía una especie de *hinterland*. El cuartel general se localizaba, como antes, en Coatzacoalcos-Minatitlán, centro administrativo y de poder sindical, punto de confluencia de los ductos que traían hidrocarburos de los campos y de las plantas de procesamiento primario, y punto de salida para el transporte de hidrocarburos al resto del país.

Por otra parte, en el sur de Veracruz se concentraban las instalaciones industriales de Pemex que procesaban los hidrocarburos. La refinería de Minatitlán se reconstruyó en el decenio de los años cincuenta, agregándole plantas petroquímicas que utilizaban residuos de la refinación. Entre 1960 y 1967 se construyeron las primeras plantas de los complejos Cosoleacaque y Pajaritos, ambos de petroquímica basada en el gas natural.

La historia petrolera de Tabasco no reprodujo la evolución que había experimentado esta industria en el sur de Veracruz. De hecho, Tabasco se especializó en la fase extractiva, y dependió del sur de Veracruz para las actividades de transformación.

En Tabasco, durante todo el decenio de los años sesenta, la participación de las inversiones de Pemex en la inversión federal total en el estado fue elevada, así como el porcentaje del PIB estatal correspondiente al petróleo.¹³ Sin embargo, el papel de la actividad petrolera en la dinámica socioambiental local podía considerarse todavía como secundario.

La industria petrolera que se implantó en Tabasco operó al principio como un cuerpo extraño que no afectaba en gran medida el funcionamiento preexistente del sistema objeto de estudio. La perturbación causada por la actividad petrolera pudo entonces ser fácilmente absorbida sin que se produjeran cambios estructurales internos.

El auge petrolero (1973-1982)

En vísperas del auge, en 1972, la actividad petrolera en Tabasco produjo

¹¹ Pemex (1969).

¹² Bullard (1968); Pemex (1980).

¹³ Coplade (1981); Allub/Michel (1982).

60 millones de barriles de crudo y 8 657 millones de metros cúbicos de gas natural, procedentes de unos 30 campos en producción. Existían dos unidades de procesamiento primario (La Venta y Ciudad Pemex), unos 1 000 km de ductos principales, sin incluir las líneas tendidas dentro de los campos petroleros, y se habían instalado oficinas administrativas en Comalcalco, Villahermosa y Ciudad Pemex. En conjunto, se contaban unos 5 500 empleados directos de Pemex adscritos a los diversos centros de trabajo en el estado.¹⁴

En términos de su localización espacial, las instalaciones productivas se ubicaron en zonas de poblamiento escaso¹⁵ y, a excepción de los campos ubicados entre Sánchez Magallanes y la laguna de Mecoacán y entre Cárdenas y Villahermosa, el área de influencia inmediata de las instalaciones petroleras era de importancia agropecuaria menor, tanto antes como después de la llegada de Pemex. Existían dos núcleos petroleros principales: uno alrededor de La Venta y otro entre la ciudad de Macuspana y la frontera con Chiapas.

En las figuras 2 y 3 puede apreciarse la magnitud del salto en la producción de hidrocarburos que tuvo lugar en el área de Tabasco-Chiapas a partir de los primeros años setenta. Se desarrollaron unos cuarenta campos petroleros nuevos. Además se construyeron dos nuevos complejos para el procesamiento primario de gas (Cactus, en Chiapas, y Nuevo Pemex, en Tabasco) y se ampliaron las instalaciones de Ciudad Pemex. Se completaron unos 4 500 kilómetros de ductos principales, dos centrales de almacenamiento (Cactus y Cunduacán) y se inició la construcción de la terminal marítima de Dos Bocas en el municipio de Paraíso (figuras 4 y 5). Pemex abrió oficinas en Reforma (Chiapas), y en Cárdenas. El personal total de Pemex en Tabasco/norte de Chiapas se incrementó cuatro veces entre 1970 y 1982 (figura 6).

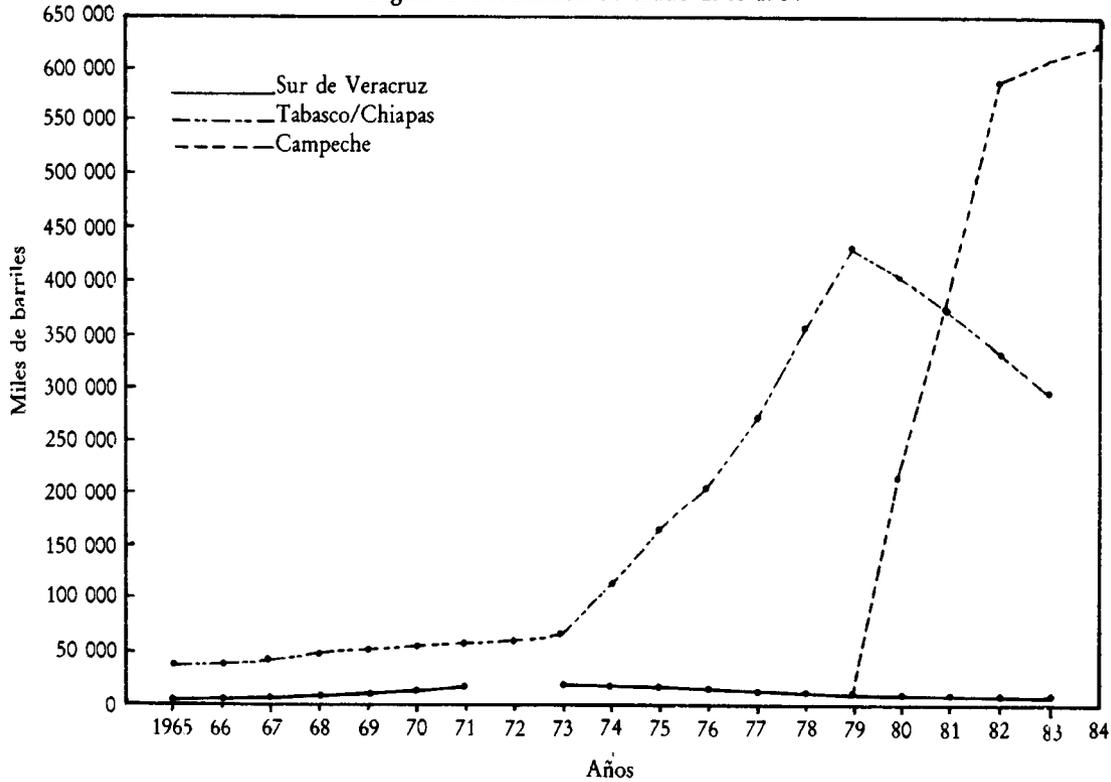
La expansión de la industria petrolera en la región sur del Golfo no se limitó a Tabasco y al norte de Chiapas. En el sur de Veracruz, con una producción mínima en sus campos petroleros, creció en forma notable la capacidad petroquímica instalada, con la construcción de los complejos "Morelos" y de "La Cangrejera", este último el mayor complejo petroquímico de América Latina. Por otra parte, el estado de Campeche se incorporó aceleradamente a la producción de hidrocarburos cuando se descubrieron yacimientos gigantes mar adentro, a unos 100 kilómetros de su costa.¹⁶

¹⁴ Pemex; información directa.

¹⁵ West, Psuty y Thom (1969).

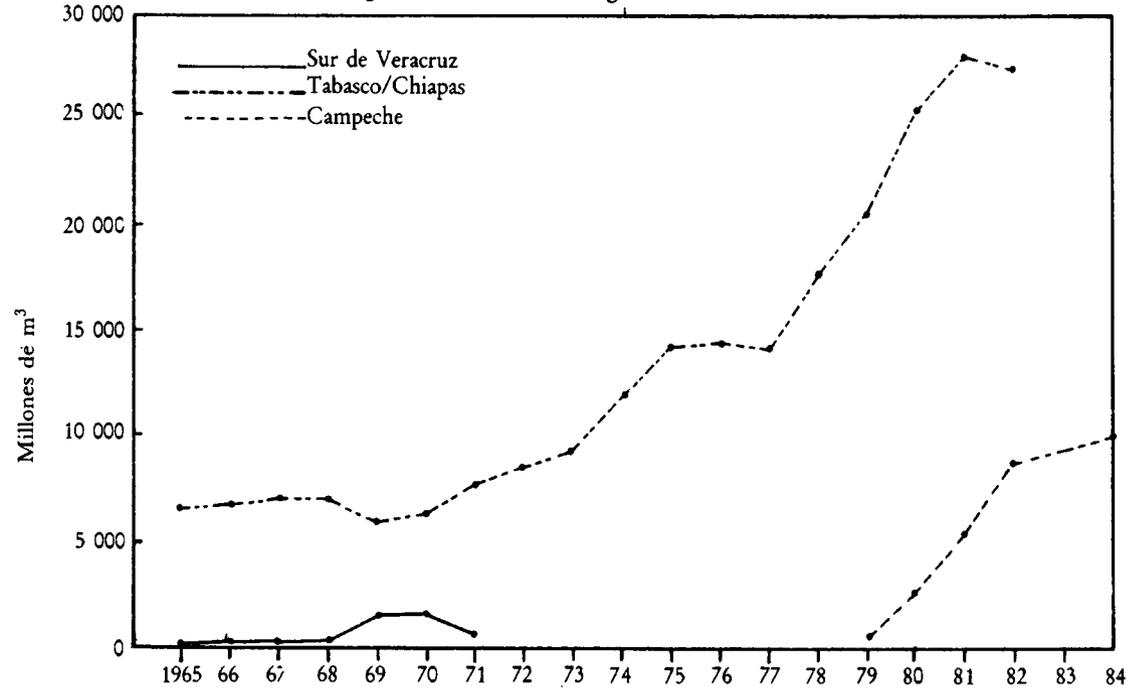
¹⁶ Estrictamente hablando había alguna actividad petrolera en Campeche desde los años cincuenta cuando se descubrió el yacimiento de Xicalango, en la costa, frente a Ciudad del Carmen.

Figura 2. Producción de crudo 1965-1984



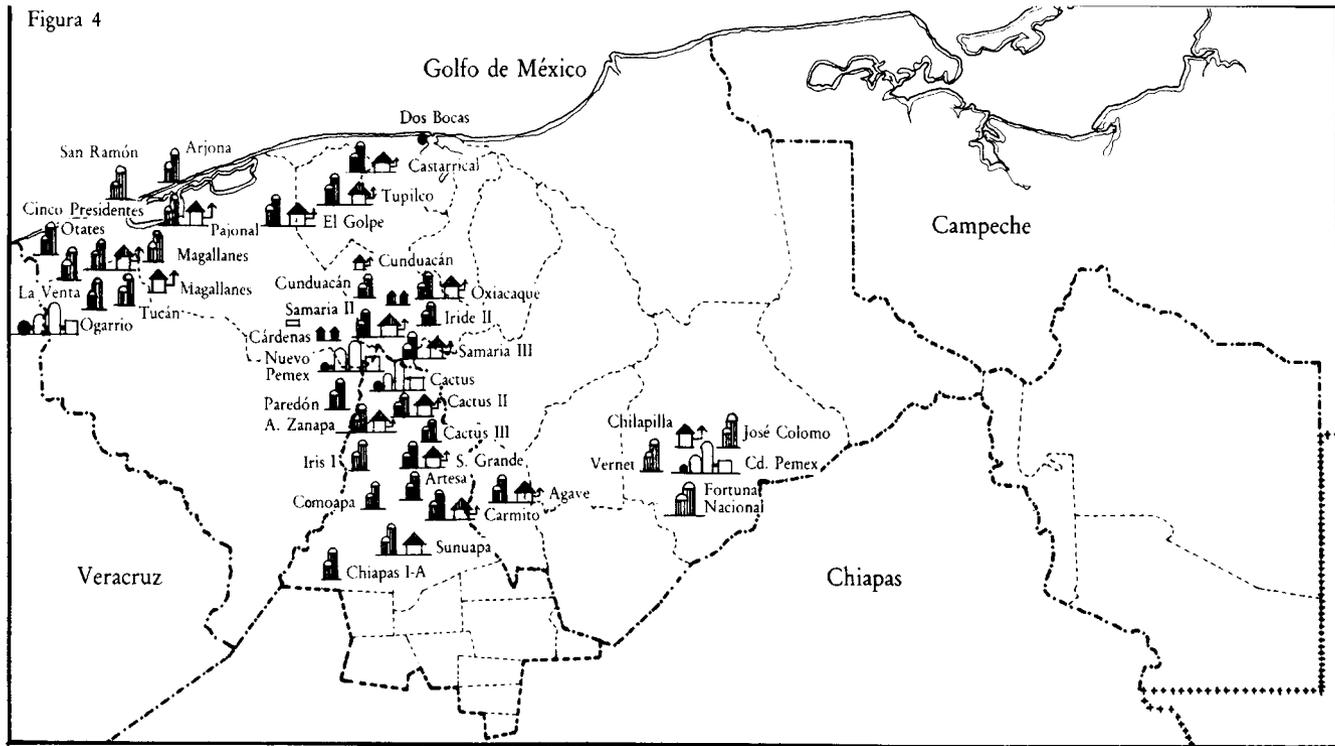
Fuentes: Pemex, *Anuario estadístico*, 1981. Pemex, *Memoria de labores*, 1984. Pemex, Información directa.

Figura 3. Producción de gas natural 1965-1984



Fuentes: Pemex, *Anuario estadístico*, 1980. Pemex, *Memoria de labores*, 1984. Pemex, Información directa.

Figura 4



INFRAESTRUCTURA PETROLERA EN LA REGIÓN DE TABASCO C. 1982. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA

 Complejo petroquímico
 Batería y compresoras

 Batería
 Central de almacenamiento

Simbología

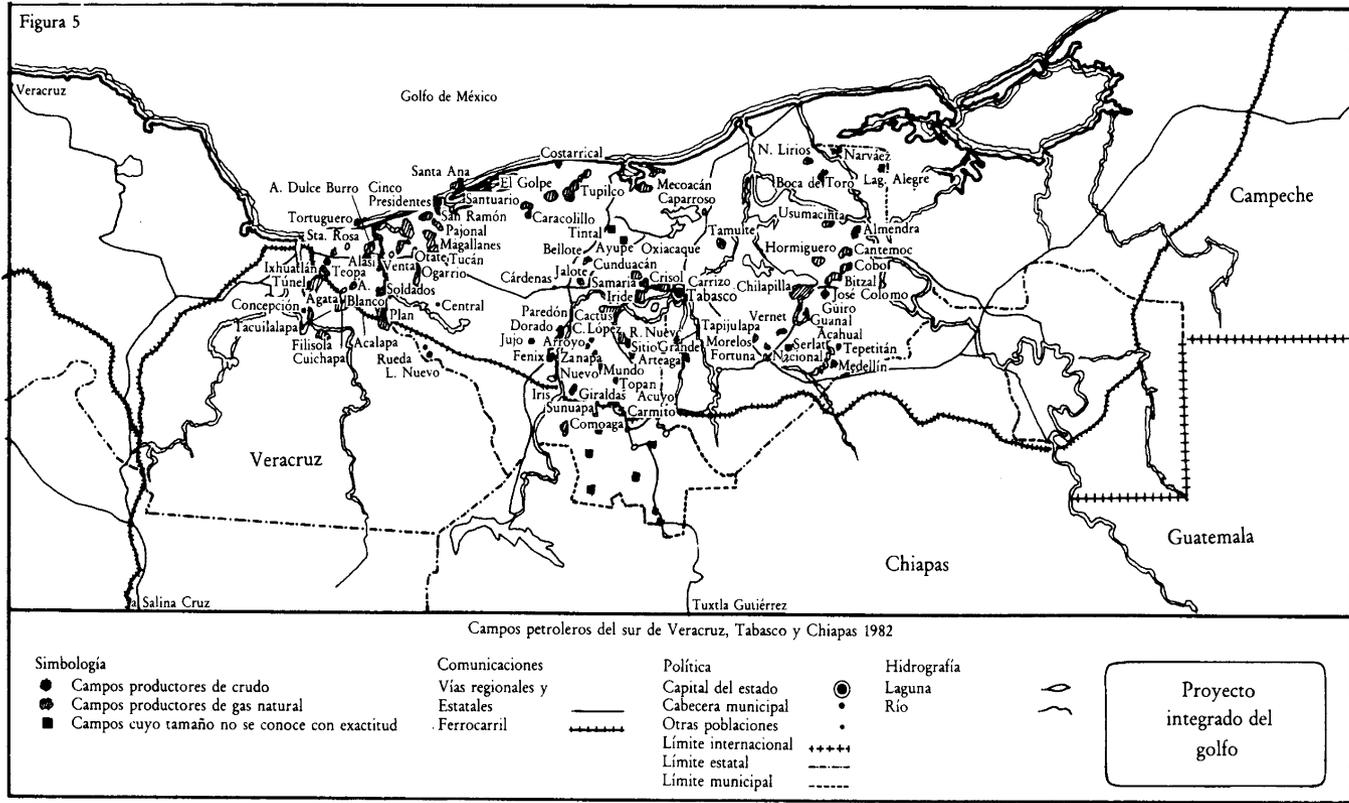
 Compresoras
 Central de ductos

● Terminal marítima

--- Límite estatal.
- - - Límite municipal.
++++ Límite internacional.

Proyecto integrado del Golfo

FUENTE: PEMEX, Subdirección de Proyecto y Construcción de Obras y Gerencias de las zonas Sur y Sureste.



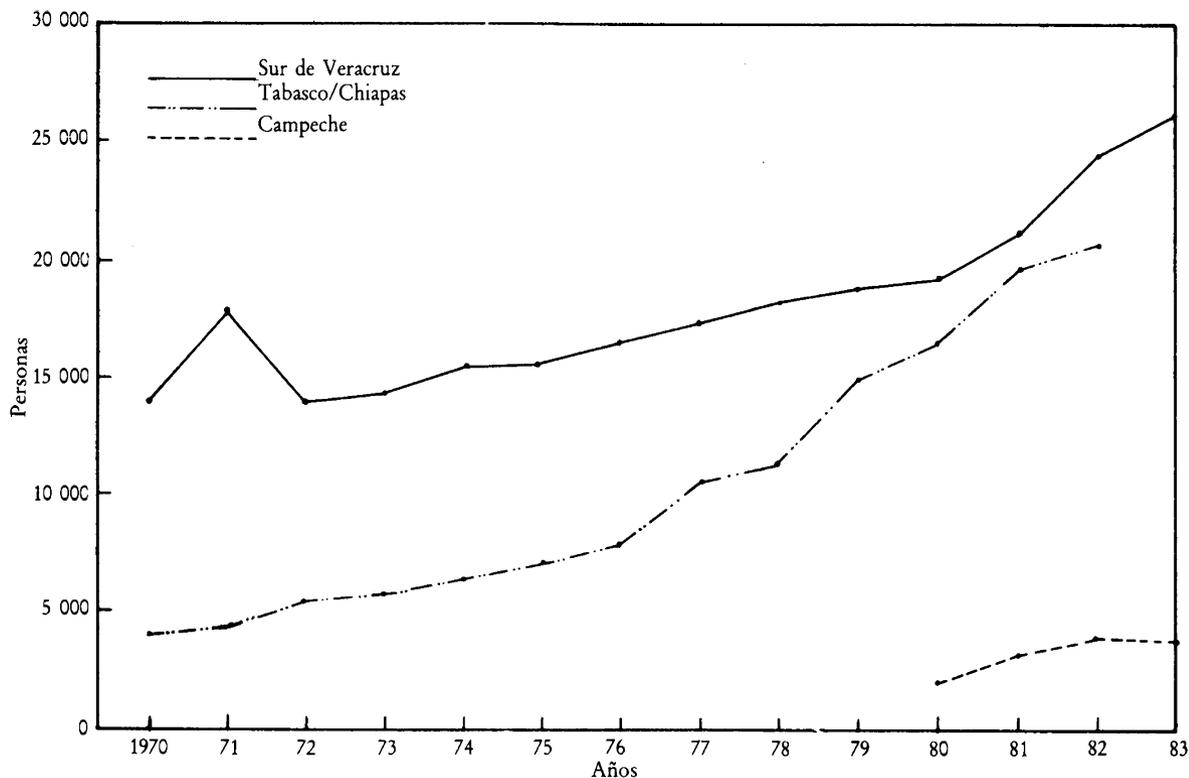
NOTA: La mancha es el envolvente aproximado de las instalaciones del campo.

FUENTE: Información directa de PEMEX, Gerencia de la Zona Sureste y Gerencia de Desarrollo de Yacimientos de la Subdirección de Producción Primaria.

FUENTE: Coordinación General del Sistema Nacional de Información, Carta topográfica, DETENAL, SPP, s/fecha.

Figura 6

Personal total de PEMEX* 1970-1983



* Para sur de Veracruz y Campeche no se incluye personal de proyectos y construcción.

FUENTE: PEMEX, información directa.

Esta tercera etapa expansiva de la industria petrolera regional incorporó importantes nuevas extensiones a la producción en los estados de Tabasco y Chiapas y se inició la extracción mar adentro en la Sonda de Campeche. El petróleo dejó de ser una actividad marginal en Tabasco. Sin embargo, en términos de la actividad petrolera en sí, no cambió radicalmente la “división del trabajo” entre las distintas zonas petroleras de la región, tal como se había perfilado en el periodo anterior. La transformación industrial de hidrocarburos se siguió efectuando sobre todo en el sur de Veracruz. Las instalaciones de transformación de Pemex localizadas en Tabasco y Chiapas se dedicaron casi todas ellas a lo que se denomina “procesamiento primario”, es decir, a la preparación de los hidrocarburos en bruto para su posterior transformación.¹⁷ En este sentido, Tabasco siguió manteniendo una fuerte dependencia respecto al sur de Veracruz. Se iniciaron algunos cambios: no toda la producción de crudo salió por Veracruz, como anteriormente. Las exportaciones de crudo se realizaron también a partir de las nuevas instalaciones en Dos Bocas, Tabasco, y de las monoboyas en Cayo Arcos, en la Sonda de Campeche. La administración de Pemex en la región se incrementó, dividiéndose la antigua Zona Sur, que abarcaba toda la región, en tres zonas administrativas: Sur (sur de Veracruz), Sureste (Tabasco/Chiapas), y Marina (Campeche). El poder sindical, sin embargo, no se diluyó; permaneció vinculado, incluso espacialmente, a los centros tradicionales de Coatzacoalcos y Minatitlán.

LA INSERCIÓN DEL PROCESO PETROLERO EN EL SISTEMA

Ubicación del problema

Las investigaciones antecedentes sobre la región de Tabasco concentran a menudo su atención en el fenómeno específico del auge petrolero y en las transformaciones que a raíz del mismo se producen en todo el sistema, sin establecer con claridad los nexos causales correspondientes. Se detecta una tendencia a considerar que los cambios que se operan en los ámbitos sociales, económicos, ecológicos, políticos y culturales, y que coinciden temporalmente con el auge petrolero, son consecuencia directa de éste. Este tipo de análisis, excesivamente simplista, atribuye al aceleramiento de la explotación petrolera un papel causal directo en relación con todas las modificaciones que experimentó el sistema regional. Los cambios estructurales que provocó el auge de la extracción regional de hidrocarburos

¹⁷ En términos de la legislación mexicana en la materia, el único cliente para los productos de las mencionadas instalaciones es el propio Pemex.

ros se deben estudiar respetando la concatenación de mediaciones complejas que se dan entre el fenómeno petrolero y los numerosos efectos que no son resultado directo e inmediato de su acción. También debe evitarse otra forma usual de reduccionismo, que sólo considera el impacto petrolero como un conjunto de efectos inmediatos, sin detenerse a examinar sus repercusiones indirectas que, como se verá, son sin duda las más decisivas desde la perspectiva de un análisis sistémico.

Otro factor común en los estudios sobre el impacto petrolero en la región consiste en ilustrar la magnitud de sus efectos socioeconómicos recurriendo a las cifras sobre inversiones públicas en la industria petrolera regional. Se puede confundir así el factor causal que impulsa el auge petrolero, con los mecanismos a través de los cuales éste se convierte en desencadenante directo e indirecto de múltiples transformaciones.

Gran parte de las inversiones petroleras se aplican a la adquisición de equipos bastante sofisticados, que provienen de otras zonas del país o del extranjero. Estas inversiones, sin embargo, no estimulan la producción regional, ni generan empleo, aunque figuren en las estadísticas económicas referidas a la región.

Por otra parte, una fracción importante del capital petrolero se aplica a los gastos de administración, operación y mantenimiento de la misma industria. Estos gastos tienen un efecto multiplicador muy reducido a nivel regional. Sólo las inversiones petroleras en actividades de exploración y en obras de infraestructura complementaria —edificios, carreteras, puentes, drenes, canales, ductos, etc.— para las cuales se contrata un gran número de trabajadores no calificados que provienen generalmente de las áreas rurales de la región, han tenido una incidencia efectiva sobre la estructura productiva, el empleo y los flujos migratorios de corto alcance, o las llamadas “migraciones temporales”.

La amplitud y profundidad de los cambios que se observan en el sistema durante el auge petrolero no pueden explicarse exclusivamente a partir del análisis del efecto de la inversión petrolera.

El efecto sistémico es mucho más complejo, y no tiene por qué guardar proporción con el factor que desencadena los cambios. Aclarado esto, es válido señalar que, en relación con las transformaciones que se produjeron entre 1977 y 1982 en el sistema estudiado, el papel desencadenante desempeñado por el factor petrolero es mucho más nítido y efectivo que el de cualquiera de los otros factores actuantes.

En realidad, no son las inversiones petroleras en sí las que inician el cambio global de estructura, sino la parte del excedente petrolero que *regresa y circula efectivamente en el interior del sistema*. Lo anterior aparece con claridad cuando se comparan distintas etapas de la expansión petrolera.

En épocas anteriores, ya la inversión petrolera y su aporte al PIB estatal eran de primer orden en Tabasco, muy por encima de la producción

ganadera. Sin embargo, la industria petrolera funcionaba más como un enclave productivo que como un elemento orgánicamente integrado. Su incidencia sobre el sistema era relativamente marginal. La diferencia fundamental con la época actual radicaba en la falta de *inserción en el sistema*. Pero esta inserción no fue un resultado automático del auge. En la misma intervinieron una serie de innovaciones legales y administrativas que se manifestaron principalmente en una nueva política fiscal. Esta nueva política se tradujo en una poderosa “derrama de dinero” que desencadenó una compleja trama de reacciones de causas y efectos a nivel de toda la región.

La desigual derrama de dinero relacionada con el auge petrolero desempeñó una acción catalítica que puso en marcha múltiples mecanismos mediante los cuales se fue produciendo la transformación estructural del sistema. Sin ella, el auge petrolero hubiera modificado el sistema, pero probablemente no lo hubiera reestructurado. Al recibir de lleno el impacto¹⁸ de este enorme volumen de capitales que se derraman en su interior, el sistema, que ya era frágil desde el punto de vista socioeconómico¹⁹ y vulnerable desde el punto de vista ambiental, se precipitó hacia una nueva crisis estructural. En consecuencia, no fueron los efectos directos circunscritos al desarrollo de la industria petrolera los más importantes, sino los efectos indirectos, asociados de manera no evidente al auge, los que más gravitaron sobre el proceso de reestructuración del sistema.

Un giro decisivo: las nuevas políticas fiscales administrativas

La acción del sector público ha sido de vital importancia para impulsar el proceso de modernización en la región de estudio. En general, la participación del gobierno federal —sobre todo a través de dependencias tales como la Comisión del Grijalva—, ha sido más importante que la de los gobiernos estatales. En el caso de Tabasco, sólo durante la época del auge platanero y, sobre todo, a partir del auge petrolero, el gobierno es-

¹⁸ La noción de impacto se utiliza aquí en un sentido bien definido: no se trata de un “golpe” exterior al sistema que lo desestabiliza y luego se retira, sino de un elemento interno, que de pronto crece desmesuradamente y se articula con el resto de los elementos componentes de una manera más orgánica, interactuando con ellos a través de nuevos vínculos directos e indirectos que antes no existían.

¹⁹ Se utiliza el concepto de fragilidad no sólo para señalar que se trataba de una sociedad y economía regional muy pequeña en relación con la magnitud que alcanza la industria petrolera durante el auge —lo que ocasiona por ejemplo severos desequilibrios entre la oferta y la demanda a nivel local (base del proceso inflacionario específico que se da en la zona)— sino también porque la ganadería había generado serias desigualdades en el ámbito rural, que a partir de 1977 se agravaron, y condujeron a una crisis social y política que antes no se había manifestado.

tatal ha podido desempeñar un papel decisivo en la orientación de los nuevos recursos financieros. En el último decenio, el gobierno estatal se convirtió en la correa de transmisión de los nuevos capitales, para insertarlos en la economía local. Por ello, el examen de las finanzas públicas durante este periodo provee una de las guías analíticas más significativas para reconstruir el proceso de inserción del auge petrolero en el sistema.

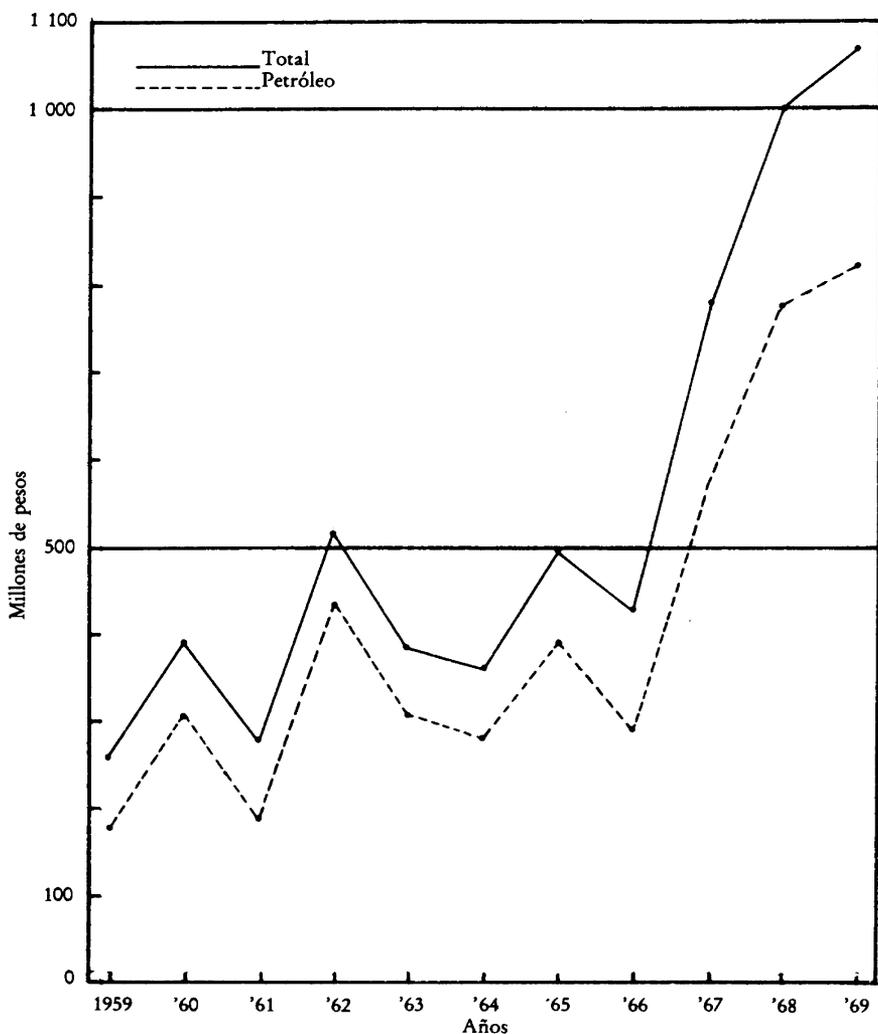
En Tabasco, la evolución de la inversión pública total ha sido desde los años cincuenta, un fiel reflejo de la dinámica de la inversión petrolera. Sin embargo, para un mejor análisis es conveniente considerar dos periodos que muestran enormes diferencias entre sí en materia de inversiones: el de 1959-1970 y el que corresponde a la etapa del auge: 1970-1981. La comparación entre las figuras 7 y 8, que corresponden respectivamente a cada uno de estos periodos, muestra de manera elocuente la diferencia señalada. En la figura 8 destaca el incremento extraordinario que se produjo a partir de 1976, tanto en la inversión pública total como en la petrolera; su magnitud obliga a un cambio de escala para la representación de las cifras correspondientes, aun deflactadas.

En el periodo inmediato anterior al auge petrolero, el flujo de capitales vinculados al petróleo incidía relativamente poco en el funcionamiento de la economía regional. El análisis desglosado del componente no petrolero de la inversión pública pone de manifiesto el crecimiento espectacular del sector "agropecuario y forestal" a partir de 1965 (figura 9). El monto destinado a este sector se eleva incluso por encima del correspondiente al rubro "comunicaciones y transportes", que en forma tradicional dominaba el sector no petrolero de la inversión pública. El fuerte incremento en la inversión agropecuaria refleja sin duda el gran esfuerzo realizado por el estado mexicano para promover la agroproducción en la subregión de la Chontalpa, a través sobre todo del plan del mismo nombre. En el sector petrolero, las principales inversiones se dedicaron a la exploración y a la perforación de pozos, así como a la construcción de las plantas de Ciudad Pemex (1958), Venta de Carpio (1959-1960), y La Venta (1963).

En la etapa del auge, las inversiones públicas no petroleras, que se habían mantenido más o menos estables desde 1970, aumentaron de manera extraordinaria a partir de 1978. La figura 10 registra este incremento con respecto a la etapa anterior. La desagregación de estas inversiones en distintos rubros permite observar el cambio cualitativo que sufrieron algunos de ellos. El rubro "asentamientos humanos" se convirtió en el dominante, seguido muy de cerca por el de "comunicaciones y transportes". Esta situación refleja la importancia concedida a la construcción de infraestructura urbana y de transportes en los últimos años del auge petrolero, y el cambio de prioridades en la orientación del desarrollo regional. En términos relativos, el campo disminuía su importancia relativa, mientras el sector urbano-industrial se expandía en base a un nuevo circuito

Figura 7

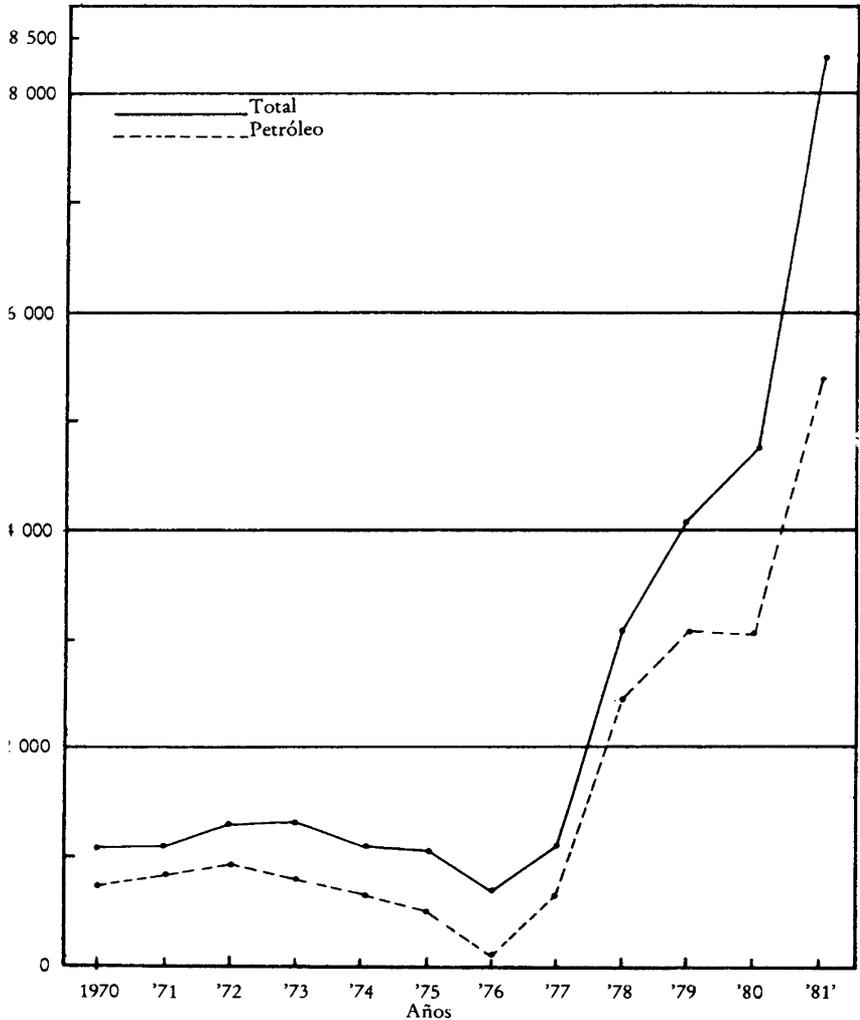
Tabasco: Inversiones Públicas 1959-1970
(Precios constantes en base a 1960)



FUENTE: COPLADET, *La Economía Tabasqueña en Gráficas*, Plan Estatal de Desarrollo, 3a. versión, julio de 1982.

Figura 8

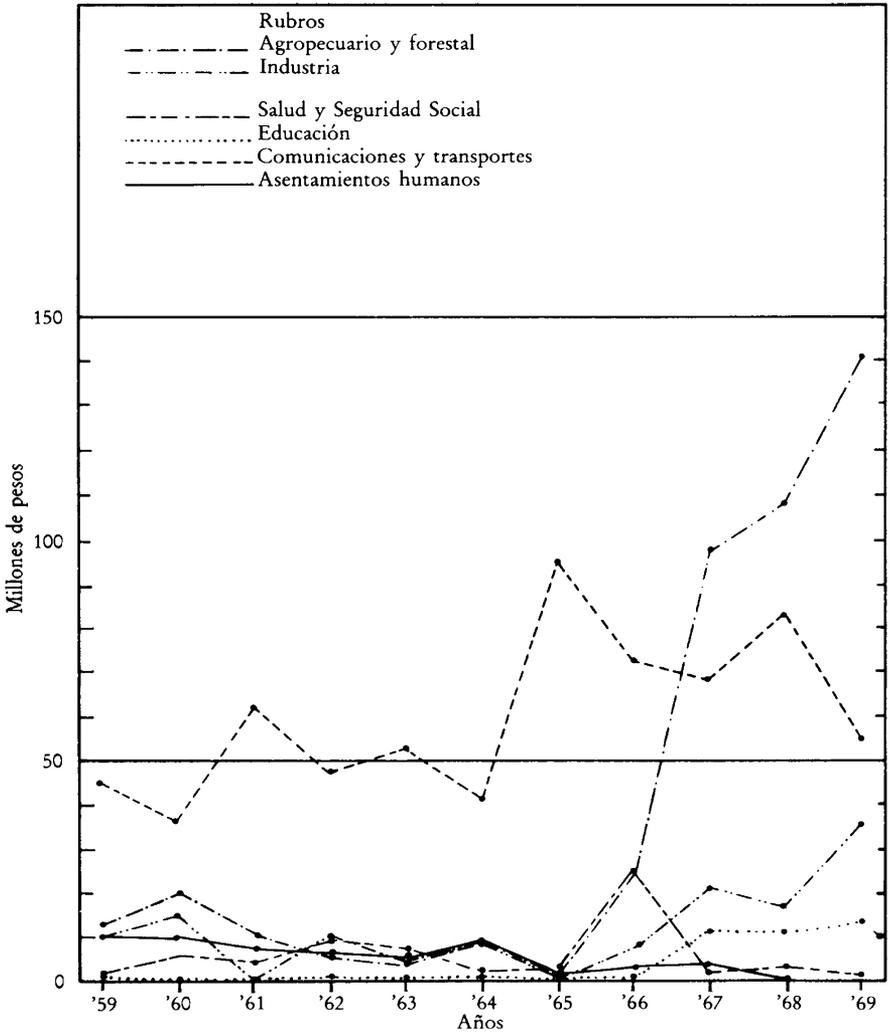
Tabasco: Inversiones Públicas 1970-1981
(Precios constantes con base en 1960)



FUENTE: COPLADET, *La Economía Tabasqueña en Gráficas*, Plan Estatal de Desarrollo, 3a. versión, julio de 1982.

Figura 9

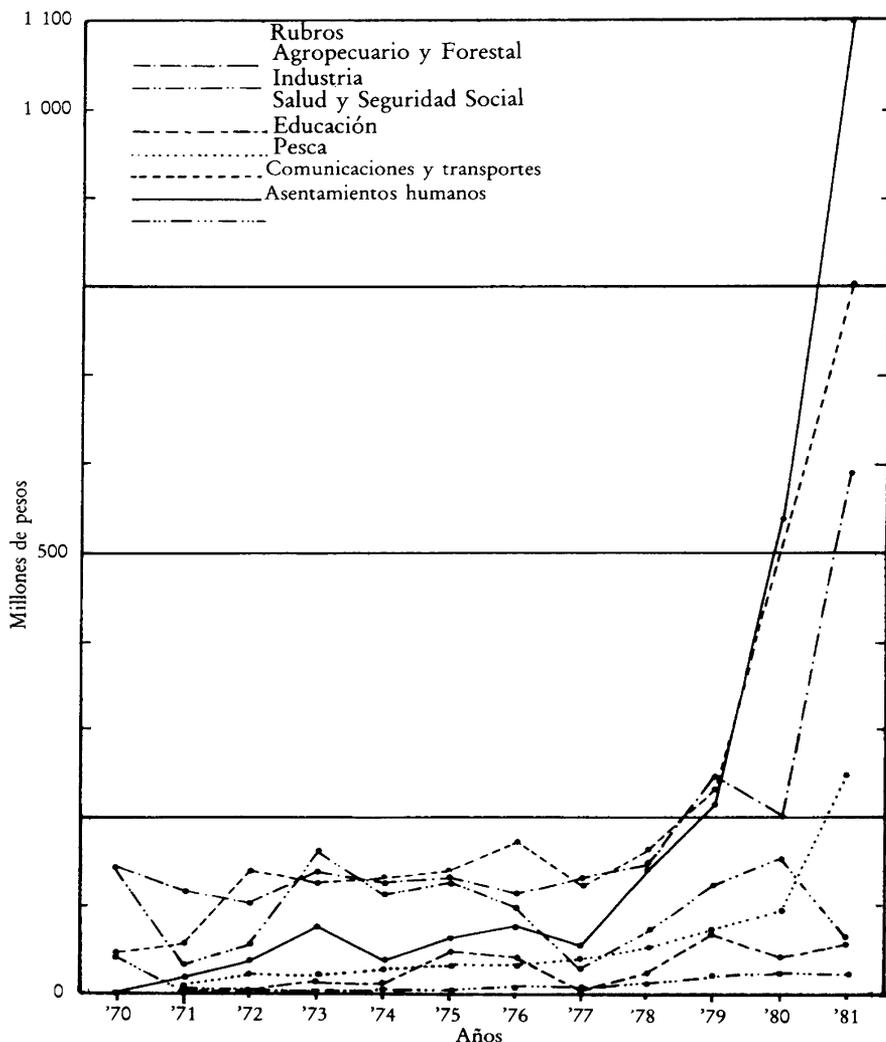
Tabasco: Inversiones Públicas no petroleras 1959-1970
(Precios constantes en base a 1960)



FUENTE: COPLADET, *La Economía Tabasqueña en Gráficas*, Plan Estatal de Desarrollo, 3a. versión, junio de 1982.

Figura 10

Tabasco: Inversiones Públicas no petroleras 1970-1981
(Precios constantes en base a 1960)



FUENTE: COPLADET, *La Economía Tabasqueña en Gráficas*, Plan Estatal de Desarrollo, 3a. versión, julio de 1982.

económico débilmente ligado al agro. En este contexto, el análisis del desempeño financiero del gobierno del estado adquiere una importancia de primer orden para explicar las condiciones de inserción del proceso petrolero en el sistema.

Los ingresos del gobierno del estado de Tabasco se pueden desglosar atendiendo a los siguientes rubros:

- 1) Impuestos.
- 2) Derechos percibidos por cuotas de servicios públicos.
- 3) Productos o utilidades de sus inversiones.
- 4) Aprovechamientos.
- 5) Participaciones federales.
- 6) Préstamos.

Hasta los años sesenta, los ingresos estatales eran muy reducidos. El estado se limitaba a cumplir funciones político-administrativas limitadas. La pequeña expansión de los ingresos estatales que se produjo en los años sesenta se debió al incremento en los impuestos a la agroproducción, principal fuente de ingresos del estado de Tabasco (figura 11). Como ya se señaló, la carga fiscal se repartía con poca equidad: en relación con el valor de la producción, se gravaba mucho más la actividad agrícola que la pecuaria.

Manuel R. Mora, gobernador de Tabasco, expresaba en su primer informe de gobierno (1966) su preocupación por la carga fiscal tan elevada que soportaban los contribuyentes tabasqueños, la más alta del país en términos relativos, según estudio de la Secretaría de Hacienda.

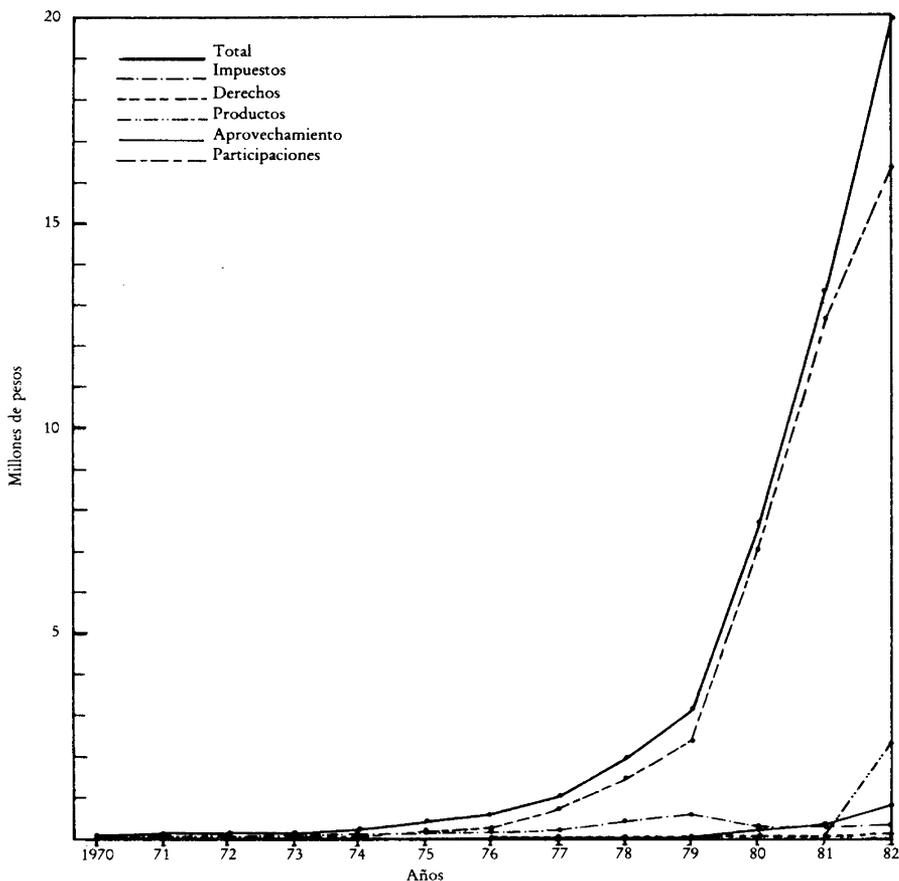
La mayor parte de los egresos del estado se dedicaba a fomentar las comunicaciones y la educación. La inversión estatal directa era pequeña comparada con la inversión pública total. Las pautas del desarrollo de la entidad estaban marcadas por la magnitud y la orientación de las inversiones públicas federales. Una gran parte de la población estaba marginada de los beneficios de la inversión pública.

Como puede apreciarse en la figura 11 citada, el aumento en los ingresos efectivos estatales a mediados de la década pasada se debió al incremento sin precedentes de las participaciones federales.²⁰ El total de ingresos se elevó de 234.5 millones de pesos en 1974 a 3 130 millones en 1979 y a 19 906 millones en 1982. Esta enorme capacidad financiera, recién adquirida, le permitió al gobierno del estado trascender los tradicionales límites político-administrativos de su acción y empezar a asumir una

²⁰ Las participaciones federales son parte de los ingresos que percibe directamente la federación y que regresan al estado por este conducto. En 1975, las participaciones federales representaron el 49.2% de los ingresos estatales. Este porcentaje ascendió a 95% en 1981.

Figura 11

Tabasco: ingresos efectivos estatales



FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico de Tabasco, 1980.
 Departamento de Contabilidad de la Secretaría de Finanzas.

efectiva rectoría económica regional. Gracias a este incremento extraordinario de las participaciones federales, el volumen de los recursos financieros que manejó el gobierno de Tabasco a partir de 1980 fue de un orden de magnitud comparable al de los recursos no petroleros que administraba el gobierno federal en el estado. La canalización de recursos públicos a través del gobierno del estado tuvo implicaciones que van más allá del plano administrativo. El manejo algo más descentralizado de los fondos permitió una mejor inserción de los mismos en los circuitos económicos locales. El hecho de que fuera en buena medida el gobierno es-

tatal el que canalizara la derrama de dinero contribuye a explicar las condiciones de inserción del proceso petrolero en el sistema que estudiamos a escala regional.

Las participaciones federales, que se basan en los ingresos que obtiene la nación a partir sobre todo de la explotación de sus hidrocarburos e implican una nueva modalidad redistributiva de la renta petrolera, fueron objeto de intensas negociaciones entre el gobierno estatal y el federal.

Según la Ley del Petróleo y los convenios de coordinación fiscal, hasta 1979, el 9% de los impuestos a la explotación de crudo regresaba por vía de participaciones a los estados productores. El 1% adicional se canalizaba hacia los municipios afectados. El plazo transcurrido entre la recaudación de estos impuestos y la transferencia de las participaciones era por lo general de dos años.

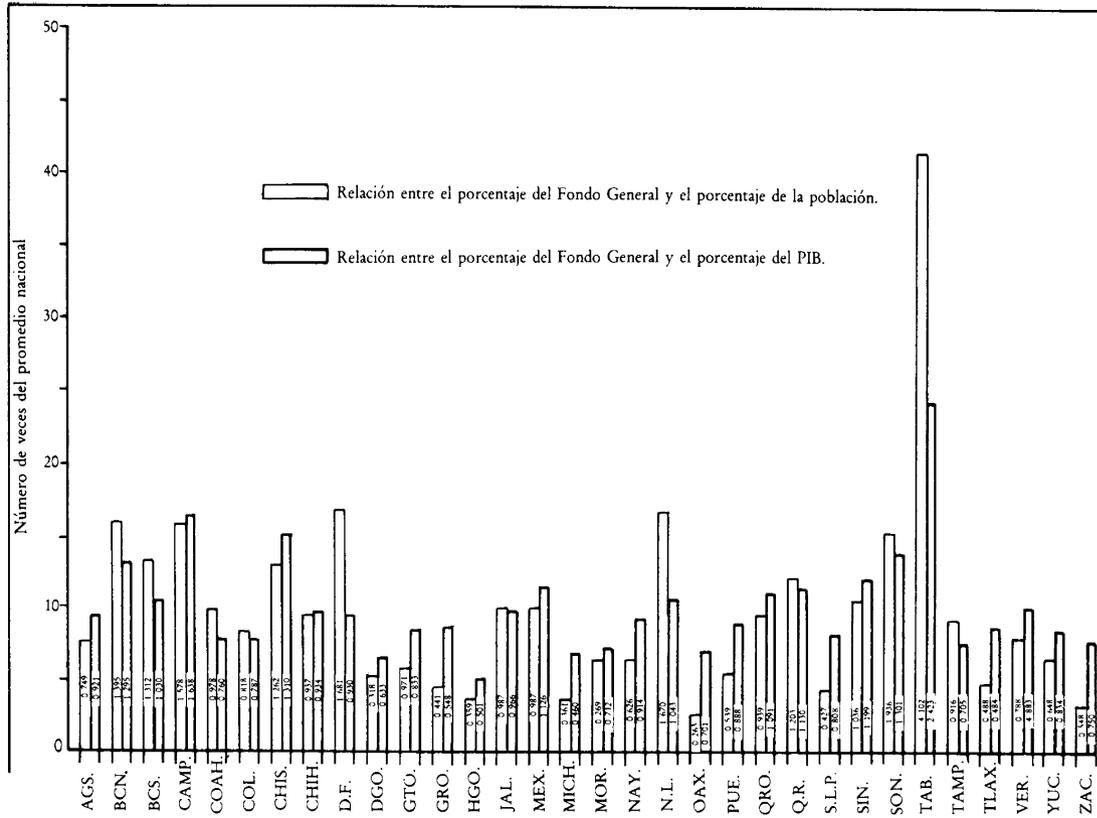
En 1979, después de varias reuniones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con los tesoreros de los estados, se lograron acuerdos que cambiaron estos mecanismos de transferencia a los estados y a los municipios, a través de la nueva Ley de Coordinación Fiscal. A partir de esta ley, las participaciones a los estados ya no se asignarían en función de un impuesto específico, sino en forma proporcional a la recaudación federal total. Sobre esta base se creó en 1980 el Fondo Federal de Participaciones. No existía un mecanismo rígido para definir la cuota correspondiente a cada estado. En la negociación correspondiente, Tabasco supo obtener condiciones particularmente favorables (figuras 12 y 13). Los efectos disruptivos causados por el auge petrolero habían alarmado ya a la opinión pública nacional y regional. El gobierno del estado de Tabasco logró asegurar un mecanismo estable que garantizaba cuotas elevadas.²¹

En lo que respecta a los municipios, también salieron favorecidos, pues la nueva Ley de Coordinación Fiscal permitía a los ayuntamientos recibir cerca del 20% de las participaciones federales al estado. Entre 1979 y 1980, las participaciones a los municipios tabasqueños aumentaron de 427 a 1 610 millones.

Esta política fiscal produjo un haz de efectos que se multiplicaron a medida que aumentaba la derrama de dinero en el sistema. A raíz de su aplicación, el proceso petrolero dejó de ser un cuerpo extraño que perturbaba el sistema objeto de estudio y pasó a formar parte integral del mismo, para bien y para mal.

²¹ El mecanismo de fijación de cuotas está contenido en el anexo 2 del Convenio de Adhesión al Sistema Nacional de Coordinación Fiscal.

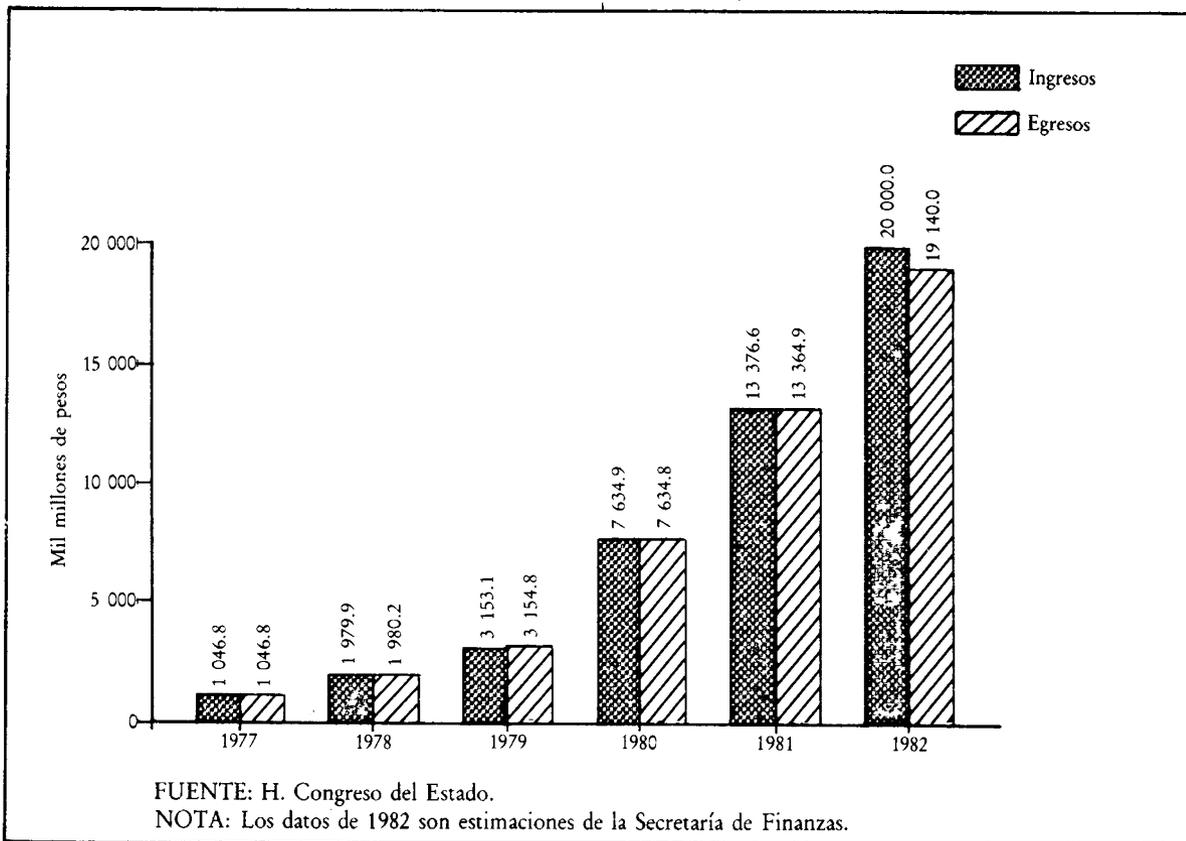
Figura 12 Dos Indicadores de la Distribución del Fondo General por Entidad 1980



FUENTE: Gobierno del Estado de Tabasco, Secretaría de Finanzas, 1977-1982.

Figura 13

Ingresos y egresos del gobierno del Estado de Tabasco



LA EVOLUCIÓN DE LOS PROCESOS SOCIODEMOGRÁFICOS DURANTE EL PERIODO DEL AUGE PETROLERO

Con el objeto de ir acotando las condiciones de la reestructuración que tuvo lugar en el sistema a partir del auge petrolero, es necesario ubicar la evolución de las estrategias productivas en relación con las tendencias sociodemográficas generales de la región, que son a la vez reflejo y condición de los cambios productivos. Los aspectos sociodemográficos se abordarán aquí desde la perspectiva del análisis de los datos censales y estadísticos disponibles.

Aspectos demográficos generales

La dinámica poblacional

Las transformaciones demográficas que experimentó la región de Tabasco durante la época del auge petrolero *no* son espectaculares; al menos cuando se observan desde la perspectiva del análisis censal.

A un investigador desprevenido incluso le llama la atención lo que *no* sucede: no hubo, en términos relativos, un gran saldo migratorio neto positivo, determinado por un hipotético alud de nuevos pobladores dispuestos a beneficiarse con el auge del oro negro, no surgieron como hongos nuevos desarrollos urbanos informales, ni se produjo una expansión urbana mayor que la que tuvo lugar en la década precedente. Al contrario, el crecimiento de la población estatal de Tabasco, que se había acelerado respecto del promedio nacional en la década de los años sesenta, se redujo en la década siguiente, hasta nivelarse con dicho promedio.

La tasa de crecimiento medio anual *bajó* en Tabasco de 4.6% (1960-1970), a 3.2% (1970-1980), mientras que el promedio nacional apenas sufrió alteración: 3.4% entre 1960-1970, y 3.3% entre 1970-1980. En el periodo de la expansión petrolera, Tabasco no constituyó un polo de atracción poblacional. En lo que respecta al proceso migratorio, se clasificaba más bien como una "entidad de equilibrio" (cuadro 2).²²

La dinámica global de la población tabasqueña en la década de los años setenta estuvo determinada sobre todo por su crecimiento natural, que presentaba en Tabasco tendencias semejantes a las del promedio nacional.

La tasa de fecundidad experimentó una disminución muy moderada en las tres últimas décadas. La natalidad se mantuvo alta, alrededor de 40 nacimientos por millar en 1975. Como sucede en el resto del país, el número de hijos por familia es alto en las pequeñas localidades rurales y se

²² Conapo (1984).

Cuadro 2. República Mexicana y Tabasco: población total, tasas de crecimiento medio anual y porcentaje de la población del país que se ubica en Tabasco, 1900-1980

<i>Años</i>	<i>Estados Unidos Mexicanos</i>		<i>Tabasco</i>		<i>b/a Porcentaje de la población del país</i>
	<i>Población (a)</i>	<i>Tasa de crecim. medio anual</i>	<i>Población (b)</i>	<i>Tasa de crecim. medio anual</i>	
1900	13 967 259		159 834		1.14
1910	15 160 369	1.	187 574	1.6	1.24
1920	14 334 780	0.5	210 437	1.1	1.47
1930	16 552 722	1.1	224 023	0.7	1.35
1940	19 653 552	1.7	285 630	1.4	1.45
1950	25 791 017	2.7	362 716	2.4	1.41
1960	34 923 129	3.1	496 340	3.2	1.34
1970	48 225 238	3.4	768 327	4.6	1.59
1980	67 382 581	3.3	1 062 961	3.2	1.58

Fuente: Conapo, *Estudio sociodemográfico del estado de Tabasco*. México, 1984.

reduce conforme crece el tamaño de la localidad. Para 1970, el índice de ocho hijos promedio por cada mujer en edad comprendida entre los 45 y los 49 años en localidades inferiores a 2 500 habitantes, descendía a 5.1 en los núcleos urbanos de más de 50 000 habitantes.

La mortalidad infantil, que en 1940 era de 79 por cada mil, fue descendiendo conforme se extendían y mejoraban los servicios de atención a la salud. Al respecto se presenta una anomalía digna de destacar: entre 1970 y 1980, es decir, en el periodo de crisis agropecuaria e inicio de la expansión petrolera, la tasa de mortalidad infantil *subió* de 52.8 a 60.0 por cada mil.²³ Éste pudiera ser un primer indicador del deterioro de las condiciones de vida que sufrió durante la década pasada un sector mayoritario de la población tabasqueña (cuadro 3).

En el momento en que se produjo la crisis del modelo de acumulación basado en la expansión de la ganadería, poco antes de que se iniciara el auge de la industria petrolera, la *mitad* de la población tabasqueña estaba constituida por *niños*: el grupo de 0-14 años de edad representaba en 1970 el 49.73% de la población total estatal. Estos niños fueron los que sufrieron las principales consecuencias de los cambios estructurales que tendrían lugar en el sistema estudiado.

Las migraciones

La clasificación del estado de Tabasco como “de equilibrio”, en función de sus tendencias migratorias durante el período 1970-1980, se basa en un promedio que no toma en cuenta la variación brusca que sufre el proceso migratorio al final de la década de referencia. La intensificación de la explotación petrolera determinó sin duda un salto migratorio netamente positivo en los últimos años de la década de los años setenta.²⁴

El análisis de las migraciones, planteado a escala municipal, indica un cambio respecto de las tendencias migratorias de la década precedente. Los municipios que atraían población entre 1970 y 1980 fueron sobre todo Cárdenas, Centro (en el que se ubica la capital, Villahermosa) y Emiliano Zapata. Aparecían como expulsores de población los municipios de Centla, Macuspana, Jalapa, Tacotalpa, y, en menor medida, Jalpa, Teapa, Jonuta y Balancán: la mayoría de los municipios expulsores son de espe-

²³ Estas tasas no son un reflejo simple de las estadísticas vitales disponibles; incorporan una corrección del subregistro de mortalidad que en la región de estudio puede representar la mitad de las defunciones que se producen en el grupo etáreo correspondiente, (Véase Conapo, 1984, p. 4, que especifica el método de corrección.) Si los datos disponibles son veraces —y no hemos encontrado aún razones para dudar de ellos— no se podría explicar el repunte de la tasa de mortalidad infantil por una drástica reducción del subregistro, que además se hubiera visto parcialmente contrarrestada por la mayor eficacia alcanzada durante la década de referencia por los servicios de salud.

²⁴ Pietri/Stern (1985).

Cuadro 3. Tabasco: indicadores demográficos, 1940-1980

	<i>Tasas por 100 habitantes</i>				
	<i>1940</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1980</i>
Nacimientos	10 899	15 915	23 378	34 250	53 788
Tasa bruta de natalidad	38.4	43.8	45.2	40.2	50.6
Defunciones	4 118	4 575	4 924	6 738	7 523
Tasa bruta de mortalidad	14.5	12.6	9.5	8.3	7.1
Tasa de mortalidad infantil	79.0	71.0	57.9	52.8	60.0
Nacimientos-defunciones	6 781	11 340	18 454	27 915	46 265
Tasa de crecimiento natural	23.9	31.2	35.7	34.4	43.5

Fuente: Conapo, *Estudio sociodemográfico del estado de Tabasco*, México, 1984.

cialización ganadera. Los migrantes, ya sean internos o provenientes del exterior, tendieron en la década 1970-1980 a asentarse en torno a núcleos urbanos de crecimiento rápido; ya no se dirigieron, como en la década precedente, a los ámbitos rurales con posibilidades de colonización agropecuaria (figura 14).

Un aspecto fundamental de las migraciones pasa por completo desapercibido en el análisis de la información censal, y es el referido a los desplazamientos temporales, cuya frecuencia en algunos casos es cotidiana y en otros coincide con periodos de contratación relacionados con la duración de alguna obra de construcción de infraestructura. La experiencia del trabajo de campo señala que los desplazamientos temporales adquieren una gran relevancia en la segunda mitad de los setenta y configuran un nuevo patrón de movilidad física de la población tabasqueña.

Población urbana/población rural

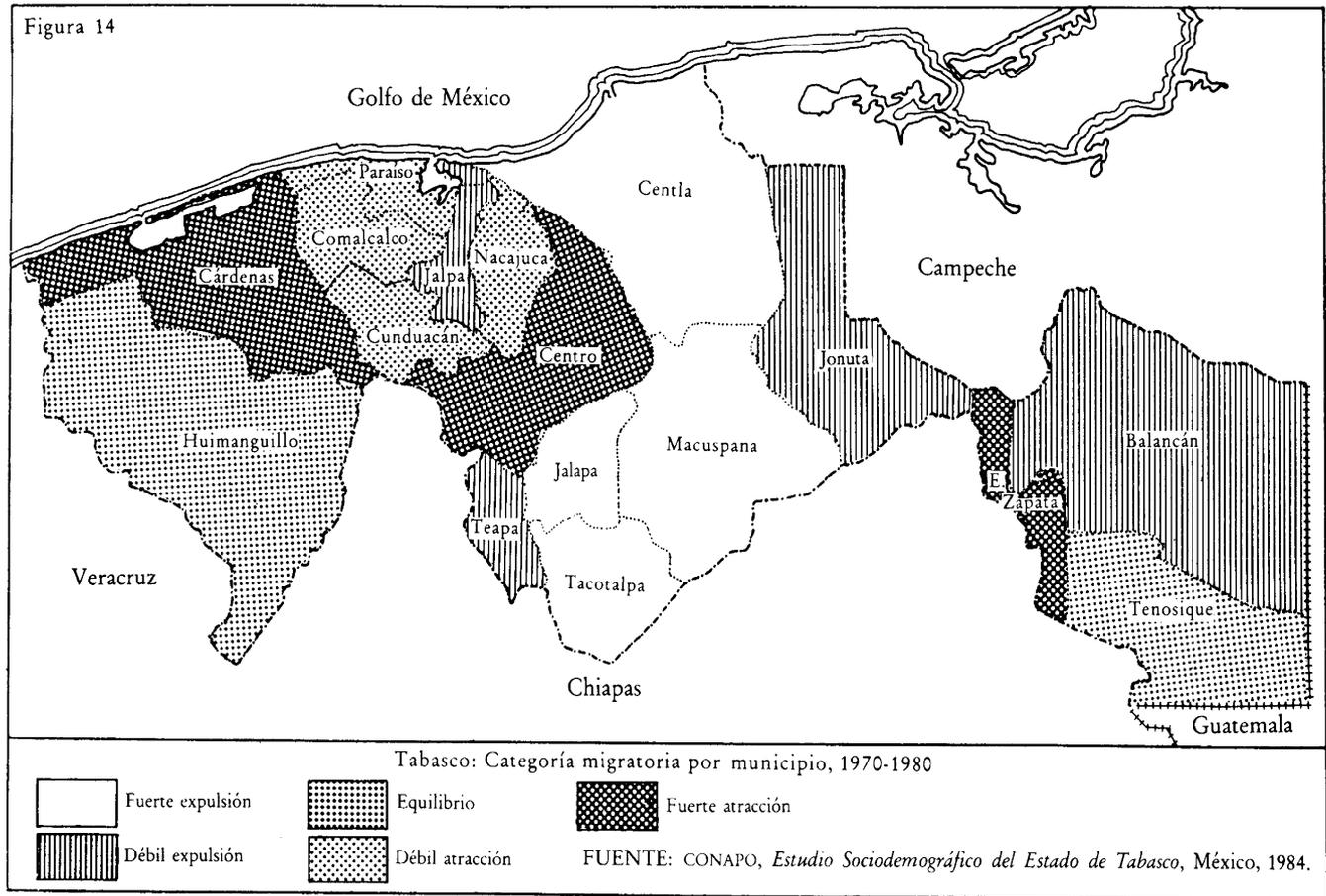
Durante la década 1970-1980 se incrementó el sector de la población estatal con residencia en asentamientos urbanos (con población mayor de 15 mil habitantes). La población urbana estatal, que representaba el 11% respecto de la población total en 1960, ascendió a 15% en 1970 y a 23% en 1980. Esta última cifra podría resultar, sin embargo, algo engañosa, en la medida en que el censo de 1980 subestima la población urbana al definir como "población residente" sólo aquella que en el momento del levantamiento censal residía en la localidad con una antigüedad no inferior a seis meses. Por otra parte, en la última década un gran sector de la población regional entró en la órbita de la economía urbana sin abandonar su residencia en los núcleos rurales, gracias a la movilidad que permite la red de infraestructura de transportes. En estos casos, cada vez más frecuentes, la vivienda es rural, pero el trabajo es urbano.

El gran crecimiento diferencial del sector urbano de la población tiene lugar a pesar de que la tasa de crecimiento natural es mucho mayor en el sector rural. La expansión del sector urbano se basa pues en un proceso migratorio intenso, que se traduce en una tasa de crecimiento medio anual que para dicho sector alcanza la cifra de 8% en el periodo 1970-1980.

La categoría migratoria de cada municipio se correlaciona con el carácter más o menos urbano de su población. El porcentaje de población urbana en 1980 fue en promedio de 49.6% en los tres municipios clasificados como de "atracción", de 11.2% en los considerados como de "equilibrio" y de tan sólo 5.1% en los ocho municipios que expulsan población (cuadros 4 y 5). En 1980, el 77.2% de la población urbana estatal se localizaba en los municipios que fueron receptores de población.²⁵

²⁵ Cárdenas y Villahermosa, puesto que la cabecera municipal de E. Zapata, a pesar de su fuerte expansión, no adquirió todavía la categoría de "urbana".

Figura 14



Cuadro 4. Tabasco: Población urbana, mixta y rural por municipio según su categoría migratoria, 1970-1980

	<i>Población 1980</i>		<i>P o b l a c i ó n</i>					
	<i>Absolutos</i>	<i>%</i>	<i>Urbana</i>	<i>%</i>	<i>Mixta</i>	<i>%</i>	<i>Rural</i>	<i>%</i>
Tabasco	1 062 961	100.00	249 035	23.4	91 707	8.63	722 219	67.94
<i>Atracción</i>	387 285	36.43	192 294	49.6	11 160	2.9	183 831	47.5
Cárdenas	119 235		34 078	28.6			85 157	71.4
Centro	250 903		158 216	63.1			92 687	36.9
E. Zapata	17 147				11 160	65.1	5 987	34.9
<i>Equilibrio</i>	367 856	34.61	41 227	11.2	36 421	9.9	290 208	78.9
Comalcalco	101 448		25 227	24.7			76 427	75.3
Cunduacán	62 796				7 311	11.6	65 485	88.4
Huimanguillo	94 240				20 060	9.0	74 180	91.0
Nacajuca	29 821						29 821	100.0
Paraíso	41 252				9 050	21.9	32 202	78.1
Tenosique	38 299		16 206	42.3			22 093	57.7
<i>Expulsión</i>	307 820	28.96	15 514	5.1	44 126	14.3	248 180	80.6
Balancán	37 099				5 382	25.3	31 717	74.7
Centla	53 778				11 182	20.8	42 596	79.2
Jalapa	23 114						23 114	100.0
Jalpa	39 389				8 131	20.6	31 258	79.4
Jonuta	18 639						18 639	100.0
Macuspana	84 287		15 514	18.4	5 877	7.0	62 896	74.6
Tacotalpa	25 138						25 138	100.0
Teapa	26 376				13 554	51.4	12 822	48.6

Fuente: Conapo, *Estudio sociodemográfico del estado de Tabasco*, México, 1984.

Cuadro 5. Tabasco: Porcentaje de participación de municipios agrupados según su categoría migratoria, en la población total, urbana, mixta y rural, 1980

<i>Municipios por categoría migratoria</i>	<i>Población total</i>	<i>Población urbana</i>	<i>Población mixta</i>	<i>Población rural</i>
Atracción	36.4	77.2	12.2	25.4
Equilibrio	34.6	16.6	39.7	40.2
Expulsión	29.0	6.2	48.1	34.4
Tabasco	100	100	100	100

Fuente: Conapo, *op. cit.*

La población económicamente activa y el empleo

Según los censos, la parte de la población total que constituye la población económicamente activa (PEA) se elevó entre 1970 y 1980. La PEA representó, respecto a la población total, 25% en 1970 y 31% en 1980. Esta variación, que no puede explicarse en función de cambios en la pirámide de edades, es más bien reflejo de una mayor incorporación de la mujer a las actividades económicas. La tasa neta de participación femenina (PEA femenina respecto de la población total femenina de más de 12 años), que en 1970 fue de casi 9% en el ámbito rural y de 13% en el urbano, ascendió en 1980 a 22%, tanto en el medio urbano como en el rural.²⁶ Sin embargo, lo que más interesa destacar son los cambios en la composición interna de la PEA. El fenómeno dominante ha sido la disminución progresiva de la parte de PEA dedicada a actividades propias del sector primario, que incluirían la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca, pero no la industria extractiva.

La PEA primaria venía reduciendo su participación en la PEA total desde el periodo de la crisis platanera: del 81% en 1940, pasó a 75.5% en 1950,

²⁶ Existe otra posible explicación de este crecimiento relativo. Entre el censo de 1970 y el de 1980 hubo un cambio en las prácticas censales en cuanto al registro del trabajo no remunerado. El censo de 1980 planteó una pregunta más flexible que el de 1970, no estableció un prerrequisito de horas trabajadas para que un sujeto fuera considerado activo e incluyó la palabra "ayuda" en la pregunta, captando así probablemente una cantidad mayor de mujeres activas. Véase García (1984), pp. 19-23.

a 71% en 1960 y finalmente, a 62% en 1970. Pero a partir de este último año, la PEA primaria sufre un descenso relativo mucho más brusco, hasta significar tan sólo el 39% del total en 1980.²⁷ Éste sería el indicador fundamental de la crisis campesina y da pie para hablar de un verdadero proceso de descampesinización, que se inició en la década anterior, y que se agudizó en la década del auge petrolero. La descampesinización en Tabasco no siempre determina un desplazamiento físico o expulsión migratoria de los grupos campesinos; se trata más bien de una expulsión económica. De hecho, en términos relativos, la PEA primaria se reduce más que la población rural: la primera permanece prácticamente estancada en términos absolutos entre 1970 y 1980, mientras que la segunda crece 25% en el mismo periodo. En otras palabras, en el período del auge petrolero un sector importante de los pobladores rurales se desvincularon del ámbito económico agropecuario sin abandonar físicamente el medio rural. La expulsión económica a veces antecede a la expulsión física, pero, en las condiciones de movilidad espacial de la fuerza de trabajo regional, una no implica forzosamente a la otra (figura 15). No obstante lo anterior, entre 1970 y 1980, todos los municipios con un porcentaje de PEA agrícola superior al 50% se incluyen en la categoría migratoria de "fuerte expulsión".

El otro fenómeno que caracterizó la evolución de la composición interna de la PEA está constituido por el crecimiento reciente del sector de servicios. El censo de 1980 no permite su correcta cuantificación ya que 28.3% de la PEA aparece en él como dedicada a "actividades insuficientemente especificadas" (cuadro 6). Lo que estuvo "insuficientemente especificado" fue sin duda el instructivo manejado por los censadores. Casi todos los investigadores consultados coinciden en que una gran parte de los individuos clasificados en esta categoría tan laxa se dedicarían, en principio, a actividades informales en el sector de servicios. Otro contingente importante que se integraría en esta categoría estaría constituido por trabajadores eventuales transectoriales, con un frecuente paso por la industria de la construcción.

Las modificaciones en la composición interna de la PEA durante la última década parecen señalar un cambio considerable en el mercado de trabajo. El indicador más claro de este fenómeno es el ya mencionado decremento de la PEA primaria en términos relativos y su estancamiento en términos absolutos, en un estado dedicado tradicionalmente a actividades agropecuarias. El alto y persistente porcentaje de campesinos de in-

²⁷ Por los problemas que presentan los datos del Censo de Población de 1980 referentes a la rama de actividad de la PEA (el alto porcentaje de "insuficientemente especificados"), existe la alternativa de utilizar los datos de posición en el trabajo, cuya clasificación permite acercarse al tamaño de la PEA agropecuaria por otra vía. Estos datos indican un *decremento en términos absolutos* y relativos de la PEA agropecuaria entre 1970 y 1980. Véase García (1984).

Cuadro 6. Tabasco: población económicamente activa¹ por estrato de tamaño de las localidades,²según rama de actividad económica, 1980

Tamaño de la Localidad	PEA total	Sector I	1 Agro-Pec S-C-P	Sector II	2 Min- Can	3 Ind- Manuf	4 Elec- g-a	5 Const	Sector III	6 Comer- r-h	7 Trans- a-c	8 Fin- s-i	9 Ser	10 Insuf Esp	11 Desocup
1 - 99	2 759	1 840	1 840	188	17	106		65	150	46	25	7	72	572	9
100 - 499	63 684	41 261	41 261	4 355	406	2 193	16	1 740	5 029	1 621	772	97	2 539	12 864	175
500 - 999	68 632	40 067	40 067	6 359	535	3 489	20	2 515	11 767	2 156	1 268	141	3 173	14 983	285
1 000 - 1 999	54 676	27 223	27 223	5 988	297	3 249	36	2 406	6 846	2 375	1 139	175	3 157	14 250	189
2 000 - 2 499	8 348	3 845	3 485	926	117	442	7	360	1 058	383	174	34	467	2 459	60
2 500 - 4 999	19 480	5 912	5 912	4 266	412	1 628	19	1 281	4 326	1 392	686	166	2 082	5 806	96
5 000 - 9 999	13 621	2 318	2 318	3 015	224	1 599	34	1 158	3 960	1 202	602	163	1 993	4 262	67
10 000 - 14 999	14 578	2 011	2 011	5 753	111	1 384	43	1 200	4 903	1 709	722	213	2 259	4 887	39
15 000 - 19 999	9 176	778	778	7 537	185	925	20	654	2 806	913	457	117	1 319	3 761	47
20 000 - 49 999	18 033	898	898	4 230	579	2 328	38	1 285	6 038	2 171	835	292	2 740	6 784	83
50 000 y más hab.	54 515	1 306	1 306	10 601	1 795	4 923	182	3 701	21 450	6 640	2 451	1 478	10 881	20 956	202
Total	327 502	127 459	127 459	43 724	4 678	22 266	415	16 365	63 483	20 608	9 311	2 883	30 681	91 584	1 252

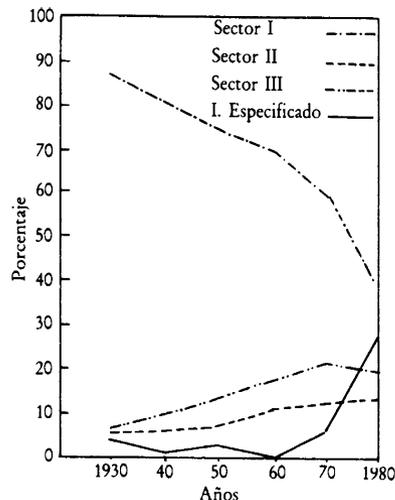
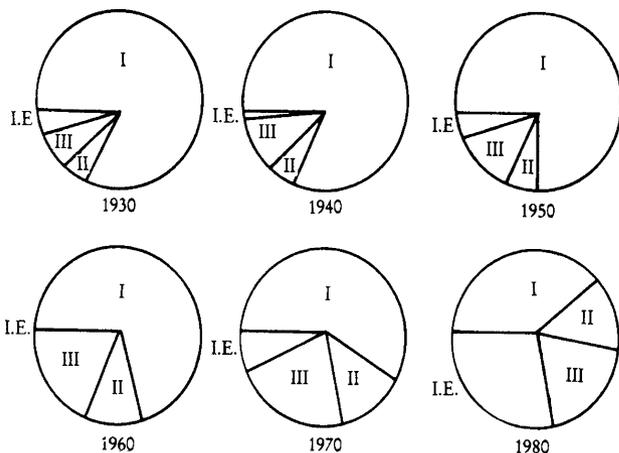
¹ 255 889 hombres (78%) y 71 613 mujeres (22%)

² 245 478 en localidades menores de 15 000 hab. (75%) y 61 724 en localidades mayores de 15 000 hab. (25%)

Abreviaturas: 1. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. 2. Explotación de minas y canteras. 3. Industrias manufactureras. 4. Electricidad, gas y agua. 5. Construcción. 6. Comercio al por mayor y al por menor, restaurantes y hoteles. 7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones. 8. Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, etc. 9. Servicios comunales, sociales y profesionales. 10. Actividades insuficientemente especificadas. 11. Desocupados que no han trabajado.

Figura 15 Tabasco: Población Económicamente Activa por Sectores

	1930		1940		1950		1960		1970		1980	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Sector I	52 916	83.07	62 099	81.97	79 785	75.86	100 604	70.92	116 147	59.05	127 459	38.92
Sector II	3 772	5.92	4 568	6.02	7 759	7.38	15 754	11.11	25 076	12.75	43 724	13.36
Sector III	4 206	6.60	8 102	10.70	14 419	13.71	25 297	17.83	41 894	21.30	63 483	19.38
Insuficientemente Especificado	2 811	4.41	992	1.31	3 205	3.05	198	0.14	13 561	6.90	92 836	28.34
TOTAL PEA	63 705	100.00	75 761	100.00	105 168	100.00	141 853	100.00	196 678	100.00	327 502	100.00



El Sector Secundario (II) incluye Petróleo.

FUENTE: 1930-1970: Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Tabasco. Volumen I, SPP, Gobierno del Estado. Información con base en los sucesivos Censos.

1980: Tabasco, Breviario Demográfico. CONAPO. México, 1984.

frasubsistencia en el sector agropecuario de Tabasco, permite descartar cualquier explicación de este cambio en términos de avances tecnológicos en el campo.

La PEA migrante con diez o más años de residencia en 1980, se ocupó principalmente en el sector agropecuario, mientras un 50% de los migrantes con menos de cinco años de residencia se ocuparon en el sector de servicios.²⁸

Sin duda, la expansión acelerada de la industria petrolera fue el principal motor de estos cambios, aun cuando su influencia haya sido indirecta. La industria petrolera en sí no es intensiva de mano de obra, si bien el número de empleados directos de Pemex en Tabasco creció cinco veces entre 1970 y 1980, pasando de 4 091 empleados a 21 287.²⁹ Se estima que en el último año mencionado la empresa absorbió sólo alrededor de un 5% de la PEA total.³⁰ Desde el punto de vista de la demanda de empleo, la expansión de la industria petrolera incidió más bien en forma indirecta a través del estímulo a las inversiones en otros sectores de la economía, sobre todo el de la construcción y el de los servicios.

Hay evidencias que indican que en esta etapa hubo un desplazamiento de trabajadores del campo hacia la construcción. Por la frecuente superposición temporal de la etapa de máxima contratación de mano de obra en la construcción y del periodo de cosecha de algunos cultivos perennes, hubo una escasez seria de mano de obra agrícola.³¹ El empleo temporal en la industria proporcionaba mayores ingresos monetarios que cualquier actividad agrícola asalariada. Por otra parte, una encuesta realizada entre trabajadores de la construcción revelaba que 68% de los entrevistados no tenía ninguna experiencia previa en el trabajo no-agrícola; en 82% de los casos, el padre del entrevistado fue agricultor.³²

Las cifras censales relativas a la PEA en la construcción indican que este sector dio ocupación a 5% de la PEA total en 1980, lo cual refleja un aumento de apenas 1.5% con respecto a 1970. La incongruencia de este dato con la magnitud de las inversiones en este sector durante el decenio, y con el número y características de las obras que se estaban realizando, se debe probablemente a su inclusión en el abultado rubro de los "insuficientemente especificados". Es preferible por ello utilizar los datos proporcionados por la encuesta sociodemográfica del estado de Tabasco realizada en 1980.³³ Esta encuesta indica que, en 1980, el sector de la construcción dio ocupación a unos 47 000 trabajadores, que representaban el

²⁸ Conapo (1980).

²⁹ Pemex, información directa.

³⁰ Coplade (1981).

³¹ Cepal (1981).

³² Jacobs (1983).

³³ Conapo (1980); Coplade (1981).

13% de la PEA estatal, de los cuales un 73% trabajaba en obras vinculadas a la industria petrolera.

También para el análisis del sector "servicios", se descartaron los datos censales de 1980, por las razones ya aducidas. En este sector las personas ocupadas pasaron de 44 900 en 1970 a 114 800 en 1980, que representaban respectivamente 21% y 33% de la PEA total.

El 90% de los empleos generados en la industria de la construcción son temporales y requieren bajos niveles de escolaridad y capacitación. El sector "servicios" es mucho más heterogéneo. El subsector "comercio" es el que mayor número de empleos ofrece para esta categoría censal. Sin embargo, la inmensa mayoría (96%) de los establecimientos registrados en el estado en 1980 se definen como "pequeños comercios", que daban ocupación a menos de cinco personas cada uno, tenían 37% de los activos y obtenían 28% de las ventas netas.³⁴ Estos pequeños comercios, probablemente de índole familiar, ocupaban en 1980 el 67% del empleo en el sector servicios. Los requerimientos en cuanto a la educación formal eran bajos, y la participación de la fuerza de trabajo femenina, elevada: 35%.³⁵

El análisis de los cambios en las condiciones de vida de los grupos sociales más vulnerables, en función de los procesos que afectaron a la población y al empleo, requiere de un conocimiento adecuado de la estratificación social tabasqueña. Este aspecto se abordará en el capítulo correspondiente con base en los resultados del trabajo de campo realizado.

TENDENCIAS ECONÓMICAS RELEVANTES

Los sectores del Producto Interno Bruto

En la figura 16 se representa la descomposición por sectores del producto interno bruto (PIB) tabasqueño entre 1940 y 1980.³⁶ La evolución del sector industrial, que resulta ser dominante a partir de 1960, es simple reflejo de la progresiva relevancia que, tanto en términos absolutos como relativos, fue adquiriendo la producción de bienes y servicios petroleros. Si las hipótesis que se han venido manejando son ciertas, esta gráfica resulta ser un simple artefacto estadístico, sin mayor relevancia, en lo que respecta al lapso 1940-1970. La carencia de integración del sector industrial petrolero en la economía regional vuelve artificiosa la suma de este

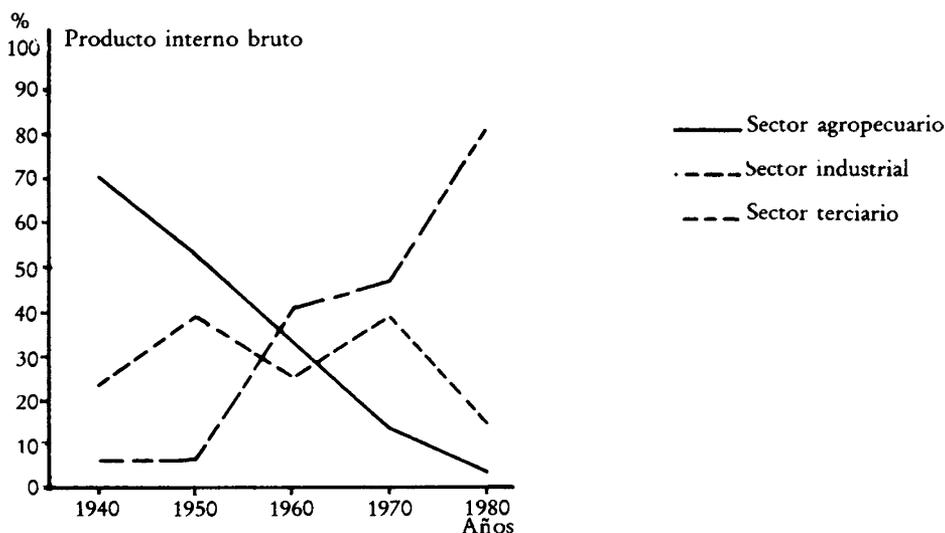
³⁴ Coplade (1981).

³⁵ Coplade, *op. cit.*

³⁶ Las ordenadas representan porcentajes, por lo que el descenso en alguna de las curvas no significa una caída en términos absolutos. Los sectores agropecuario y terciario crecieron de hecho en términos absolutos e incluso a pesos constantes. Por lo demás, la gráfica se basa tan sólo en datos decenales.

Figura 16

Tabasco: porcentaje de producto interno por sectores



Fuente: SHCP, Dirección de Programación y Descentralización Administrativa, Subdirección de Programación Fiscal.

sector con los otros dos, ya que los tres sectores no eran en ese periodo articulables entre sí.

En cambio, la comparación entre la situación de 1970 con la de 1980 es pertinente en la medida en que las actividades petroleras, por vía de sus impactos directos e indirectos, pasaron a insertarse, por lo menos parcialmente, en el sistema regional. La brusca reubicación relativa de los sectores, y el reordenamiento del espacio económico regional presentaron entonces un notable desfase en relación con la organización social existente. La población, considerada en términos demográficos y de la PEA, continuaba siendo predominantemente rural y campesina. Mientras la mayor parte de los tabasqueños seguían, en mayor o menor grado, ligados al campo, y el proceso de expansión urbana se desarrollaba con bastante mesura, los sectores secundario y terciario de la economía regional adquirirían un fuerte predominio, en función sobre todo de un solo rubro productivo: el petrolero. Esto generó tensiones internas entre dos ámbitos desfasados y mal articulados. Sectores minoritarios desde el punto de vista sociodemográfico predominaban en la esfera económica, mientras los grupos mayoritarios de la población permanecían asociados a for-

mas de producción cada vez menos relevantes en relación con el nuevo modelo de acumulación regional.

Así, con el auge petrolero, a la vieja estructura bimodal que se había desarrollado en el agro —ganadero-empresario/campesino— vino a superponerse una nueva dicotomía estructural, entre el campo en su conjunto y el mundo económico urbano en ascenso.

La inflación en la región

Sobre la base del proceso inflacionario que operaba en todo el país, la brusca expansión de la industria petrolera en el estado de Tabasco creó presiones inflacionarias adicionales en el contexto local. El incremento repentino de la demanda a raíz de las inversiones petroleras y de la derrama de dinero convirtieron en factores críticos la fuerte dependencia respecto a bienes y servicios importados, las insuficiencias de los sistemas de transporte y de almacenamiento y la escasez de mano de obra calificada. Estos “cuellos de botella” estructurales impulsaron inevitablemente al alza los precios y los salarios.

Las estadísticas existentes son fragmentarias o no representan la totalidad de las situaciones. En cuanto al nivel de precios al consumidor, las únicas estimaciones correspondientes a esta etapa son las de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos. El índice elaborado por la comisión se basa en una canasta de productos supuestamente representativa del gasto de los obreros. Con este indicador, se ha observado que el nivel de precios en Tabasco creció 89.6% entre 1977 y 1980, mientras que el promedio nacional fue de 75.4%.³⁷ Para un periodo más corto (1977-1979) y una población aún más restringida (los maestros de educación primaria) existen indicadores elaborados por el sindicato de maestros de la Secretaría de Educación Pública que permiten estimar los incrementos de precios de algunos bienes y servicios por separado. De acuerdo con estas cifras, los precios de los alimentos subieron en Tabasco un 133% entre 1977 y 1979, mientras que en el país en su conjunto, crecieron tan sólo 38%.³⁸

Para los fines de la investigación, existen múltiples problemas en el uso de índices de precios. Independientemente de la metodología específica utilizada para construirlos, por lo general representan un promedio que encubre las fluctuaciones violentas de precios cuya existencia se conoce por otras vías (entrevistas, artículos de prensa). Por otra parte, estos índices se refieren casi exclusivamente al medio urbano. Dada la predominancia del sector rural en el estado de Tabasco, y el interés de este trabajo por el destino de los grupos más vulnerables, los índices reflejan muy

³⁷ Cepal (1981).

³⁸ Cepal, *op. cit.*

poco los incrementos de precios que son relevantes para su vida y bienestar.

En las áreas rurales fue notable la anarquía de los precios en la etapa del auge petrolero. Con anterioridad al auge, el estado de Tabasco contaba con una red muy deficiente de comercialización y de abasto.³⁹ La expansión del pequeño comercio a raíz del auge, iba acompañada de prácticas especulativas. La oferta reguladora de los sistemas Conasupo e Impepsa era entonces inadecuada.⁴⁰ Los incrementos de los salarios fueron anulados por el aumento de los precios, tanto de los bienes de consumo doméstico como de los insumos para la agroproducción.

La inflación aparece constantemente como uno de los signos más evidentes del llamado "síndrome petrolero". Es el proceso que señala con más claridad el grado de perturbación estructural que aqueja al sistema, y constituye uno de los mecanismos más poderosos para la desestabilización de las economías campesinas, que se encontraban ya en una fase muy avanzada de un proceso de monetarización.

El desarrollo de la infraestructura carretera y la urbanización durante el auge petrolero

En la década de los años setenta la infraestructura carretera regional amplió de manera considerable su cobertura. En tan sólo una década se duplicó en Tabasco la densidad de las comunicaciones terrestres: pasó de los 103 m/km² en 1970, a 206 m/km² en 1980. El incremento fue diferencial en función de la calidad de la vía. Las carreteras pavimentadas crecieron 182.7%, las revestidas 125.4%, y los caminos de terracería, 480.6 por ciento.⁴¹

Las inversiones públicas en el rubro de comunicaciones y transportes en el estado de Tabasco pasaron de 172 millones en 1976, a 512 millones en 1980.

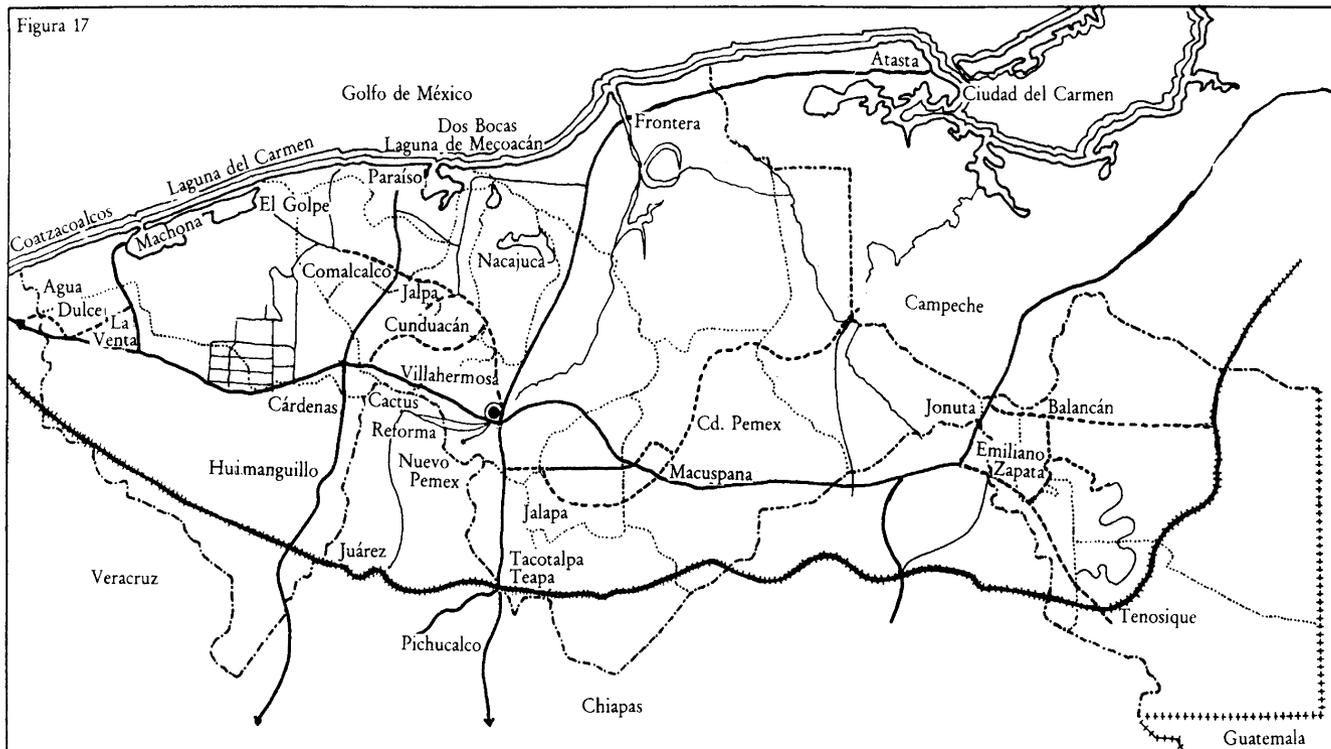
En términos cualitativos, el trazado de la mayoría de las vías de comunicación que se construyeron en la segunda mitad de la década obedeció en forma prioritaria a las necesidades inmediatas de la explotación petrolera. En muchos casos se concertó el trazado con las autoridades locales y estatales, pero en otros la premura no permitió conciliar intereses, y las obras se llevaron a cabo sólo en función de los intereses petroleros. Con muy poca inversión adicional, y algo más de cuidado en la planificación, las nuevas vías de comunicación hubieran podido ser mucho más funcionales para los fines del desarrollo regional. En las figuras 17 y 18,

³⁹ World Bank (1980).

⁴⁰ Díaz Terán (1984).

⁴¹ [SIC (1973, 1975-1976) (1981-1982); SPP (1984)].

Figura 17



Tabasco: Evolución de las Comunicaciones Terrestres, 1970

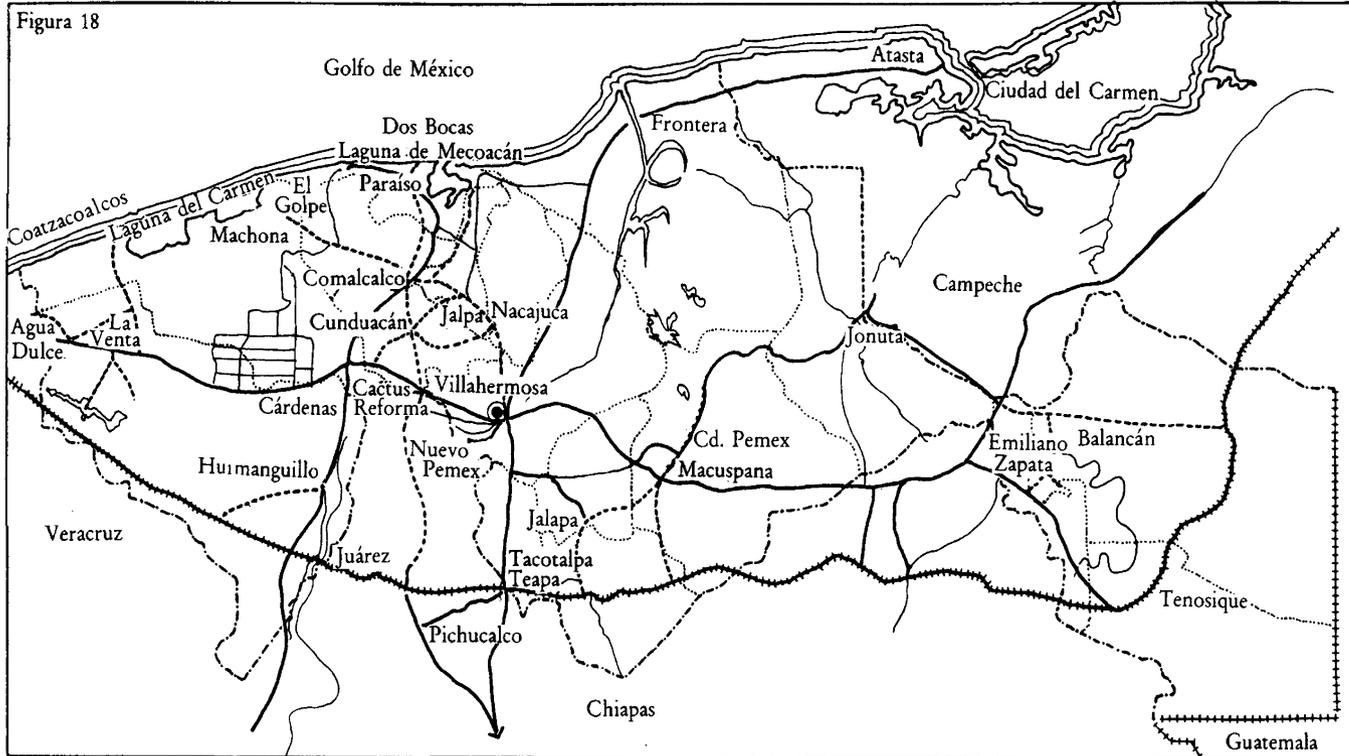
Proyecto: Impactos y efectos de la actividad petrolera en el Estado de Tabasco

Comunicaciones existentes en 1970



FUENTE: Lozada, Luis. 1983.

Figura 18

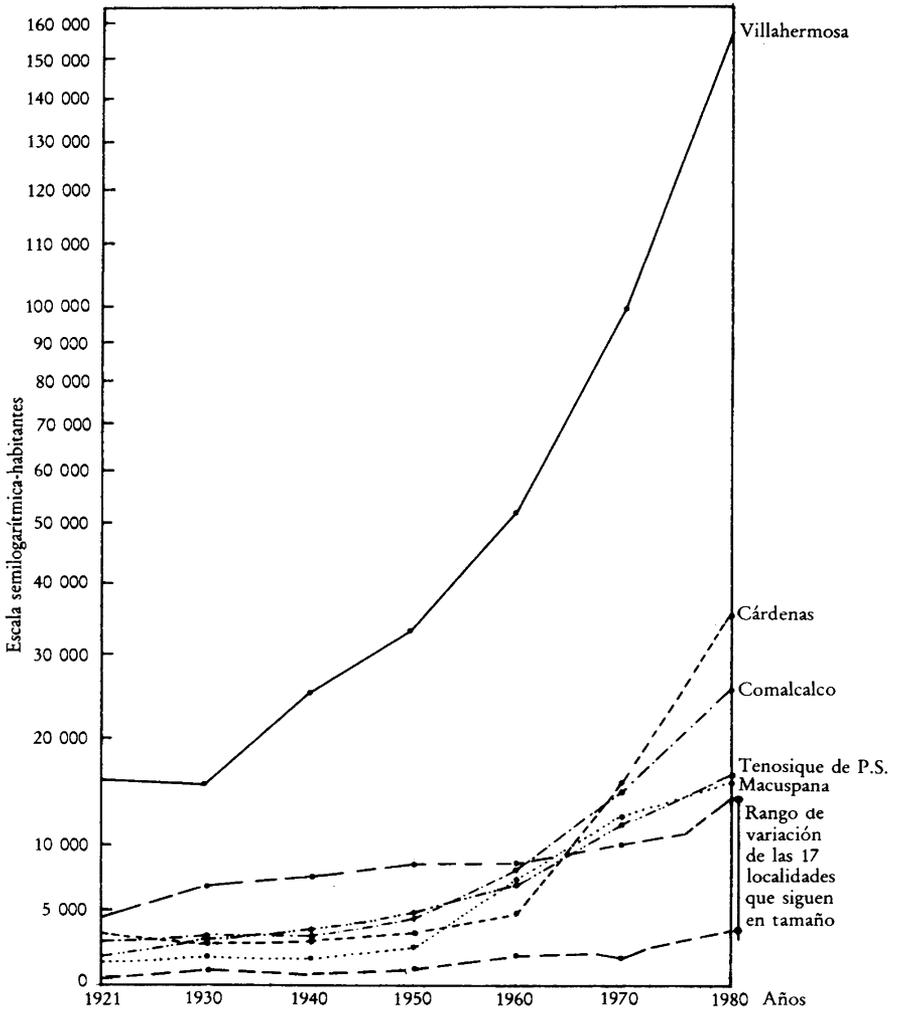


Tabasco: Evolución de las comunicaciones terrestres, 1980

Proyecto: Impactos y efectos de la actividad petrolera en el Estado de Tabasco

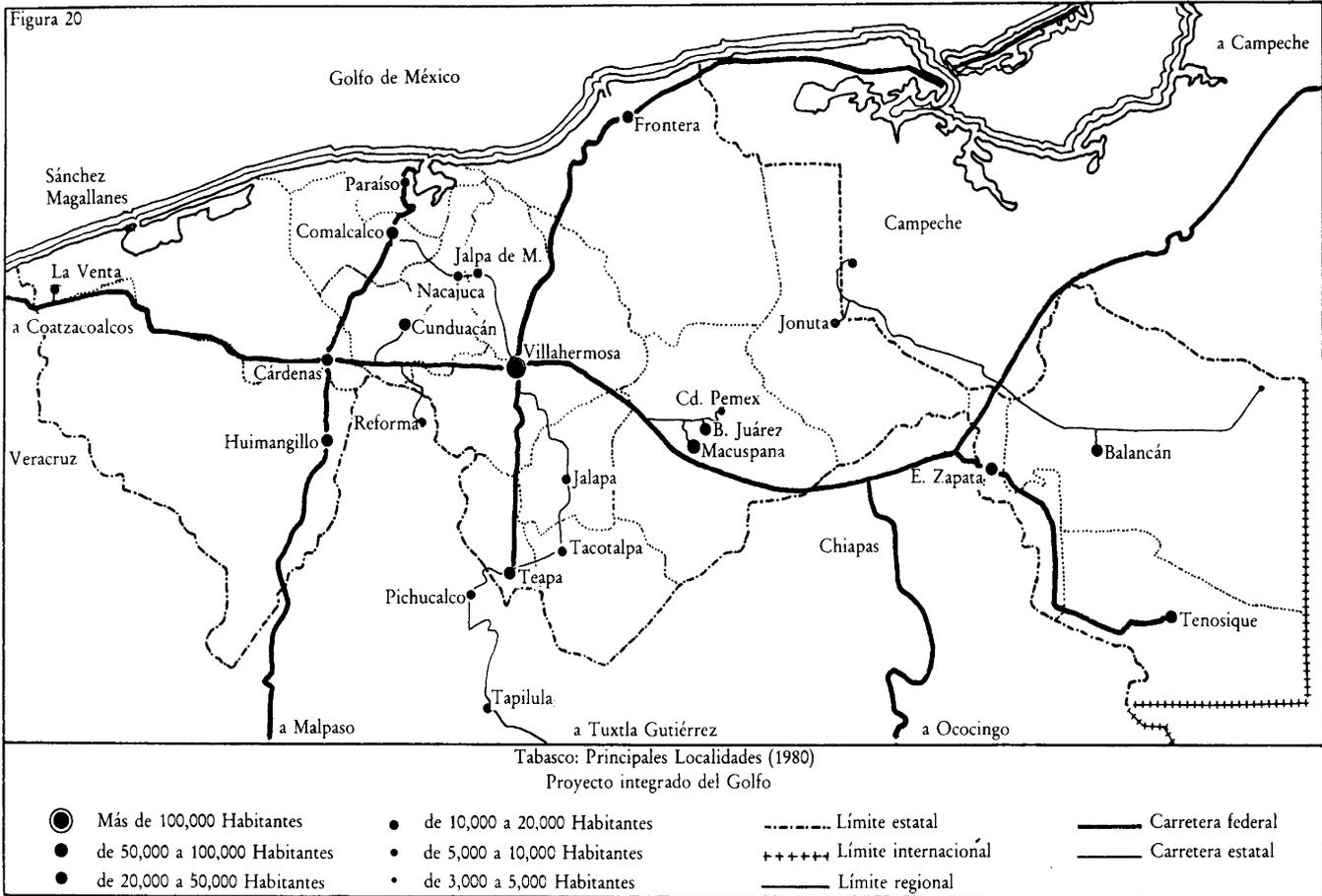
Pavimentadas (principales)
 Carreteras municipales
 Capital de Estado

Figura 19 Tabasco: Población de las 22 principales localidades (1921-1980)



FUENTE: SIC y SPP, Censo General de Población y Vivienda: Estado de Tabasco, 1921-1980.

Figura 20



FUENTE: Censo General de Población y Vivienda, Estado de Tabasco, 1980. SIC, SPP.

se podrá apreciar la transformación sufrida por la red carretera tabasqueña entre 1970 y 1980.⁴²

Durante el auge petrolero se modificaron los patrones de asentamiento de la población, y se transformó la funcionalidad del sistema urbano regional. En su evolución se conjugaron sobre todo tres factores:

- a) La reestructuración del espacio en función de la nueva infraestructura de transporte.
- b) La reorganización espacial de la oferta de empleo, de la demanda de bienes y servicios, y de la inversión.
- c) La crisis de amplios sectores campesinos, con la consiguiente expulsión del ámbito económico de la agroproducción de aquellos grupos sociales más vulnerables.

En la década de los años setenta se aceleró la dinámica de las ciudades petroleras del sur del país: Coatzacoalcos, Minatitlán, Salina Cruz, Villahermosa, Ciudad del Carmen. En el estado de Tabasco las ciudades de mayor crecimiento fueron Villahermosa y Cárdenas, seguidas de Comalcalco, Macuspana y Tenosique (figura 19).

La población urbana tabasqueña se fue concentrando en Villahermosa y Cárdenas, ciudades cuyo índice de primacía respecto del resto de las localidades estatales ha ido en continuo aumento. En 1980, el 15% de la población total del estado se concentraba en la capital, Villahermosa, cuyo número de habitantes supera al conjunto de la población de las diez localidades estatales que le siguen en orden de importancia (figura 20). Las localidades de más de cinco mil habitantes agruparon mayor porcentaje de población en 1980 (32%) que en 1970 (28 por ciento).⁴³

Los municipios cuya población se asentaba en localidades rurales más pequeñas fueron: Jalapa, Jonuta, Nacajuca, Tacotalpa, Balancán y Cunduacán, todos ellos expulsores de población en la década 1970-1980.

La presencia de una red tupida de comunicaciones terrestres permitió el desarrollo de un fenómeno peculiar: la extensión del ámbito económico urbano hacia el espacio rural y la aparición de la migración cotidiana, que se intensificó de manera considerable durante este periodo. Este fenómeno contribuye a explicar las características más relevantes de la expansión urbana regional en la década de los años setenta:

⁴² Cepal (1981).

⁴³ Esta tendencia se venía manifestando ya con anterioridad, puesto que el porcentaje correspondiente a 1960 era tan sólo de 17%. El patrón de concentración de la población varía bastante de un municipio a otro, dentro de la pauta dominante en Tabasco de dispersión de los asentamientos. En 1980 son los municipios de Emiliano Zapata, Centro y Teapa los que manifiestan un patrón más concentrado de población. En ellos, la población que reside en la cabecera representa respectivamente 65%, 63% y 51% respecto al total municipal.

- a) La expansión de los mayores núcleos urbanos (Villahermosa y Cárdenas) no alcanzó proporciones de descontrol.
- b) No se multiplicaron en dichas poblaciones los asentamientos precarios, o "ciudades perdidas".⁴⁴
- c) No se acentuaron las carencias de infraestructura urbana, al contrario de lo que ocurrió en la mayor parte de las grandes ciudades del país.

Las fuertes inversiones que realizó el Estado en el ámbito urbano permitieron mejorar la dotación de servicios e infraestructura en las ciudades tabasqueñas.

Los dos principales núcleos urbanos tabasqueños (Villahermosa y Cárdenas) adquirieron una nueva funcionalidad en el espacio económico regional como centros de servicios, mientras se redujo en términos relativos su importancia como centros comerciales y de transporte. En el cuadro 6 se puede analizar la correspondencia entre la magnitud de los asentamientos y la composición de la población económicamente activa.

⁴⁴ Esta afirmación y la siguiente se aplican desde luego tan sólo a Tabasco, no al sur de Veracruz.

CAPÍTULO 11

CAMPO VS. PETRÓLEO.

LAS ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS EN EL CAMPO DURANTE EL PERIODO DEL AUGE PETROLERO

PANORAMA GENERAL

Cuando se analiza la situación agroproductiva de Tabasco en torno a 1970, se suele señalar la incidencia de una crisis que se ve agravada posteriormente por la desmedida expansión petrolera. Es necesario, sin embargo, matizar el diagnóstico de crisis, y para ello será útil ubicar el análisis dentro de un marco más amplio. El desarrollo agrario de Tabasco reflejaba al iniciarse la década de los años setenta una expansión ganadera todavía sostenida, una diversificación de la agricultura comercial, sobre todo de plantaciones (cacao, coco, caña de azúcar), y un proceso simultáneo de colonización campesina que permitía sostener un nivel aceptable de producción de maíz y de otros cultivos tradicionales.

Algunos indicadores socioeconómicos básicos permitirán entender la situación tabasqueña en relación con la del país en su conjunto. Si se utiliza el criterio de Unikel (1968) para clasificar a la población rural/urbana según cuatro grupos establecidos,¹ se puede constatar que en 1970 Tabasco figuraba entre los estados de la República con mayor porcentaje de población rural (cuadro 1).

En 1970, sólo un porcentaje bajo del total de la población rural fue censado como PEA agroproductiva. Se trataba de una población joven, proletarizada en gran medida (figura 1).

También el desempleo y el subempleo en la agricultura hacían figurar a Tabasco en un rango intermedio en relación con las demás entidades federativas. Este dato resulta sorprendente si se considera el proceso interrumpido de colonización campesina que se había desarrollado en el estado desde la crisis plananera (figura 2). Como se verá más adelante, este indicador es muy valioso para entender la real dimensión de la crisis en el agro tabasqueño.

¹ 1) Localidades rurales, aquellas que cuentan con menos de 5 000 habitantes; 2) localidades mixtas rurales, entre los 5 000 y los 10 000 habitantes; 3) localidades mixtas urbanas, entre los 10 000 y los 15 000 habitantes y 4) localidades urbanas, con una población mayor a los 15 000 habitantes.

Cuadro 1. Población urbana y rural de México, 1970

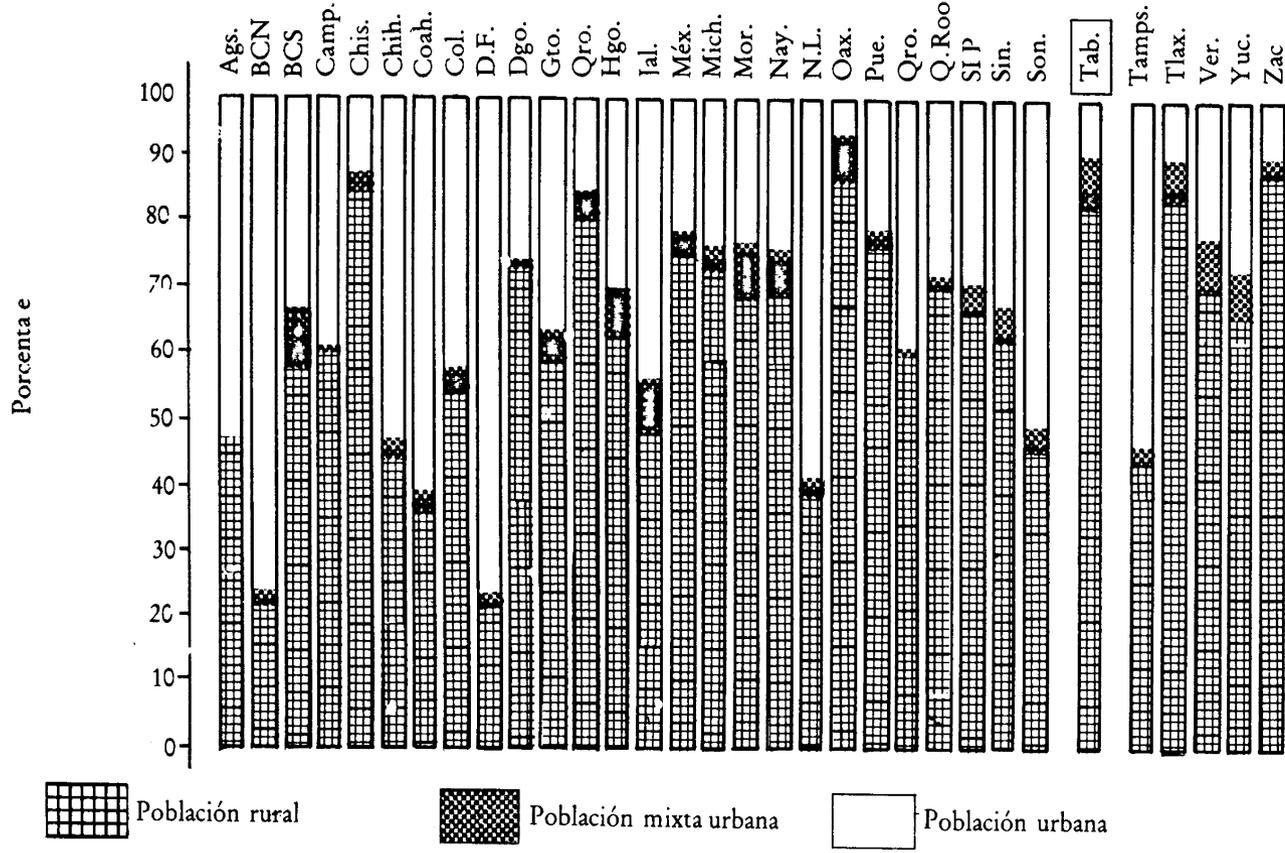
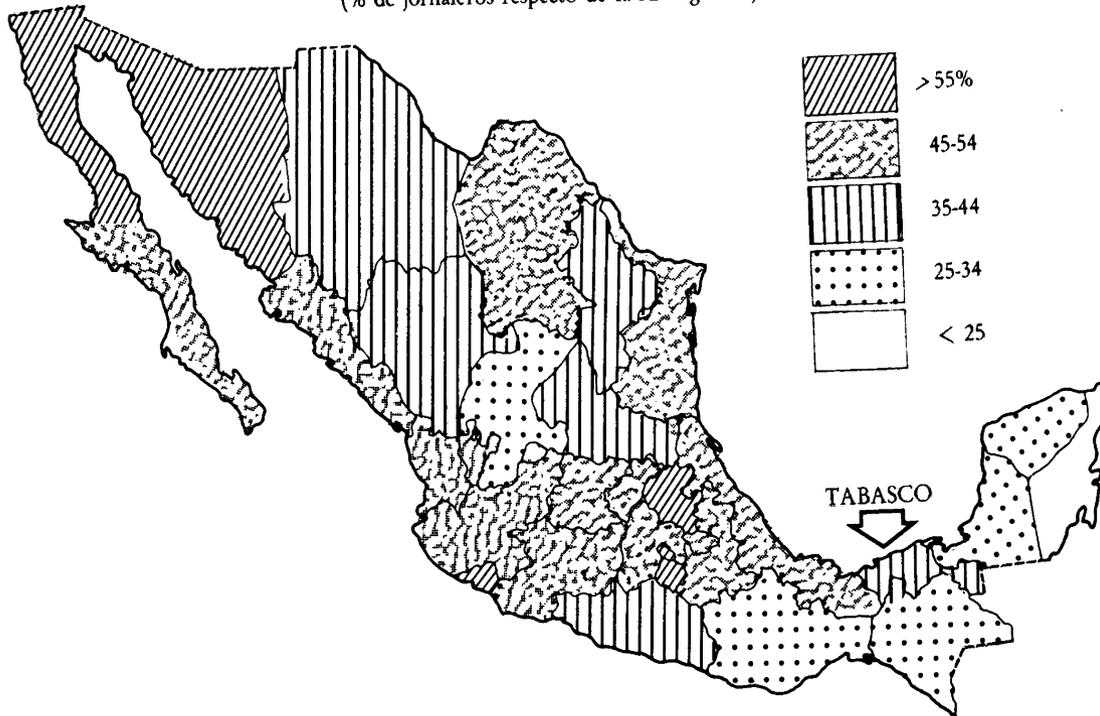


Figura 1. Jornaleros, 1970
(% de jornaleros respecto de la PEA agrícola).



Fuente: adaptado de: *¿Es México un país agrícola? Un análisis geográfico*. Atlántida Coll Hurtado, Edit. Siglo XXI, México, 1982.

En lo referente a la tenencia de la tierra (aparente, puesto que el problema de arrendamiento de tierras campesinas a ganaderos privados es bastante grave en la región), existía en 1970 cierto equilibrio espacial —aunque no en la calidad de los recursos asignados— entre la propiedad ejidal y la privada. Tabasco no era desde este punto de vista formal uno de los estados con mayor concentración de la tierra. Tampoco su sector ejidal aparecía como uno de los más dotados de la República (cuadro 2). La superficie media de los minifundios seguía la tónica de los otros estados del Sureste. El problema del minifundio en Tabasco se relaciona tanto con las características desfavorables del medio físico, como con la extensión de la propiedad. Tabasco se ubicaba comparativamente entre los estados con mayor porcentaje de áreas aprovechables. Sin embargo, la mayor parte de esta superficie se destinaba a un uso ganadero extensivo e ineficiente. Además, la potencialidad productiva de las tierras en la entidad era muy diferente según se tratara de ejidos o de propiedad privada.

Cuando se analiza para 1970 la inversión agroproductiva tanto en capital variable como en capital constante, Tabasco aparece entre los estados que tienen un promedio inferior al nacional, y figura entre los más descapitalizados de la República (cuadro 3). Pero esta escasa inversión se da de manera notable en el sector privado latifundista (cuadro 3 y figura 3). De esta manera el acaparamiento real de las mejores tierras de Tabasco en torno a 1970 estaba —y sigue estando— íntimamente relacionado con la inversión asimétrica de capitales en el sector agropecuario.

El análisis global y comparativo del anterior conjunto de indicadores muestra que el campo tabasqueño carecía —como en general todo el Sureste— de un verdadero desarrollo agroempresarial intensivo, tanto en términos del uso productivo de las tierras, como en términos de inversión. El sector empresarial se concentró fundamentalmente en la producción ganadera extensiva y, en algunos casos, en la agricultura de plantación, mientras los campesinos seguían, dentro de unos límites que tendían a constreñirse, produciendo maíz y, en menor medida, frijol y otros cultivos básicos complementarios. Se trataba claramente de una estructura bimodal, polarizada en beneficio de un sector minoritario. Las oportunidades que se habían abierto para el sector campesino con el proceso de colonización y dotación de tierras ejidales, se habían comenzado a cerrar nuevamente con el proceso de expansión ganadera y por la falta de una asistencia económica y técnica adecuada. A pesar de los grandes planes de desarrollo agropecuario, el crecimiento de la producción del agro tabasqueño fue muy lento; en términos de valor de lo producido llegó a ser negativo. En todo caso, el sector económico agroproductivo no cesó de perder importancia relativa en el marco de la totalidad de la economía de la entidad (cuadros 4 y 5). La emergencia económica del complejo urbano-industrial determinó una *contracción relativa* de las actividades vinculadas al agro. Pero, desde el punto de vista sociodemográfico, el campo

Cuadro 2. Tenencia de la tierra, 1970

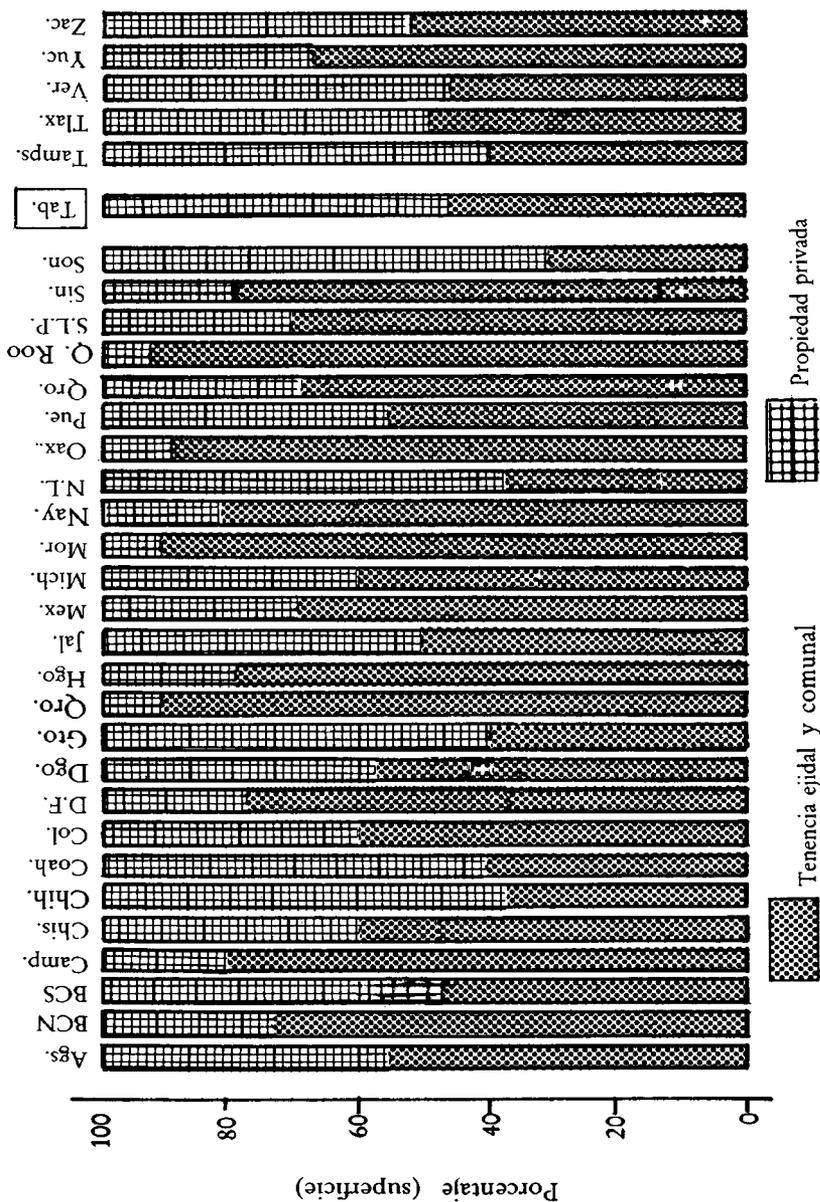
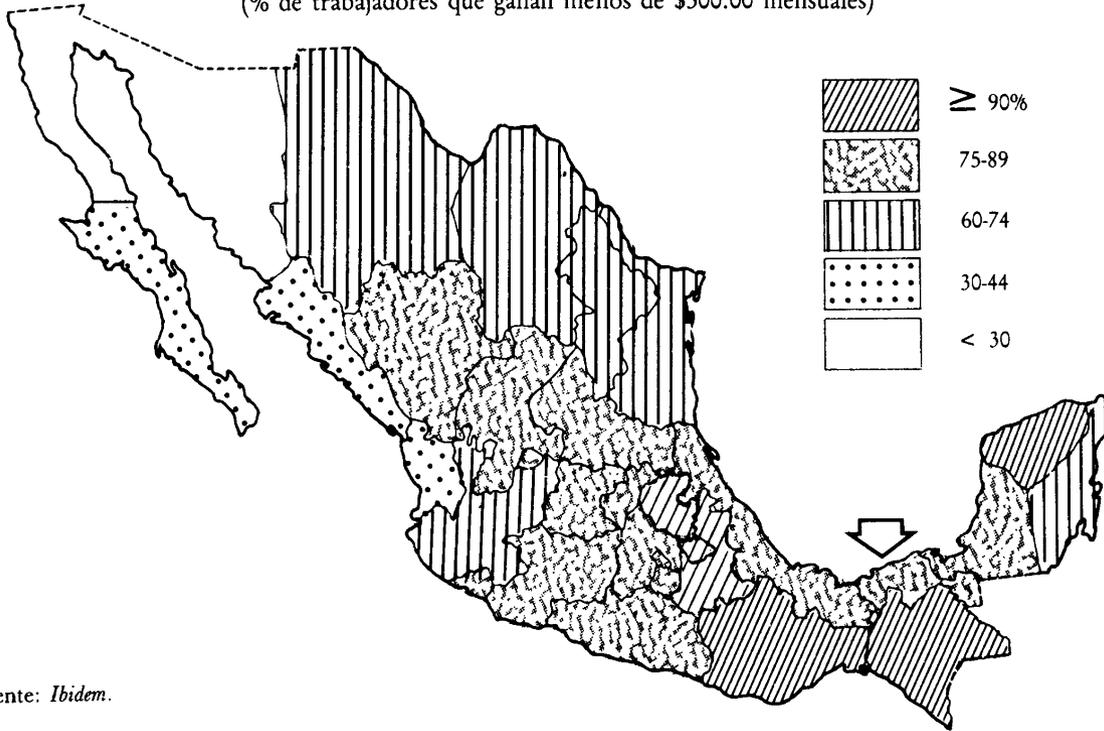


Figura 2. Distribución del subempleo en la agricultura, 1970
 (% de trabajadores que ganan menos de \$500.00 mensuales)



Fuente: *Ibidem.*

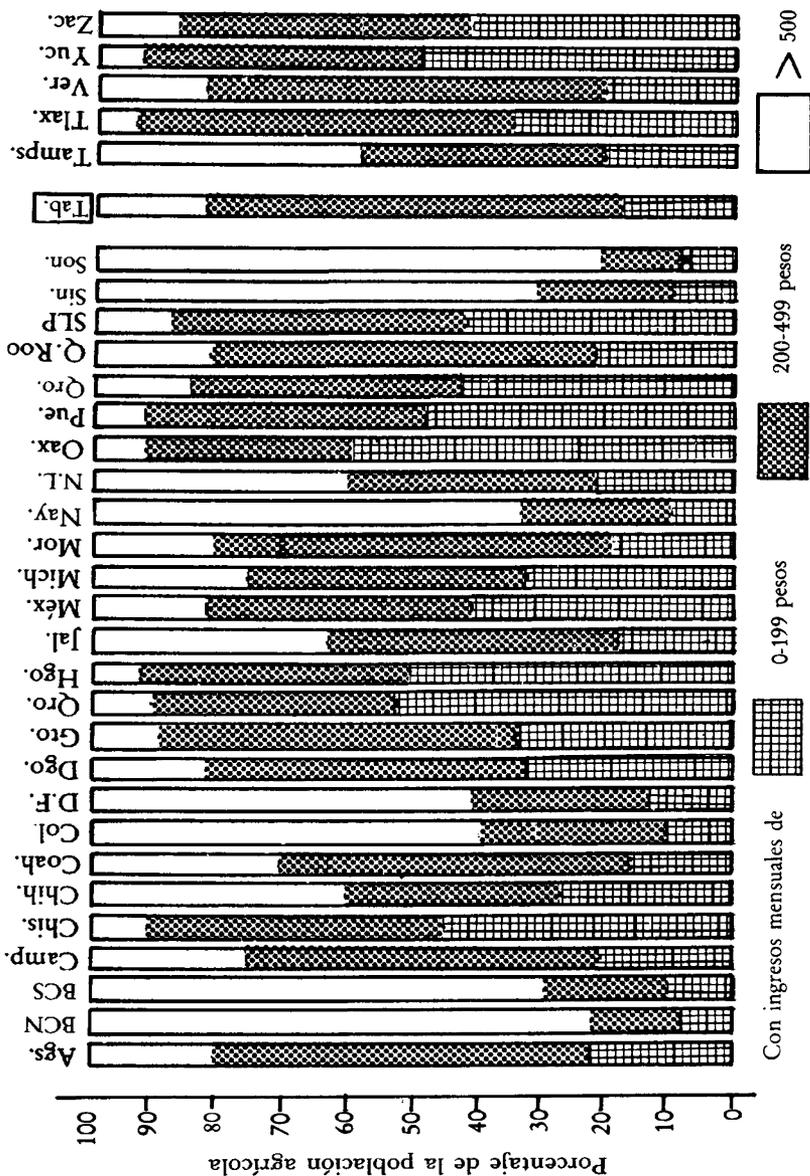
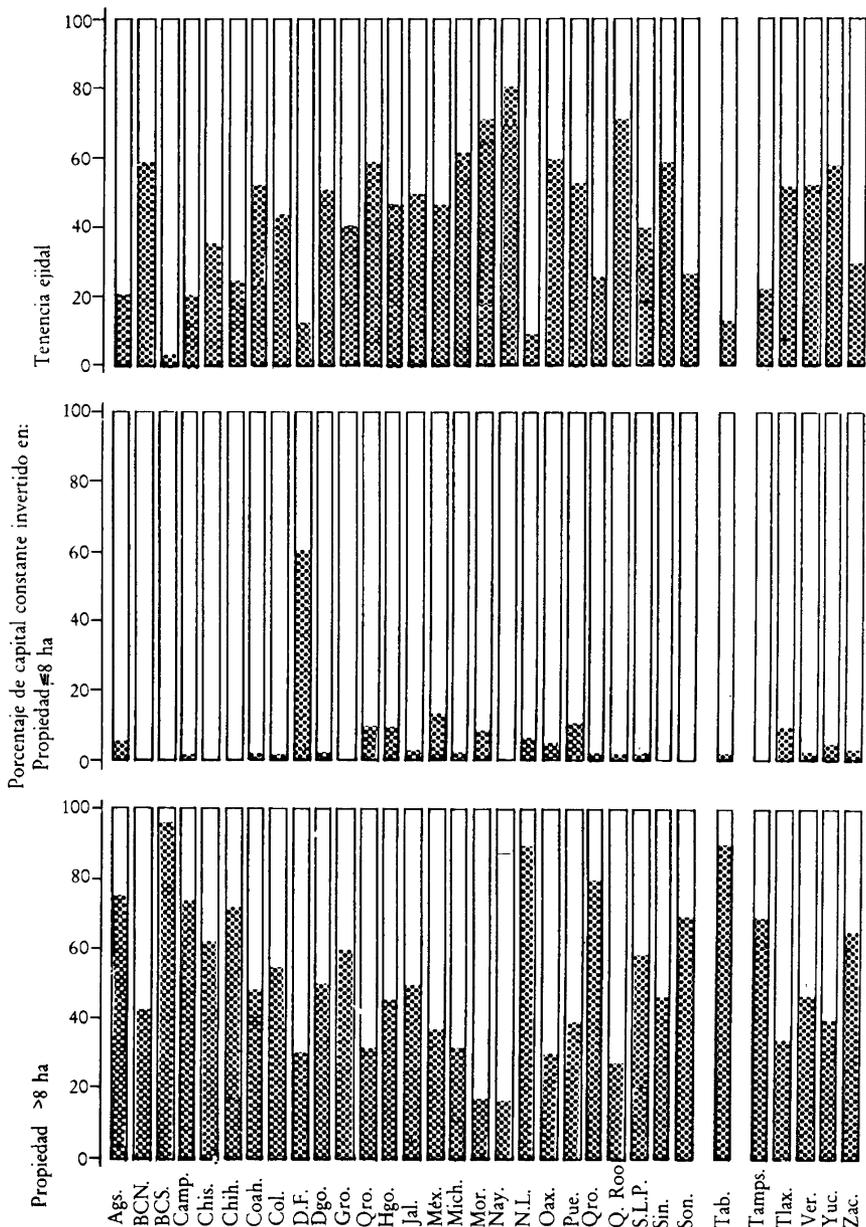


Figura 2-A. Subempleo en la población agrícola, 1970

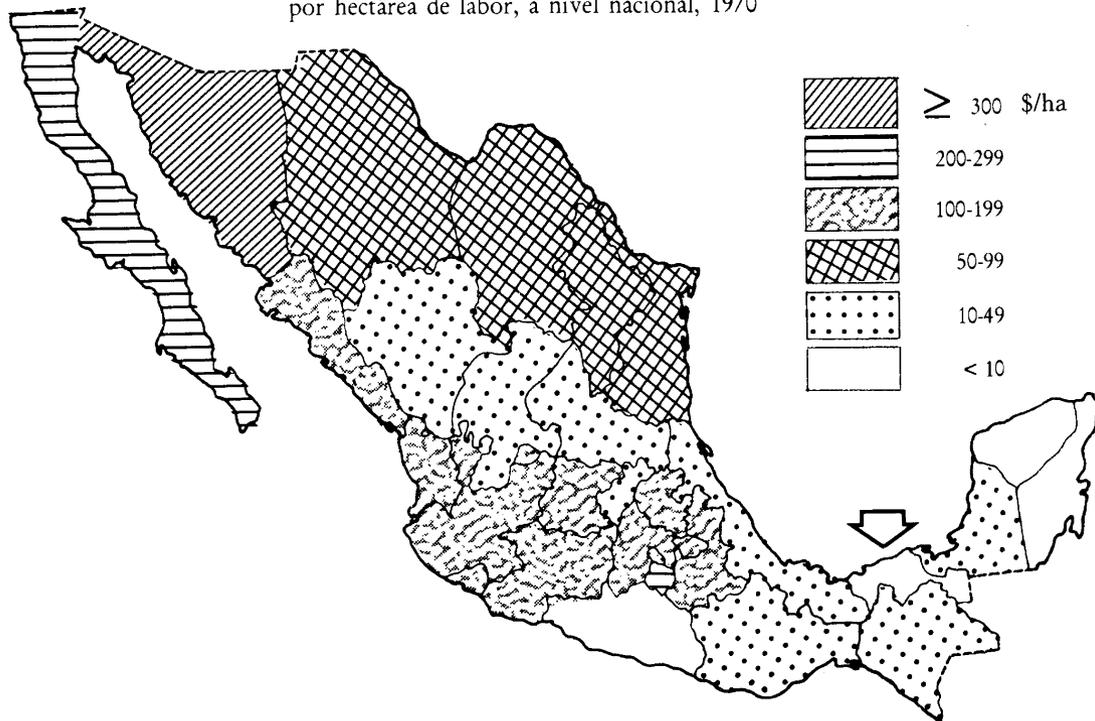
Fuente: *Ibidem.*

Cuadro 3 Capital constante invertido según tipo de tenencia, 1970



FUENTE: *Ibidem.*

Figura 3. Inversión en fertilizantes, abonos y semillas mejoradas por hectárea de labor, a nivel nacional, 1970



Fuente: *Ibidem.*

Cuadro 4. Evolución del sector agropecuario en el estado de Tabasco, 1940-1970

Años	<i>Producto agropecuario</i>			<i>PEA Actividades agropecuarias</i>			<i>Productividad</i>	
	<i>Absolutos</i>	<i>% PIB total</i>	<i>Tasa de crecimiento medio anual</i>	<i>Absolutos</i>	<i>% PEA total</i>	<i>Tasa de crecimiento medio anual</i>	<i>Absolutos</i>	<i>Tasa de crecimiento medio anual</i>
1940	116.54	70.06	8	62 105	88.66	—	1 876.5	—
1950	175.93	53.60	4.2	79 869	75.75	2.5	2 202.7	1.6
1960	258.75	33.88	3.9	100 038	70.92	2.3	2 585.5	1.6
1970	235.93	13.84	-0.9	122 049	62.05	2.0	1 933.0	-2.9
1940-70			2.9	—	—	2.3	—	0.1

Fuente: Luis Unikel, *et al.* *El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*, México, 1976, Apéndice Estadístico.

Cuadro 5. Producción bruta por sectores en el estado de Tabasco en torno a 1970

	<i>Producción</i>	
	<i>Millones de pesos</i>	<i>%</i>
Total	11 856.7	100.00
	2 577.6	
Agricultura	1 158.8	9.77
Ganadería	1 203.6	10.15
Silvicultura	128.2	1.08
Pesca	87.0	0.73
Subtotal primario	21.73	
Minas y canteras	49.1	0.41
Petróleo y gas	2 687.9	22.66
Ind. manufacturera	2 322.8	19.59
Construcción e inversiones	2 655.2	22.39
Electricidad	65.3	0.55
Transportes	335.6	2.83
Servicios	1 163.2	9.81

Fuente: *Banco de México, El Estado de Tabasco*, Departamento de Investigaciones Industriales, 1973.

segua siendo el elemento de mayor peso en la configuración del ámbito regional. En el contexto de la población rural, los campesinos, a pesar del estancamiento de la agricultura, seguían constituyendo un factor social clave.

Dentro del sector agroproductivo la ganadería era ya en 1970 más importante que la agricultura, no sólo por la mayor superficie ocupada, sino también y sobre todo, por el valor de su producción. Al subsector ganadero correspondió en ese año sólo 34% de los empleos en el sector primario, por la escasa ocupación que genera esta actividad: 6.3 días/hombre por hectárea. De este modo, se perfila mejor el contorno real de la crisis del campo tabasqueño en vísperas del auge petrolero de mediados de los años setenta. Se trata esencialmente de la crisis de las economías campesinas en relación con sus dificultades crecientes para reproducirse en una estructura agroproductiva bimodal que las desfavorece, y en el marco de un reacomodo espacial en el que la ganadería ocupa un lugar prioritario. La crisis de la agricultura de básicos, especialmente maíz y frijol, es una consecuencia de las dificultades crecientes que afronta el campesinado, que se reflejan en los indicadores de subempleo y desempleo en el sector rural. Se inició así un proceso inevitable de proletarización en tareas cada vez menos ligadas al agro.

La irrupción del auge petrolero a mediados de la década de los años

setenta, incidió sensiblemente sobre este panorama. Surgieron nuevas posibilidades transitorias de empleo para el sector campesino en actividades relacionadas con la expansión de la industria petrolera o ligadas a la industria de la construcción y a los pequeños servicios urbanos. Así, una buena parte de la mano de obra campesina excedentaria se canalizó por medio de migraciones temporales, hacia labores no rurales. Los jefes de familia, o los hijos en condiciones de trabajar, abandonaron sus parcelas en forma temporal o permanente, para aprovechar las posibilidades de empleo que surgían en el sector urbano-industrial. En torno a las ciudades principales y medianas en las que se concentraba la derrama de dinero, una constelación de pueblitos y rancherías daba origen a un trasiego cotidiano de personas que originalmente estaban ligadas al sector primario de la economía, y que ahora incursionaban con mayor o menor fortuna en los sectores secundario y terciario. Se produce así una semi-proletarización temporal y una descampesinización prolongada de la población rural.

Las ventajas comparativas que en términos de ingreso monetario representaban las nuevas oportunidades de trabajo, acentuaron el factor de atracción laboral que ejercían los centros urbanos. Pero rara vez ello se tradujo en un crecimiento explosivo o caótico de los asentamientos urbanos. A pesar de los gastos en transporte que implicaba el movimiento pendular cotidiano, era más rentable vivir en las localidades rurales alejadas. La especulación con los suelos urbanos tornó prohibitiva la instalación permanente de los grupos de bajos recursos en las ciudades. Se observa además que la permanencia en las localidades rurales de origen refleja un deseo de conservar la estructura familiar extensa y coadyuvar a la reproducción de la unidad económica campesina, aún a costa de la descampesinización prolongada de algunos de sus miembros.

Varios autores resaltan la importancia de este tema, en el proceso de reestructuración del sistema durante el auge petrolero. En junio de 1981, en un estudio socioeconómico preliminar del proyecto de camellones chontales (Nacajuca, Tab.) se concluye que si bien existe una diferencia del 87.9% en favor del salario no agrícola respecto al jornal agrícola, habría que considerar que el campesino del lugar debía desplazarse a Villahermosa o sus alrededores, prolongando así su jornada de trabajo en 2 a 2.5 horas, debiendo costear su alimentación y transporte, lo cual reduce la diferencia aparente del 87.9% a una diferencia real de sólo 34% (la diferencia neta entre ambos salarios no superaba los 40 pesos diarios) por un jornal de 10 a 11 horas. Los campesinos encuestados concluían que se veían obligados a vender su fuerza de trabajo en el sector no agrícola, ya que el tamaño de sus parcelas y la falta de trabajo en el campo impedían la satisfacción de sus necesidades básicas mínimas.²

² INIREB (1981).

Scherr (1983) también acota el fenómeno de manera elocuente: “Hacia 1980, las actividades relacionadas con el petróleo, así como el sector de la construcción y de los servicios urbanos, habían crecido enormemente. El empleo agrícola redujo su importancia...” “Estas estadísticas, sin embargo, se refieren tan sólo a la ocupación principal. Otras fuentes, como la Encuesta Sociodemográfica de Tabasco, muestran hasta qué punto eran frecuentes los empleos secundarios, incluso entre los trabajadores agrícolas. Resulta muy común el hecho de que los campesinos abandonen su parcela temporalmente, durante algunas semanas, meses o años, para ir a trabajar a otra parte. Ésta fue quizás la situación de una cuarta parte del campesinado tabasqueño durante el período del auge petrolero...” “Del conjunto de la población rural activa sin acceso a tierra —aquellos que en 1970 trabajaban con o sin paga para la familia y aquellos que no tenían vínculo con la tierra— podría estimarse que un tercio buscó en la década de los años setenta un empleo permanente o temporal fuera de la agroproducción. En las cercanías de las áreas de explotación petrolera, esta proporción fue sin duda mayor. Cerca de 30% de los campesinos —con tierra o sin tierra— que figuraban en el censo de 1970 como fuerza de trabajo agrícola habían participado en el nuevo mercado de trabajo no agrícola en 1980.”³

El abandono relativo de las parcelas campesinas en el periodo del auge petrolero, contribuyó a un brusco descenso de la producción de maíz en términos absolutos. En muchos casos, según se observó en el trabajo de campo, la capitalización resultado del empleo temporal posibilitó el cambio hacia cultivos comerciales, o el inicio de actividades ganaderas que permiten una mayor independencia en los desplazamientos que los cultivos anuales. Coincide en esta misma interpretación Baños Ramírez (1984).

Algunos de los cultivos de plantación más importantes conocieron un desarrollo notable como es el caso de la caña de azúcar —por inversiones públicas— y del cacao —por el alza de los precios internacionales. Esto favoreció a ciertos grupos campesinos minoritarios, especialmente en el caso del cacao, que es cultivado por pequeños y medianos productores.

En la etapa del auge petrolero, la ganadería conservó muchas de sus características anteriores, pero se produjeron algunas transformaciones, resultado de su propia dinámica y también ocasionadas por la actividad petrolera en la región.

Entre 1970 y 1984 el hato ganadero creció en un 88%, al pasar de 920 862 a 1 735 524 cabezas, lo que representa una tasa de crecimiento medio anual de 4.6%. A pesar de su importancia, este ritmo de crecimiento es ligeramente inferior al de las décadas anteriores, como resultado de dos factores negativos que se conjugaron y gravitaron cada vez con más peso sobre el desarrollo del rubro. Por un lado, se vislumbraba

³ Scherr, S.J. (1983), p. 40. Traducción nuestra.

el fin de las posibilidades de ampliación de la frontera ganadera y, otro, el proceso inflacionario incidió sobre los costos de producción. A partir de 1980-1981 este segundo factor pareció acentuarse. A todo se sumó un descenso en el índice de precios pagados al productor por la carne en canal. Toda esta problemática acarreará serias distorsiones en el desarrollo ganadero y, por primera vez en la historia agroproductiva de la región, los grupos sociales dominantes vinculados con esta actividad sintieron en forma incipiente los rigores de la crisis generalizada del campo.

Tras el fracaso de los grandes planes agropecuarios, las inversiones públicas para el desarrollo agroproductivo parecen adquirir un nuevo sentido. Inevitablemente, tienden a presentar la apariencia de subsidios frizados que compensarían los daños que ocasiona la expansión económica del complejo urbano-industrial y la correlativa contracción del agro. Se advierte en estas inversiones un criterio más político y social que económico y productivo, sin que este último esté del todo ausente.

LOS COMPORTAMIENTOS DISPARES DE LA PRODUCCIÓN

Las tendencias evolutivas de la agroproducción durante el auge petrolero se pueden visualizar mejor si las consideramos en relación con el comportamiento de sus tres unidades operantes más significativas: la agricultura tradicional, la agricultura comercial y la ganadería.

La agricultura tradicional

Desde tiempos inmemoriales los campesinos en Tabasco han sido productores de maíz y, en menor medida, de frijol.⁴ Sin perjuicio del absoluto predominio cuantitativo del maíz, la agricultura tradicional incluyó también una enorme variedad de cultivos con fines alimentarios, medicinales y otros. También la recolección en la selva ocupaba un renglón significativo en la composición del sistema alimentario tradicional. Los cultivos perennes, sobre todo el cacao, eran tradicionales, pero el desarrollo ulterior de la región los convirtió en cultivos de importancia comercial.

El retroceso de la agricultura tradicional y del sector de autoabasto de las economías campesinas se hace evidente sobre todo a partir de 1950, en que las superficies cosechadas, así como los volúmenes de producción de maíz, frijol y arroz, presentan una tendencia general a su disminución.

⁴ Cultivo que no siempre se adapta bien a las condiciones de alta humedad o inundación que predominan en la región.

salvo entre 1970 y 1975. Después de este último año, registran una nueva y drástica caída las superficies dedicadas a su cultivo, como se observa en las figuras 4 y 5. Por otra parte, la producción *per capita* de maíz refleja este deterioro a partir de 1950 (figura 6).

Este deterioro está relacionado con la expansión de la ganadería; pero no sólo de la ganadería empresarial privada, sino también de la incipiente adopción de esta actividad por parte de los campesinos. Así lo demuestra claramente el nacimiento de la ganadería ejidal⁵ y el surgimiento de distintos estratos socioeconómicos en el sector campesino como resultado de su integración desigual al proceso de ganaderización. En la figura 7 se muestra el avance constante de la superficie de pastos en el estado.

Según datos de la encuesta que se aplicó en el verano de 1983, se constató que cerca de 60% de los campesinos en vías de proletarización (que constituyen a su vez alrededor de 70% de los pequeños agroproductores en Tabasco) se encontraba vinculado al proceso ganadero, ya fuera por vía de la propiedad de un microhato (menos de 10 reses), o bien a través de la renta de tierras bajo el sistema de "al partido". Para un amplio sector campesino, las actividades ganaderas llegaron a constituir el eje de su economía familiar.

A pesar del proceso de ganaderización de las tierras campesinas, la producción de maíz siguió concentrándose en los ejidos (figuras 8 y 9). En la propiedad privada de más de 5 ha el tránsito de los productores hacia una orientación comercial y el consiguiente proceso de monetarización de sus economías fue más rápido y profundo. A partir de 1976 se observa una caída drástica en la producción maicera. Antes que producirlo con pocas ganancias y muchos riesgos, una buena parte de los campesinos prefirió ganar dinero en otras actividades y adquirir el maíz en el mercado. A menudo, tierras que se utilizaban para cultivar maíz, se sembraron con pastos o se arrendaron, mientras los productores se dedicaban a otras tareas más remunerativas. El proceso de contracción relativa del agro se acentuó con el auge petrolero. Esto se pone de manifiesto con la caída en importancia económica de la agricultura en la entidad, puesto que bajó del 7.86% del PIB en 1970 al 1.99 en 1980 (cuadro 6).

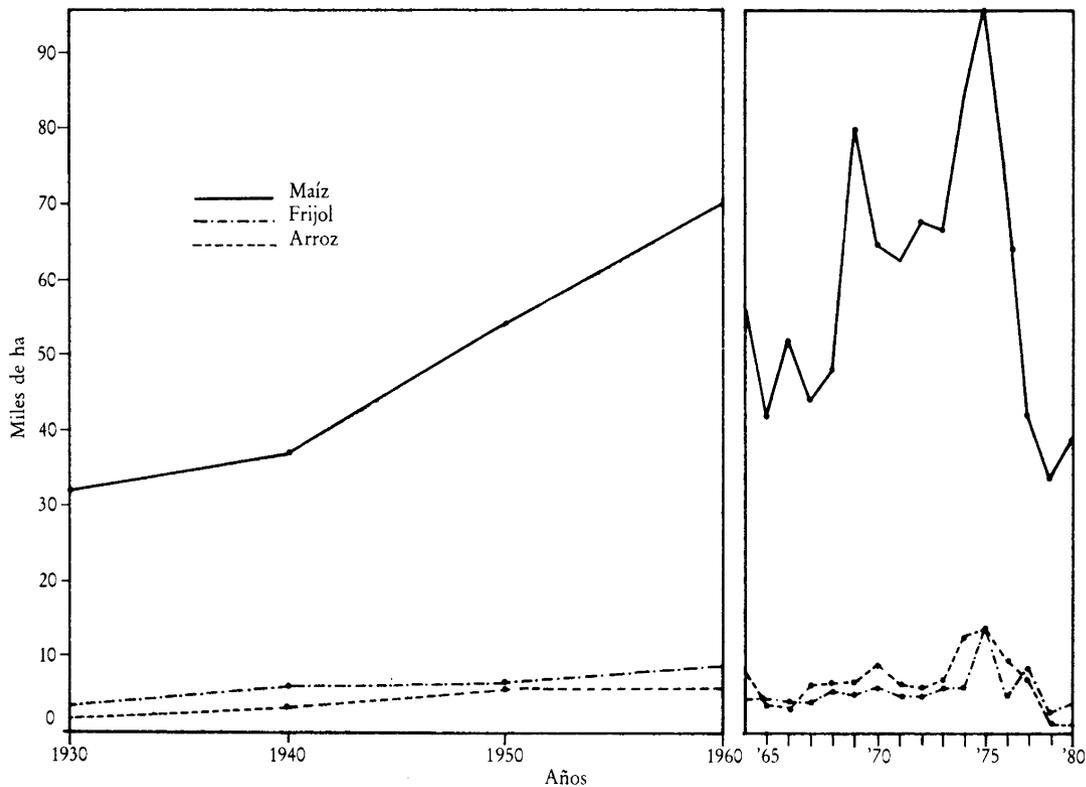
El gobierno estatal intentó reactivar la producción agrícola de granos básicos, pero los créditos para este sector fueron muy inferiores a los créditos ganaderos; mientras que la cuantía del crédito para la agricultura en 1981 no alcanzó los 200 millones de pesos, el crédito ganadero en el mismo año fue de casi mil millones de pesos.⁶ A partir de los últimos años setenta aumentó el rendimiento del cultivo del maíz, que se había mantenido es-

⁵ Aunque una parte de la expansión ganadera en tierras ejidales se explica por la agudización del fenómeno de arrendamiento de tierras campesinas a ganaderos privados (o con menor frecuencia, ejidales) desde 1970 en adelante.

⁶ FIRA (1981).

Figura 4

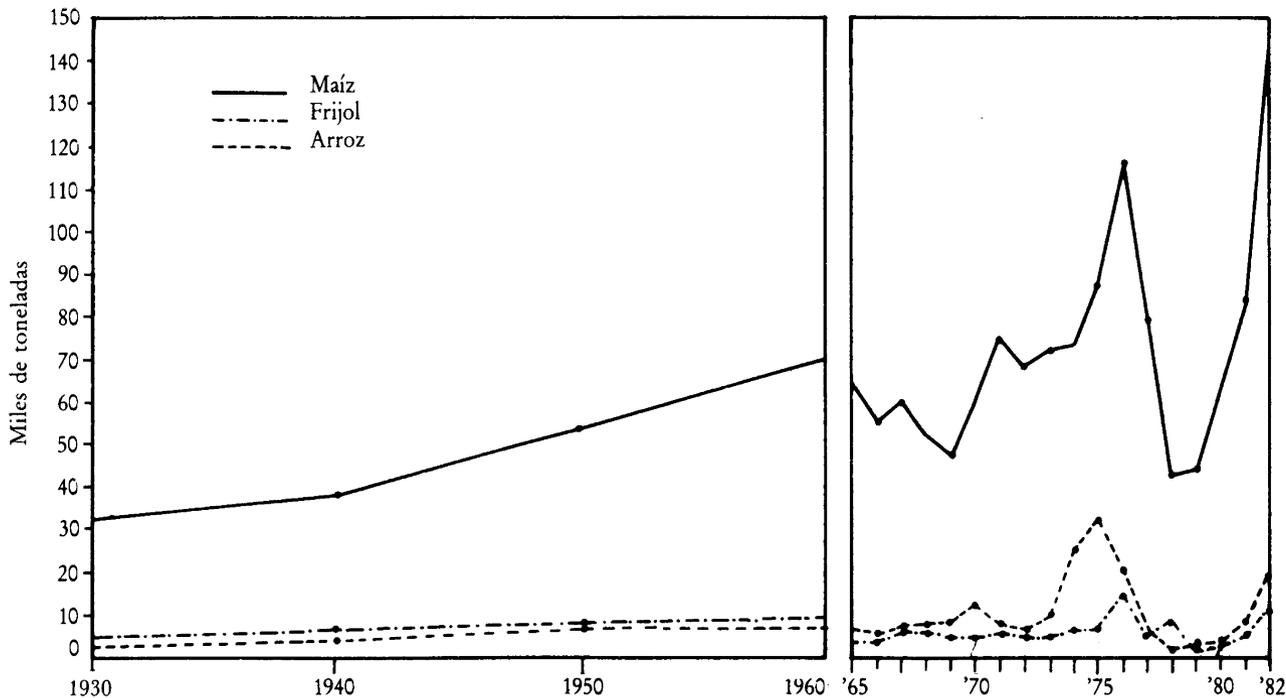
Tabasco: superficie cosechada de maíz, frijol y arroz



FUENTE: Censo agrícola, ganadero y ejidal de 1930 a 1970.

Para 1980: SPP "Manual de estadísticas básicas del Edo. de Tabasco", vol. I, México, 1980.

Figura 5 Tabasco: Volúmenes de producción de los principales granos básicos



Fuente: I al V Censos agrícolas, ganaderos, y ejidales, 1930-1970.

Para 1965-1977: SPP, "Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Tabasco", vol. I, México, 1980.

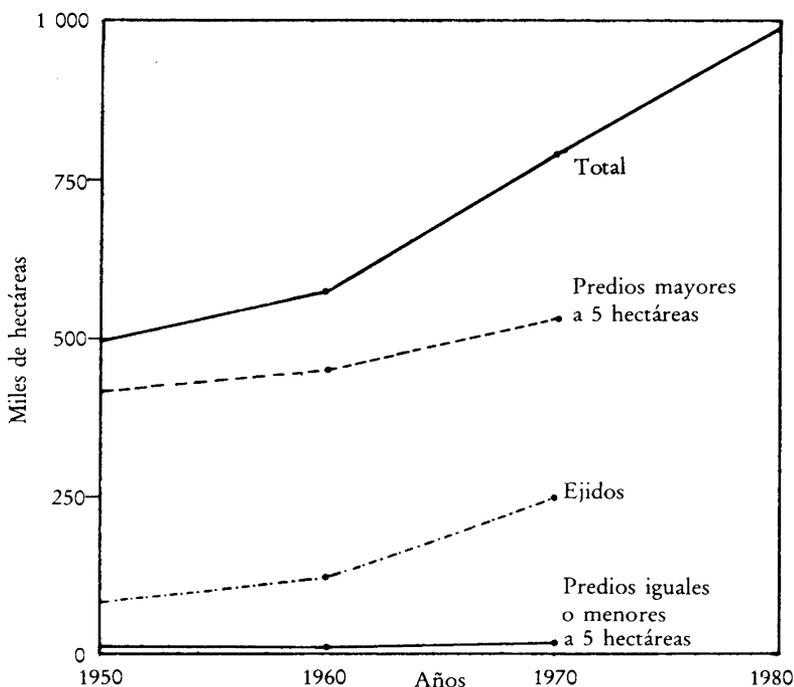
Para 1978-1982: Gobierno del Edo. de Tabasco, *Memoria de Labores 1977-1982*, Tabasco, 1982.

Figura 6 Producción de maíz per cápita en el Edo. de Tabasco



FUENTE: del I al V Censos agrícola, ganadero y ejidal, 1930-1980.
Para 1980; Gobierno del Edo. de Tabasco "Memoria de labores, 1977-1982". Tabasco, 1982.
Del V al X Censos Generales de Población y Vivienda 1930-1980.
CONAPO. "Estudio Sociodemográfico del Estado de Tabasco" (versión preliminar), México, 1984.

Figura 7. Tabasco: Superficie de pastos



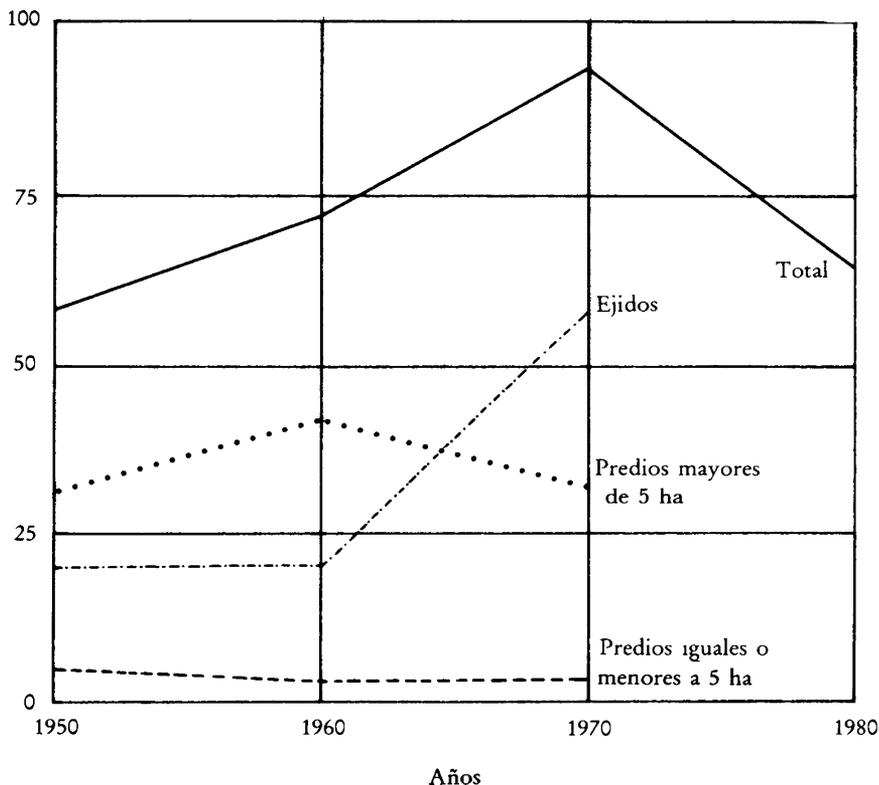
Fuentes: Censos agrícolas, ganaderos y ejidales, 1950, 1960, 1970 y datos del gobierno del estado para 1980.

tancado durante varias décadas. La producción de este grano básico no descendió en la misma medida en que lo hizo la correspondiente superficie cultivada (figura 10). El aumento reciente en los rendimientos maiceros se logró mediante la inducción, por parte de los organismos oficiales, de la utilización de fertilizantes y otros insumos, cuyo uso no tenía precedente en las milpas de la región. Estas medidas llevaron al límite las condiciones de costeabilidad del cultivo de básicos.

El cuadro, 7 referido al cultivo del maíz, muestra los costos en 1979 para una hectárea. Estos costos incluyen el uso de fertilizantes, insecticidas y herbicidas. Si se considera una productividad de 2 ton/ha, rendimiento alto en Tabasco, la utilidad aparente es de sólo \$1 965.00 por hectárea.

Con respecto al cultivo del frijol, tanto la superficie destinada a su cultivo como los volúmenes de su producción disminuyeron a partir de 1960, y salvo un breve repunte en 1975, se desplomaron en los años siguientes (figuras 4 y 5). Simultáneamente, su precio sufrió uno de los mayores in-

Figura 8. Tabasco: Producción de maíz, 1950-1980
(miles de toneladas)



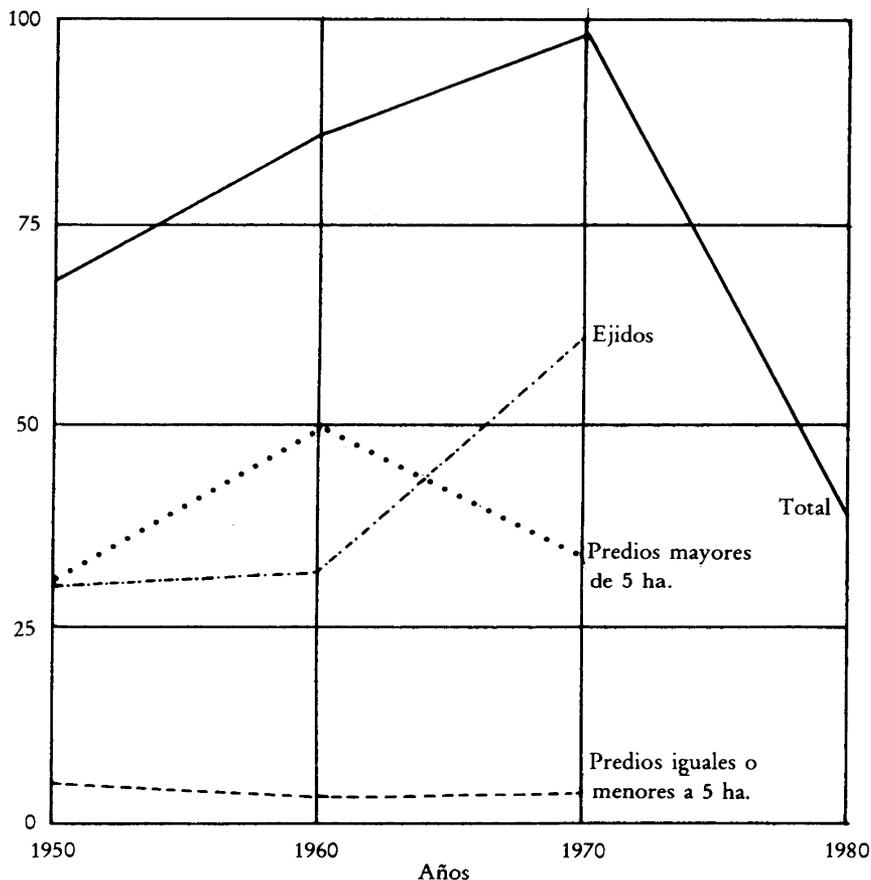
Fuentes: Censos agrícolas, ganaderos y ejidales, 1950, 1960, 1970 y datos del gobierno del estado de Tabasco para 1980.

crementos en el conjunto de los productos agrícolas (figura 13). La conjunción de estos factores tuvo repercusiones negativas en la dieta alimentaria de la población. Por un lado, se fue eliminando este producto de la producción de autosubsistencia y por otro, sus altos precios lo colocaron en condiciones de difícil adquisición para este mismo sector, dado sus bajos ingresos.

La agricultura comercial

Aun cuando este sector conservó una cierta estabilidad en el marco cambiante de la agroproducción en Tabasco, se registraron oscilaciones con-

Figura 9. Tabasco: Superficie de maíz, 1950-1980
(miles de hectáreas)



Fuentes: *Ibid.*

siderables en su interior. Algunos de los cultivos que integran el panorama de la agricultura comercial, como el cacao y el plátano, se mantuvieron estancados en cuanto a superficie cultivada. Otros se expandieron considerablemente, como el coco entre 1968 y 1974, y la caña de azúcar entre 1974 y 1979 (figura 11). La superficie cultivada de arroz, en cambio, se contrajo entre 1975 y 1980.⁷

Por efecto de cambios tecnológicos, factores climáticos y plagas, la evolución de la producción no ha tenido siempre un comportamiento si-

⁷ En 1983 se inició un vasto plan arrocero en el área de Balancán.

Cuadro 6. Producto interno bruto de Tabasco. Total y por actividad económica

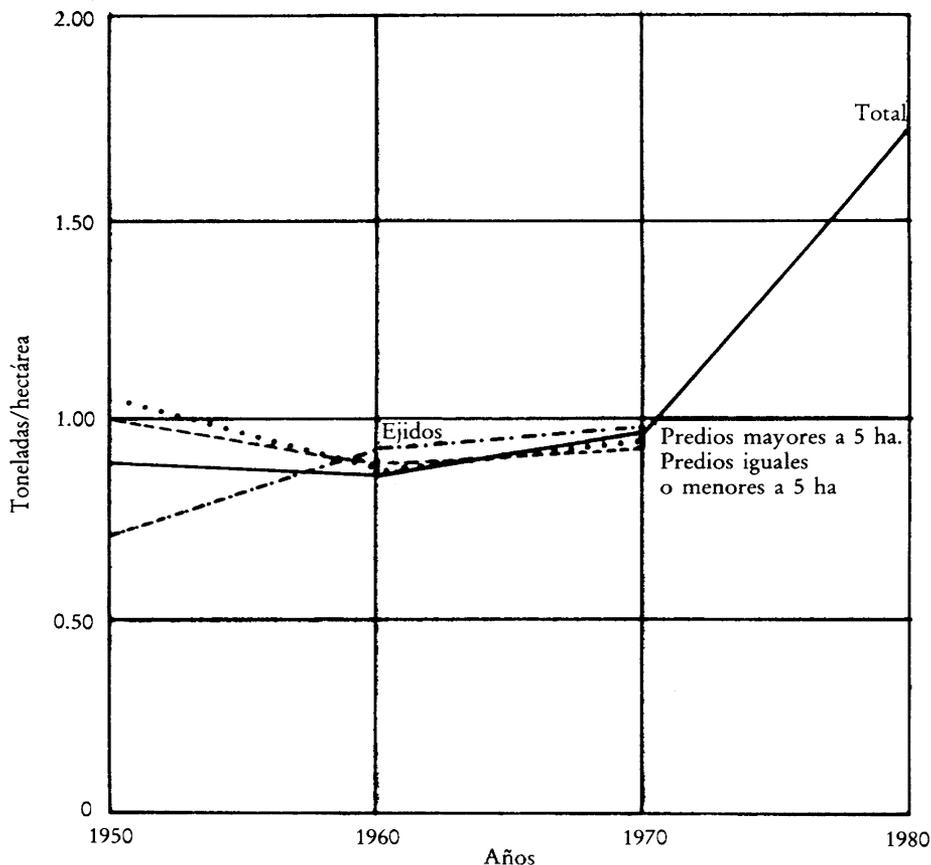
<i>Gran división de actividad</i>	<i>Millones de pesos corrientes</i>			<i>Estructura porcentual</i>		
	<i>1970</i>	<i>1975</i>	<i>1980</i>	<i>1970</i>	<i>1975</i>	<i>1980</i>
Producto interno bruto total	5 561.6	18 647.6	169 836.4	100.00	100.00	100
Agricultura	404.8	1 219.7	3 375.1	7.86	6.54	1.9
Ganadería	528.3	703.0	2 624.8	10.25	3.77	1.5
Silvicultura, caza y pesca	74.3	123.4	450.2	1.40	0.66	0.2
Minería*	6.9	29.7	114.3	0.13	0.16	0.0
Petróleo**	1 355.2	8 753.2	132 226.1	26.31	46.94	77.
Industria manufacturera	365.2	767.5	2 590.9	7.09	4.12	1.5
Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico	8.3	858.8	2 764.6	0.16	4.60	1.6
Construcción	258.8	673.8	3 621.1	5.03	3.61	2.1
Electricidad	22.5	60.7	261.4	0.44	0.33	0.1
Comercio, restaurantes y hoteles	898.5	2 449.0	8 744.4	17.44	13.13	5.1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	166.0	554.7	2 925.6	3.22	2.98	1.7
Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles	590.5	1 101.2	3 377.2	11.46	5.91	1.9
Servicios comunales, sociales y personales	521.8	1 468.1	7 209.9	10.13	7.87	4.2
Servicios bancarios imputados	-49.6	-115.2	-449.2	-0.96	-0.62	-0.1

* Explotación de canteras y extracción de arena, grava y arcilla, además de la extracción de otros minerales no metálicos.

** Extracción de petróleo crudo y gas natural.

Fuente: *Estructura económica del estado de Tabasco*. Sistema de cuentas nacionales; INSP; México, 1986.

Figura 10. Tabasco: Rendimiento de maíz, 1950-1980

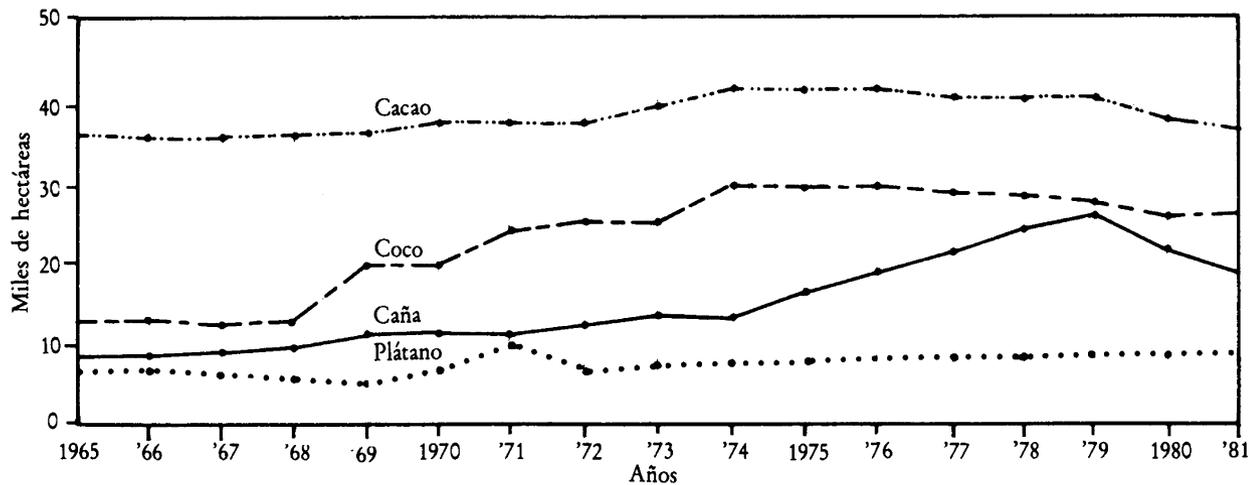


Fuentes: Censos agrícolas, ganaderos y ejidales, 1950, 1960, 1970 y datos del gobierno del estado de Tabasco para 1980.

milar al de las áreas de cultivo (figura 12). La producción de plátano y la de caña se redujeron considerablemente entre 1978 y 1981-1982, mientras la del cacao aparenta estancarse. Este último dato, referente al cacao, parece poco atendible. Otras fuentes generales de información y nuestra propia experiencia de campo señalan que entre 1970 y 1980, la producción de cacao tuvo una expansión importante. Durante el periodo del auge petrolero, el precio del cacao subió mucho más que el de los otros cultivos, llegando a quintuplicarse entre 1973 y 1979 (figura 15). En menor medida, también aumentaron los precios de la copra.

La producción tabasqueña de cacao y de copra ocupa un lugar muy

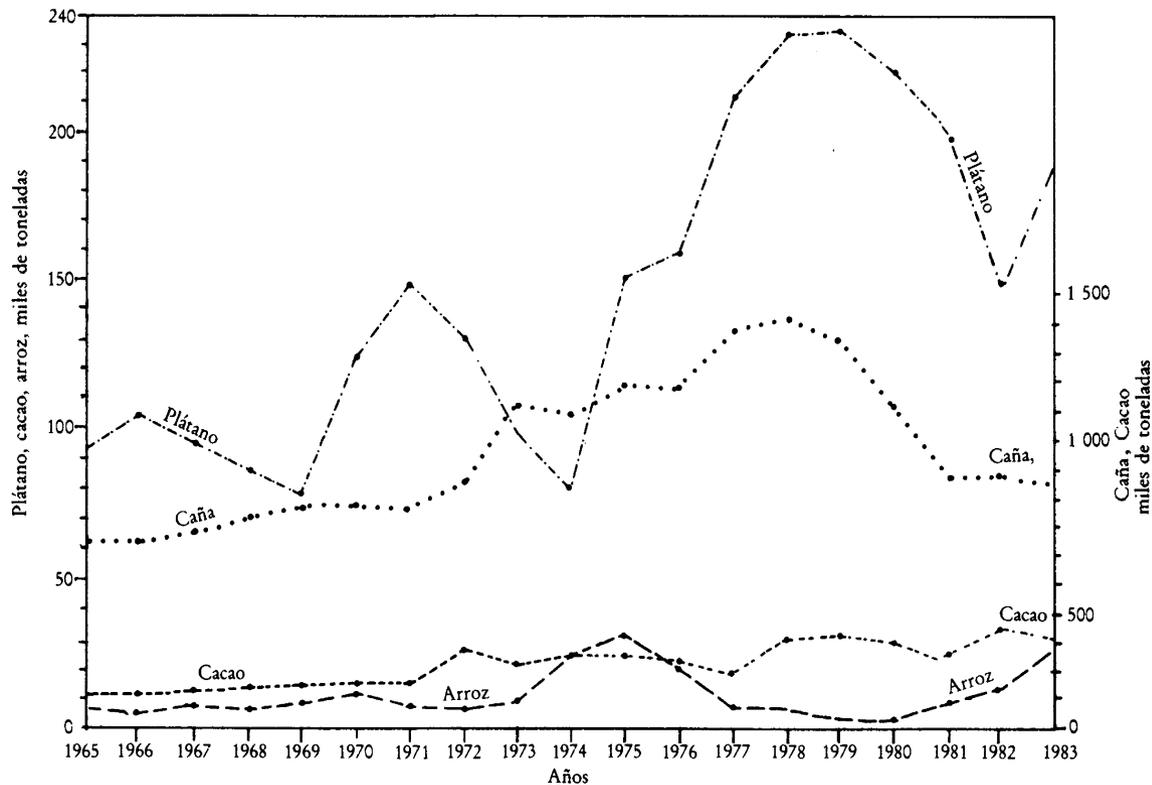
Figura 11. Tabasco: superficie cosechada de los principales cultivos de plantación



Fuente: SPP, "Manual de estadísticas básicas del estado de Tabasco", vol. I, México, 1980.

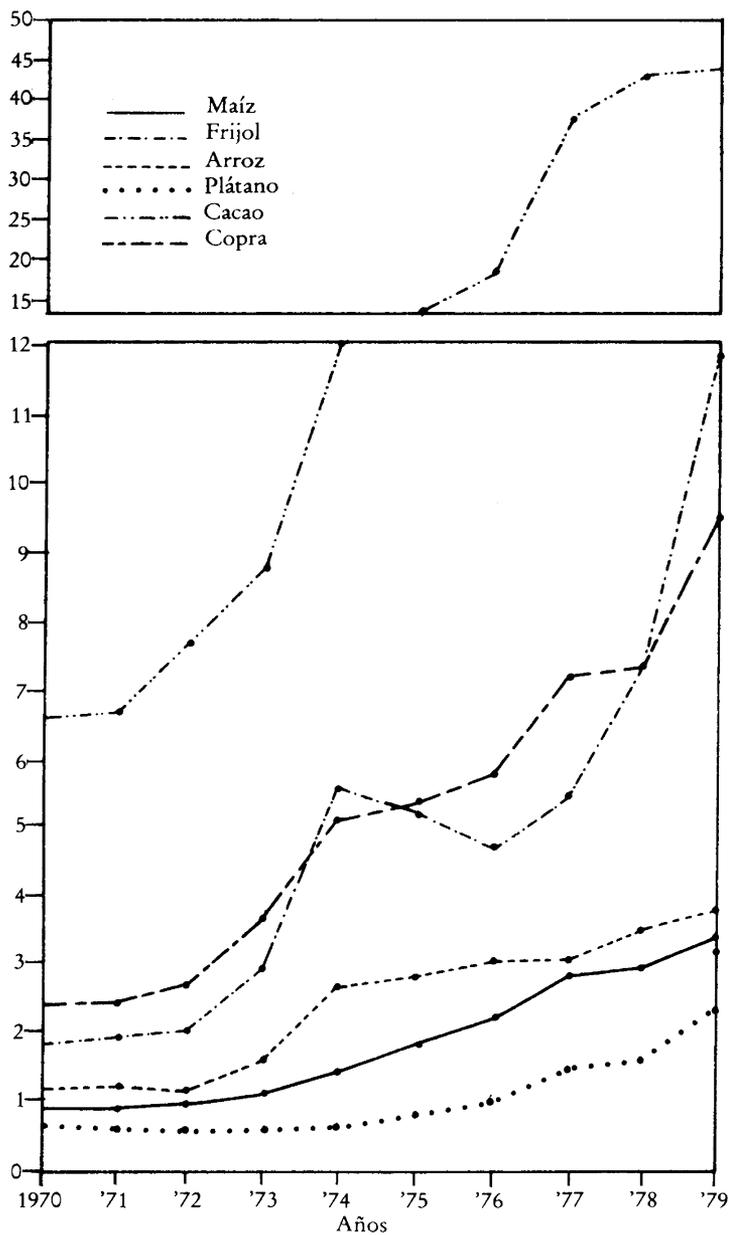
Figura 12

Tabasco: volúmenes de producción de los principales cultivos de plantación, 1965-1983



FUENTE: SPP, *Manual de Estadísticas Básicas del Edo. de Tabasco*, vol. 1, México, marzo, 1980 (datos 1965-1983).
 Para 1978-1981: *Tabasco: Memoria de Labores, 1977-1982*.
 Para 1982-1983: Informe Ing. Velázquez (subsistema de hidrología).

Figura 13. Tabasco: Evolución de los precios de algunos de los principales productos agrícolas



Fuente: SARH, "Econotecnia", vol. IV, núm. 8, México, 1980, pp. 18-30.

Cuadro 7. Costo de producción de una hectárea de maíz

<i>Concepto</i>	<i>Jornales</i>	<i>Costos</i>	
		<i>Mano de obra</i>	<i>Insumos</i>
Limpia de terreno	3.6	270.00	
Barbecho	13.3	1 000.00	
Rastreo	10.7	800.00	
Adquisición de semilla			225.00
Siembra	2.0	150.00	
Fertilizantes			840.00
Escarda	2.0	150.00	
Aplicación de fertilizantes	2.7	200.00	
Aporque	2.0	150.00	
Insecticida			290.00
Aplicación de insecticida	3.6	270.00	
Herbicida			280.00
Aplicación de herbicida	1.6	120.00	
Dobla	3.2	240.00	
Pizca	2.7	200.00	
Cosecha y acarreo	0.6	50.00	
	48.0	3 600.00	1,635.00
Gastos erogados para el cultivo de una ha de maíz			
Núm. jornales:	48		
Mano de obra:		\$ 3 600.00	
Insumos:		\$ 1 635.00	
Costo total:		\$ 5 235.00	
Producción:	2 ton/ha	× \$3 600.00	= \$7 200.00
Utilidad aparente:		\$1 965.00	

Fuente: SARH, "Costos y rendimientos de los cultivos tropicales", México, 1979.

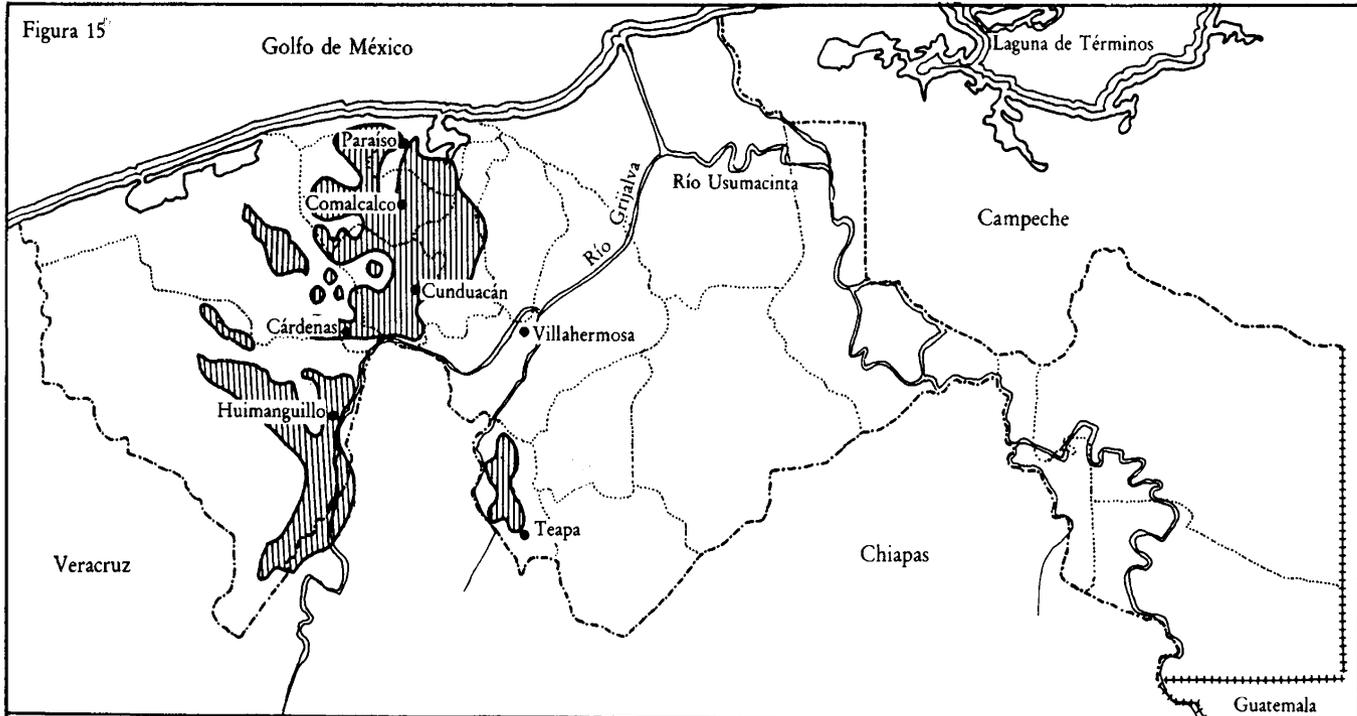
significativo en relación con el total de la producción nacional (cuadro 8).⁸ Ambos cultivos están en manos de campesinos, y de pequeños y medianos productores, por lo que se conjugan su importancia económica y su relevancia social. También estos dos cultivos predominan en el panorama de la agricultura comercial reciente.

La superficie cultivada de plátano no ha crecido en los últimos años, pero ha logrado elevar sus rendimientos en algunas zonas. En 1985, el rendimiento estatal fue de 21 ton/ha, pero la productividad por municipio es muy desigual (cuadro 9).

⁸ El caso de la pimienta es peculiar. Tabasco llegó a ser el primer productor mundial de pimienta. Posteriormente, cambios en el mercado internacional determinaron el abandono de este cultivo, que en la actualidad es casi inexistente en términos comerciales.

ZONAS CACAOTERAS EN TABASCO

Figura 15



ÁREAS PLANTADAS DE CACAO POR MUNICIPIO: (ha)				ZONA DE CACAO, ÁREA PLANTADA NÚMERO DE PRODUCTORES		
 Zona de plantación de cacao	Cárdenas	6,032	Jalpa	4,435	Sierra	1,250 (hectáreas) 500
	Centro	72	Paraiso	4,931	Huimanguillo	2,300 500
	Comalcalco	16,258	Teapa	1,148	Plan Chontalpa	1,000 2,000
	Cunduacán	1,556	Tacotalpa	101	Oriente Chontalpa	13,250 2,500
					Río Seco	18,000 7,500

Cuadro 8. Tabasco: principales cultivos y su participación en el total nacional, 1978

	<i>Producción</i> <i>(miles de toneladas)</i>		<i>Relación^a</i> <i>porcentual</i> <i>(2/1)</i> <i>(3)</i>
	<i>Nacional</i>	<i>Tabasco</i>	
	<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	
Cacao	34.0	31.0	91.1
Copra	95.3	27.9	29.2
Plátano	1 051.0	190.4	18.1
Caña de azúcar	29 397.3	1 266.4	4.3
Pimienta	1.4	1.4	100.0
Maíz	10 497.7	43.8	0.4
Arroz	432.1	1.7	0.4
Frijol	988.6	8.0	0.8

^a La relación porcentual corresponde a las cifras exactas y no a las redondeadas.

Fuente: Cepal, sobre la base de cifras proporcionadas por la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Cuadro 9. Rendimientos del plátano en 1985 por municipio

<i>Municipio</i>	<i>Superficie</i> <i>cultivada</i>	<i>Producción</i>	<i>Rendimiento</i> <i>ton/ha</i>
Teapa	2 546	75 083	29.5
Tacotalpa	593	13 757	23.2
Centro	4 099	78 880	17.7
Cunduacán	1 803	32 364	17.9
Huimanguillo	3 695	5 882	15.9
Cárdenas	190	4 549	23.9

Fuente: SARH, Delegación Estatal. Jefatura del Programa Agrícola.

La producción de plátano en Teapa es más intensiva porque generalmente los productores son grandes propietarios con fuerte capacidad de inversión. En el municipio de referencia se utilizan insumos químicos y maquinaria, se abrieron drenes, se establecieron cortinas rompevientos, se perforaron pozos para riego por aspersión y se contrata mayor cantidad de mano de obra. Los productores de esta zona obtienen frutos de mejor calidad y exportan parte de su producción.

Los rendimientos que se obtienen en Teapa superan en mucho a los de otras zonas. La mayor producción se cosechó en el municipio de Centro, pero con un rendimiento de 17.7 ton/ha. Básicamente la producción platanera del Centro corresponde a la zona de la Isla, al sur del municipio; allí los productores son pequeños propietarios y ejidatarios de escasos recursos económicos. Por otra parte la zona ha sufrido la intensificación de las actividades petroleras en los últimos años; se cuentan 250 pozos y 14 baterías alrededor de la Isla. Casi todas las plantaciones tienen una elevada incidencia del chamusco negro y están muy descuidadas por falta de labores culturales, por el manejo inadecuado del cultivo (alta densidad de siembra y esparcimiento irregular) y, en gran medida, por problemas de contaminación. El uso de insumos es casi inexistente, por lo general se utiliza solamente la citrolina como fertilizante y plaguicida.

La superficie cultivada con caña de azúcar ha disminuido a partir de 1980 pero es el cultivo más tecnificado del estado, en el sentido de que en toda la superficie se utiliza maquinaria para las labores agrícolas e insumos químicos para fertilizar suelos y controlar plagas y maleza. Los rendimientos se elevaron de 34.2 ton/ha en 1970 a 50.5 en 1980, pero no han alcanzado los obtenidos en 1950, y se encuentran por debajo del promedio nacional.

El arroz ha cobrado importancia como cultivo comercial en los últimos años, apoyado principalmente por la política agrícola estatal.

El caso del cacao

El cacao tiene para los tabasqueños una importancia que trasciende su valor económico: es uno de los símbolos de su identidad regional. Fue siempre un alimento tradicional, pero su producción se ha insertado cada vez más en la dinámica de la economía moderna. Su cultivo se ha ido tecnificando, y su comercialización es de tipo netamente empresarial.

El cacao es un árbol pequeño, que crece naturalmente en las áreas de selva mediana perennifolia de las planicies tropicales. Las variedades nativas prefieren cobijarse a la sombra de especies de mayor desarrollo.

Durante siglos, la producción de cacao en Tabasco estuvo a cargo de campesinos, que desarrollaban una agricultura diversificada de subsistencia sobre la base del trabajo familiar. En la actualidad, el cultivo del cacao

implica con frecuencia la contratación temporal de trabajo asalariado y la dependencia respecto a los créditos. Se trata, por lo general, de microempresas: la superficie promedio de las parcelas de cacao es de 2.7 ha.⁹

La figura 15 muestra la distribución de las áreas cacaoteras en Tabasco. Por razones sociales, históricas y agronómicas, el cacao se ha implantado en cinco regiones bien definidas: la Sierra, la vieja Chontalpa (al este y a lo largo de la carretera de Cunduacán), Huimanguillo, el área del Plan Chontalpa, y río Seco (siguiendo la carretera que une Cárdenas con Paraíso).

A lo largo del eje constituido por el río Seco, en el municipio de Comalcalco, se ubica sin duda la zona cacaotera más importante en la actualidad. En ella se localizan más de la mitad de los productores y de las áreas cultivadas; sus suelos son los más fértiles y mejor drenados. Como se recordará, el actual río Seco era el primitivo cauce a través del cual desembocaba en el Golfo el Grijalva-Mezcalapa. A un lado y a otro de este cauce se depositaron durante siglos las cargas sedimentarias correspondientes a las grandes avenidas. A partir de la desviación de Nueva Zelanda en el siglo XVII, los bordos ahora abandonados permanecieron fértiles y exentos de inundaciones.

Entre 1940 y 1970 el cacao de Tabasco no tuvo gran demanda en los mercados nacional e internacional. Su calidad era extraordinaria, pero su precio competía difícilmente con el de las plantaciones africanas, de características inferiores. El cacao tabasqueño sobrevivió gracias a medidas arancelarias proteccionistas. Pero a partir de los años setenta este panorama varió sustancialmente. La producción nigeriana, que constituía cerca del 60% de la producción mundial, bajó a menos de un 35% por efecto del impacto petrolero negativo en ese país.¹⁰ Esto alteró la estructura del comercio mundial y se presentaron nuevas oportunidades para el cacao mexicano, que en más de un 90% provenía de Tabasco.

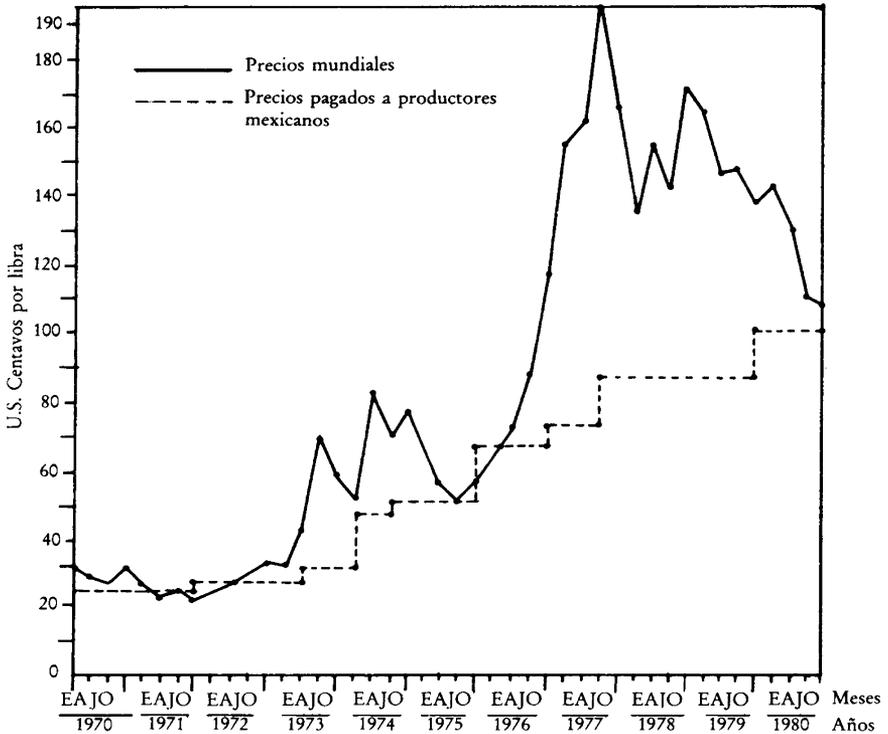
En la figura 20 del capítulo 8 y en la figura 14 de este capítulo, se registra la evolución de los precios nacionales e internacionales del cacao. Como se puede apreciar, los precios internacionales empezaron a moverse al alza a partir de 1973, así como los ingresos de los productores cacaoteros mexicanos. La mediación de las uniones de productores de cacao, que controlan el 90% de la producción nacional, fue de suma importancia durante el periodo del auge petrolero, que coincidió con el movimiento alcista en los precios.

Hacia 1978, la utilidad aparente por cada hectárea de cacao era muy

⁹ Conadeca (1982).

¹⁰ La razón por la cual las cosas ocurrieron de manera diferente en Tabasco no es fácil de explicar. Aparentemente, en Nigeria la competencia por la mano de obra fue mucho mayor. Las parcelas cacaoteras fueron abandonadas y esto coincidió con malos años agrícolas. La calidad del cacao nigeriano además bajó considerablemente, hasta ser casi inaceptable en el mercado mundial.

Figura 14 Evolución de la media mensual del precio del cacao



MESES: E = ENERO, A = ABRIL, J = JULIO, O = OCTUBRE.

FUENTE: Organización Internacional del Cacao. "Precio promedio mensual, cacao en grano", *Boletín trimestral de estadística del cacao*, reporte en UNPC, *Boletín informativo*, junio de 1979, núm. 4 y enero de 1981, núm. 10.

SARH, DGEA, *Econotecnias agrícolas*, México, agosto de 1980 y septiembre de 1983.

alta. Descontando los costos, las ganancias eran del orden de los 25 000 pesos/ha (cuadro 10). La mayoría de los campesinos no cuenta con la capacidad de inversión que requiere el desarrollo de un huerto de cacao, que tarda entre siete y ocho años en estabilizarse desde el punto de vista productivo. En muchos casos, tampoco dispone de suelos adecuados para este cultivo. Entre 1970 y 1980, el número de productores y la superficie cultivada aumentaron ambos en 10%, respectivamente.

En el cuadro 11 se resumen los principales cambios que experimentó la economía cacaotera de Tabasco en la década del auge petrolero.

Las perspectivas que ofrece el cultivo del cacao son muy importantes

Cuadro 10. Costo de producción de una hectárea de cacao (con fertilizante), 1978

<i>Concepto</i>	<i>Costo</i>	
	<i>Parcial</i> \$	<i>Total</i> \$
1) <i>Labores culturales</i>		
Deshierbe	750.00	
Fertilizantes	800.00	
Aplicaciones	150.00	
Podas	1 250.00	
Desmonte	300.00	
Insecticidas	381.00	
Aplicaciones	540.00	
Fungicida	908.00	
Aplicación	720.00	5 799.00
2) <i>Cosecha</i>		
Corte	500.00	
Desgrane	500.00	
Secado	500.00	
Acarreo	120.00	1 620.00
3) <i>Otros gastos</i>		
Drenes	400.00	400.00
Total		7 819.00
Resumen		
Rendimiento (0.75 ton/ha a 44 000 pesos/ton)		33 000.00
Costo de producción		7 819.00
Utilidad aparente		\$ 25 181.00

Fuente: Banco de Crédito Rural del Golfo, S.A., 1978.

para el futuro del desarrollo regional, en función sobre todo de los factores siguientes:

- a) En Tabasco se encuentran las mejores condiciones naturales para el desarrollo de este cultivo.
- b) Es un cultivo poco depredador del medio físico. Un huerto de cacao con árboles de sombra reproduce, aunque de manera muy simplificada¹, la estructura ecológica de la selva mediana.

Cuadro 11. Cambios en la economía cacaotera de Tabasco, 1970-1980

	1970	1980	Cambio porcentual
Productores	11 800 ^a	13 000 ^b	+10.2
Área en producción (hectáreas)	38 000 ^c	42 000 ^c	+10.5
Producción total (ton/ha)	19 500 ^d -24 900 ^e	28 465 ^f	+14.3-46.0
Precio promedio de cacao (mercado internacional de grano. Nueva York. Dólares/libra)	0.30 ^g	1.50 ^g	+400
Precio promedio de cacao (mercado nacional de grano. Pesos/kg)	6.50 ^h	44.00-71.00 ⁱ (53.00-73.00 en mercado internacional)	+577-992
Porcentaje de grano de cacao fermentado	6 ^j	51.4 ^j	+757

^a Emilio Bracho Roblin, Ing. Guillermo Vázquez Rodríguez, Ing. Marco Antonio Win Martínez. "Situación del cacao en México", Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura, México, 1972, p. 72.

^b Comité Promotor del Desarrollo Socioeconómico del Estado de Tabasco, Plan Estatal de Desarrollo (segunda versión), Plan Sectorial: Agropecuario y Forestal. Diciembre, 1976.

^c Unión Nacional de Productores de Cacao, *Boletín informativo*, núm. 10. Enero, 1981.

^d Comisión Nacional de Cacao (Conadeca). *Indicadores económicos del cacao*. México, 1977, p. 12.

^e Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. *Econotecnia*.

^f Unión Nacional de Productores de Cacao, *Boletín informativo*. Septiembre, 1980.

^g International Cocoa Organization, en: Unión Nacional de Productores de Cacao. *Boletín informativo*, núm. 4 junio, 1979.

^h Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, *Econotecnia*. Septiembre, 1977.

ⁱ Unión Nacional de Productores de Cacao. *Boletín informativo*, núm. 10, Enero, 1981.

^j Comisión Nacional de Cacao. *Indicadores económicos del cacao*. México, 1977, pp. 14-16.

Fuente: Scherr, S.J.C., "International Agricultural Economics Study", Dept. of Agricultural Economics, A.E. Research 83-33, Cornell University, Nueva York, agosto, 1983.

c) Es un cultivo que genera mucho empleo, y que beneficia sobre todo a productores pequeños y medianos.

La producción de cacao no está exenta, sin embargo, de serios problemas, entre los que destacan los de índole fitosanitaria, que se abordan en el capítulo correspondiente. El manejo del cultivo presenta diferencia según el tipo de productor. En los últimos años se han registrado mo

dificaciones en este aspecto: diversificación del árbol de sombra; utilización de nuevas variedades de cacao como el "guayaquil" y el "criollo", con más altos rendimientos y mejor comercialización. Se incrementó el uso de insumos químicos para fertilizar y para el control de las plagas. Se está sustituyendo la siembra en almárgos por siembra en bolsas, lo que permite una mayor recuperación de plantas.

La intensificación del cultivo y el incremento de los rendimientos son reflejo de la introducción de tecnología en grandes plantaciones; existen todavía numerosos pequeños productores que no tienen acceso a las nuevas prácticas tecnológicas para mejorar los rendimientos de su plantación, e incluso han disminuido sus rendimientos.

El caso de la copra

El cultivo de la copra ha experimentado una evolución muy distinta de la del cacao. Aunque sus precios han aumentado también, no lo han hecho con la misma intensidad. Por otra parte, el cultivo ha sido seriamente dañado por plagas y por afectaciones de la industria petrolera.

Los primeros cocoteros de Tabasco se plantaron en Chiltepec y Frontera, a lo largo de la línea costera, al final del siglo XIX. Pero el incremento de la producción no se dio sino hasta la segunda guerra mundial, cuando el abastecimiento de copra que venía de Asia y Oceanía quedó interrumpido. Los precios altos que alcanzó la copra determinaron la ampliación de los cocotales en la zona costera y el poblamiento de la misma (figura 16). Éste fue el primer uso intensivo de estas tierras, que antes sólo se usaban para pasturas.

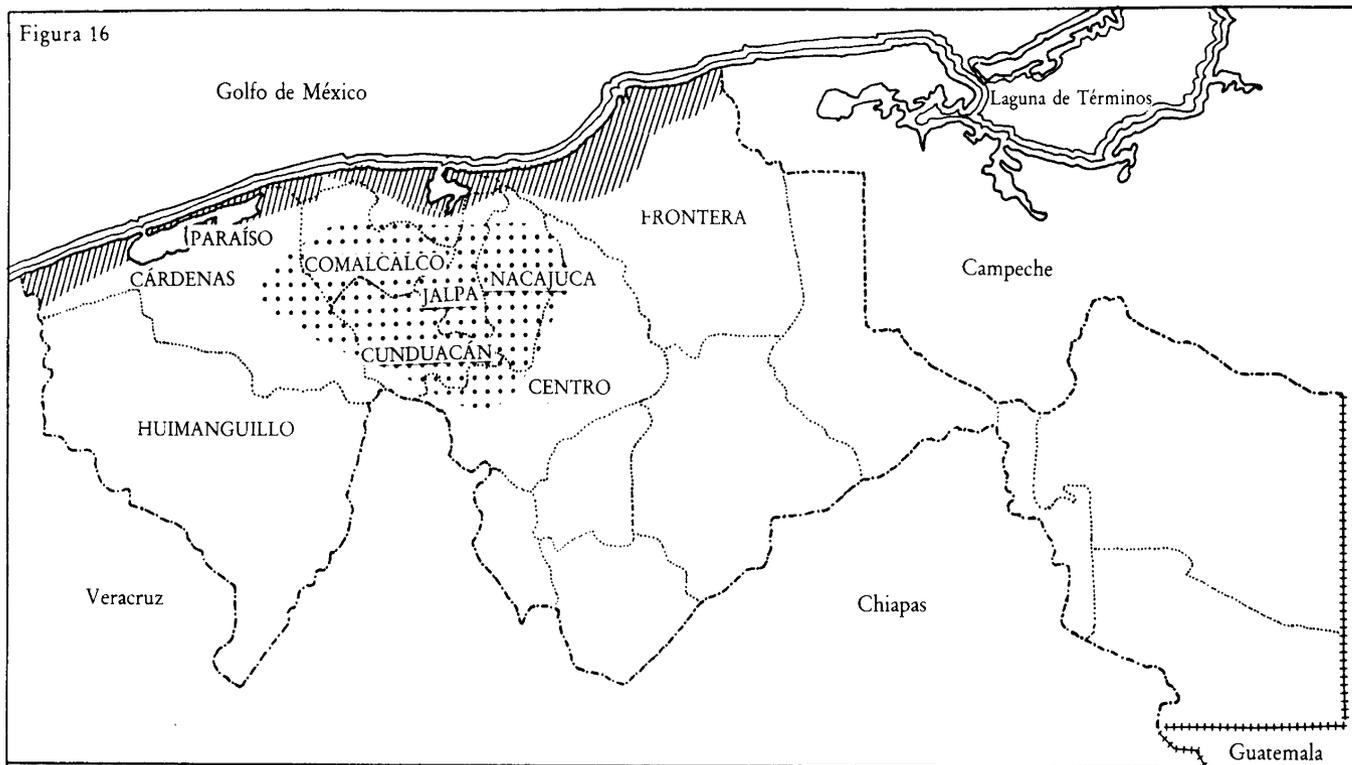
La expansión de las plantaciones de coco se inició en 1940, y se vio favorecida por la reforma agraria. Hubo cierta presión para incorporar las tierras objeto de reparto al cultivo del coco. Las plántulas y semillas fueron distribuidas gratuitamente.

El 95% de los cocoteros de Tabasco corresponden a las variedades "alto caribe" y "alto regional", que se trajeron de Campeche, Guerrero y el Caribe.

La construcción de la carretera Coatzacoalcos-Villahermosa marcó el inicio de la marginación del puerto de Frontera y de la incipiente industria jabonera que allí se desarrollaba con base en el aceite de coco.

Entre 1943 y 1976-1977, el cultivo del coco era una actividad redituable; en ese lapso se levantó la infraestructura necesaria para la expansión coprera. Se construyeron bodegas receptoras en los municipios y pueblos importantes de la costa. Se instaló la empresa agroindustrial, Oleaginosas del Sureste, S.A. con amplios locales y maquinaria moderna. Los productores —la mayoría con menos de 5 ha— se organizaron por medio de la Unión Regional de Productores de Copra y se crearon asociaciones locales en cada municipio.

Figura 16



 COCO

 ASOCIACIÓN CACAO-COCO

----- Límite estatal.

----- Límite municipal.

+++++ Límite internacional.

Proyecto integrado del golfo

FUENTE: Salcedo, Gómez José. "La producción Coprera en el estado de Tabasco", *Revista de geografía agrícola*, UACH, núm. 3, julio de 1982, 57. pp.

En la actualidad Paraíso es el principal municipio productor (cuadro 12), pero con serios problemas a causa del fuerte impacto petrolero sufrido en el área. Los municipios de Paraíso, Centla y Cárdenas aportan el 70% de la producción coprera total de Tabasco.

Se trata de municipios costeros con suelos arenosos y salinos que presentan muchas limitantes para otros cultivos más redituables, como el cacao. En Comalcalco, Nacajuca, Centro y Jalpa los cocotales se encuentran a menudo asociados con el cacao, sirviéndole a éste de sombra. Esta asociación permite obtener ambos productos, pero con baja rentabilidad, pues la sombra de la palma no es suficiente para el cacao, además de que se incrementa la probabilidad de contagio de plagas y enfermedades.

Cuadro 12. Municipios productores de copra en el estado de Tabasco

<i>Municipios</i>	<i>Ha</i>	<i>%</i>
Paraíso	8 511	30.64
Centla	6 482	23.33
Cárdenas	5 505	19.81
Comalcalco	4 753	17.11
Jalpa de Méndez	1 381	4.97
Cunduacán	501	1.8
Nacajuca	501	1.8
Centro	431	1.5
Total	27 776	100

Fuente: SARH (1980).

La producción de copra se da en suelos con características bien definidas: bajo contenido de materia orgánica, excelente drenaje vertical, baja retención de humedad, baja capacidad de intercambio catiónico, baja fertilidad (N, P, K), medianamente ricos en Ca, Mg, Na y C y en un medio climático con fuertes oscilaciones térmicas. En el cuadro 13 se presenta el análisis de un suelo representativo de los cocotales de la franja costera.

El clima de la región coprera costera es cálido-húmedo con lluvias en verano, lluvia invernal mayor de 10.7 mm, precipitación del mes más seco de 60 mm; presenta una época seca en la primavera y otra en verano, poca oscilación térmica —entre 5 y 7 grados centígrados—, y un mes más caliente antes del solsticio de verano.¹¹ De acuerdo con los datos de las estaciones termopluviométricas de la costa, se detecta un promedio de

¹¹ Child, R. (1964); Fremont, *et al.* (1975).

Cuadro 13. Análisis físico-químico de un suelo coste

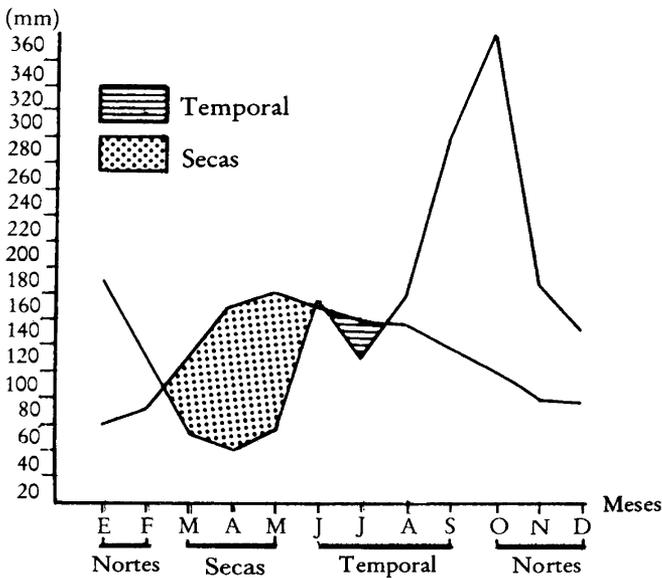
<i>Profundidad</i> (cm)	<i>Color</i>	<i>Porcentaje</i>				<i>M.O.</i>	<i>Textura</i>	<i>N</i>
		<i>Arena</i>	<i>Limo</i>	<i>Arcilla</i>				
0-30 Suelo	Café-negro	88	9	3	1.4	arenosa	35	
30-60 Subsuelo	Amarillo-negro	88	10	2	0.3	arenosa	8	

Fuente: Fertilizantes Mexicanos. Agencia Tabasco. Laboratorio de Suelos y Plantas. Villaherm

1 500 mm de precipitación anual y una temperatura media anual de 26 grados centígrados.

Los campesinos del área han configurado un calendario agrícola anual que distingue entre temporales, nortes y secas. El periodo de "temporales" abarca de junio a septiembre, el de los "nortes", de octubre a febrero, y el de las "secas" de marzo a mayo (figura 17).

Figura 17. Distribución de la precipitación y la evaporación durante el año en el área coprera de Paraíso



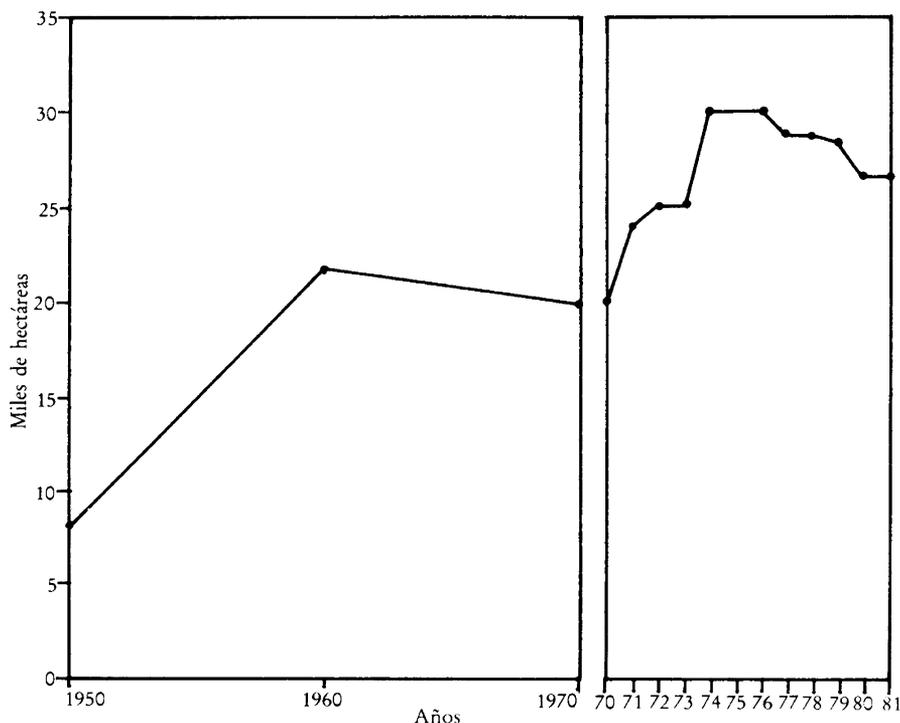
Fuente: Estación pluviométrica de Paraíso, Tabasco, 1981.

Algunas oscilaciones en los parámetros edáficos y climáticos pueden afectar severamente la producción coprera.

En las figuras 18 y 19 se puede analizar la evolución de la producción coprera en todo el estado. Como puede apreciarse, el cultivo del coco se enfrenta en las últimas décadas a serios problemas: aunque se amplían las áreas de cultivo, la producción declina en forma constante.

Hasta el momento este fenómeno no se ha podido explicar adecuadamente. Los campesinos de la zona han manifestado en numerosas entrevistas, que la baja productividad del coco ha sido causada por los pro-

Figura 18 Tabasco: superficie cosechada de copra



FUENTE: SIC, *Censos agrícola, ganadero y ejidal*; 1950, 1960, 1970, México. SARH, *Anuarios estadísticos 1971-1984*, Dirección General de Economía Agrícola, México.

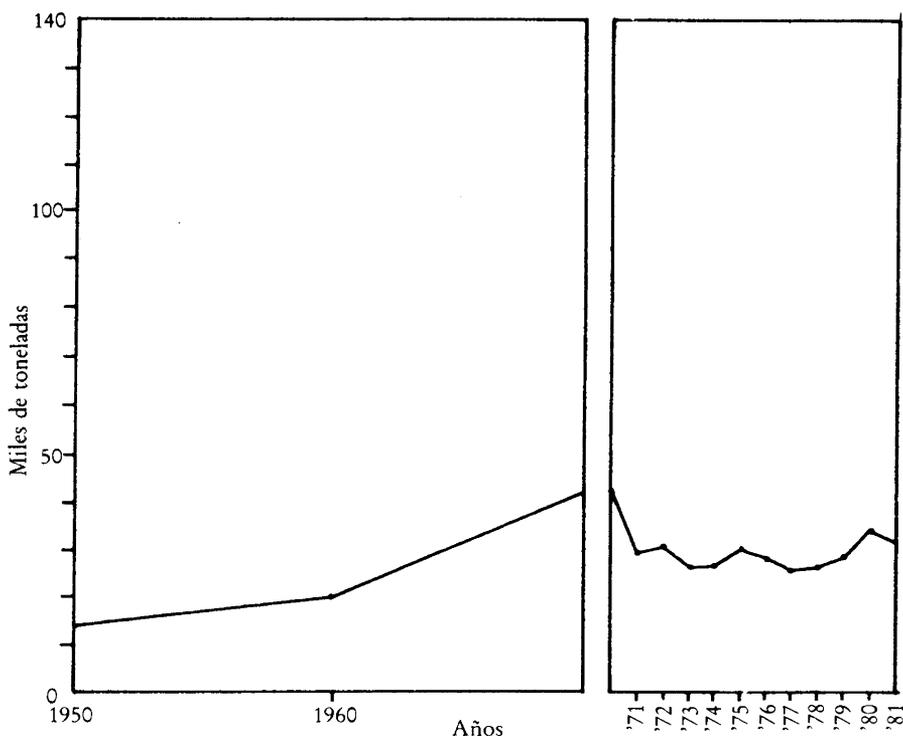
blemas de contaminación aérea que ha implicado el incremento de las actividades de Pemex. Sin embargo, los técnicos señalan que la caída productiva proviene del aumento de la incidencia de enfermedades y plagas, cuyos problemas se analizan con más detalle en el capítulo correspondiente.

Es posible que tanto la versión campesina del problema, como la de los técnicos confluyan a una misma explicación: la mayor vulnerabilidad del coco respecto de enfermedades causadas por problemas de contaminación y por una alteración ecológica sin precedente en la región.

Si se controla el deterioro fitosanitario, el cultivo del coco todavía puede ser rentable. En el cuadro 14 se presenta una estimación de costos e ingresos. En todo caso, no es fácil diseñar una estrategia productiva alternativa que desplace al cultivo cocotero en suelos tan problemáticos como los de la franja costera.

Figura 19. Producción de Copra

Tabasco:



Fuente: III, IV y V Censos agrícolas, ganaderos y ejidales, 1950, 1960 y 1970 del Estado de Tabasco,* Secretaría de Industria y Comercio.

SARH, Anuario Estadístico, Dirección General de Economía Agrícola, México, 1971-1984.

Salcedo Gómez, J. Guadalupe, "La Producción Coprera en el Estado de Tabasco", Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México, 1983.

* Los censos agrícolas, ganaderos y ejidales para 1950 y 1960 del Estado de Tabasco no discriminan la producción de copra de la producción general de coco de agua; por ello, para elaborar el cálculo de la producción coprera de estos años hemos considerado que los rendimientos promedios de copra en 1 abasco son de aproximadamente 900-100 kg/ha/año de acuerdo a la información obtenida en la Agencia de la SARH de Paraíso, Tabasco, y a la confrontación de los recibos que se expiden a los copreros al momento del pago por concepto de copra entregada a las bodegas de las diferentes Asociaciones Agrícolas de Productores de Coco en Tabasco.

Cuadro 14. Costos de producción e ingreso por ha/año de coco (según datos del último ciclo de 1982)

<i>Labor</i>	<i>Costo/ha</i>	<i>Costo unitario</i>
Tumbado del coco	\$ 780.00	\$ 5.00 planta
Amontonado del coco	1 200.00	200.00 millar
Secado de la copra	1 800.00	300.00 millar
Sacar copra a carretera	250.00	10.00 c co
Transportar copra a secadora	150.00	6.00 saco
Secado de la copra	700.00	70.00 kilogramo
Control de maleza	2 340.00	15.00 planta
Total	\$ 7 220.00	
Ingreso bruto	\$ 14 100.00	
Gastos	7 220.00	
Ingreso neto	6 800.00 ha/año	

Fuente: Unión Regional de Productores de Copra, 1982. Villahermosa, Tabasco.

LA GANADERÍA

La ganadería extensiva, considerada en su conjunto, recibió en forma tardía el impacto de la inserción del petróleo en el sistema. Este impacto se conjugó, sin embargo, con limitantes ambientales y de índole socioeconómica, para provocar un principio de crisis en el sector, que ha afectado sobre todo a los muy pequeños (1-10 reses) y medianos (20-100 reses) productores, así como al crecimiento global del hato ganadero.

Modalidades productivas pecuarias

Las opciones productivas y técnicas en la ganadería están casi siempre estrechamente ligadas a la diferenciación social de los productores, y a sus posibilidades de capitalizar la unidad productiva. Cualquier crisis en el sector afecta en forma desigual a las distintas modalidades de producción y, por consiguiente, a los distintos estratos de productores. La vasta y compleja red constituida por los diferentes productores y grupos vinculados a la ganadería extensiva constituyen una gran pirámide en cuya base en-

contramos miles de pequeños productores,¹² poseedores de un pequeño porcentaje del total de reses, y en cuyo vértice superior se ubica un reducido grupo de grandes ganaderos dueños de un enorme ható;¹³ entre ambos extremos se ubica una amplia variedad de ganaderos que desempeñan diversas funciones: simples productores medianos, intermediarios, prestamistas, acaparadores o especuladores. Con la contracción del sector, esta amplia pirámide ha comenzado a descomponerse por la base.

En la ganadería se pueden distinguir cinco opciones productivas principales:

1. *Cría*. Se basa en la producción de nuevas reses a partir del pie de cría en existencia. Generalmente se practica por los muy pequeños productores y tiene una movilidad de capital muy lenta, con costos de producción altos, y elevados niveles de riesgo por pérdidas eventuales. Es el tipo de ganadería de alcancía a la que suelen dedicarse el 90% de los campesinos tabasqueños que se han vinculado al subsector pecuario. Estos campesinos de escasos recursos no tienen capacidad económica para sobrevivir durante el periodo de engorda del animal, o no disponen de pastizales adecuados para ello, por lo que necesitan vender rápidamente sus crías a productores pecuarios con mayores recursos.
2. *Engorda*. Es una modalidad de ganadería cuyo principio consiste en adquirir becerros e introducirlos posteriormente en tierras propias, o arrendadas especialmente para este propósito, para engordarlos durante 24 a 30 meses, y venderlos, generalmente en pie. Esta alternativa se caracteriza por elevadas ganancias, bajos costos, y ries-

¹² O simplemente hallamos campesinos que arriendan sus tierras a otros ganaderos más fuertes, ya sea estacionalmente —época de lluvias— o en forma más o menos permanente.

¹³ No existe una tipología bien definida de productores pecuarios en Tabasco. No obstante, un estudio de Cepal a nivel nacional resulta muy esclarecedor, y en alguna medida podría ser aplicable a la región de estudio. En 1981, con una muestra que abarca el 13% de los productores registrados en el Censo Agrícola Ganadero y Ejidal de 1970, Cepal clasifica a los ganaderos como pequeños (capital equivalente al valor de hasta 50 novillos), medianos (capital de hasta 300 novillos) y grandes (capital superior a 300 novillos). La muestra tuvo un tamaño total de 43 500 productores pecuarios, correspondiendo 21 200 a pequeños, 18 000 a medianos y 4 300 a grandes ganaderos. De esta muestra el 68% correspondió a propiedad privada y el 32% a ejidatarios. El 21% de los ejidos analizados correspondían a unidades medianas y grandes. En contraste, el 66% de los propietarios privados se ubicó en el estrato medio y grande, y el 34% en la categoría de pequeños. Los pequeños ganaderos —ejidales o privados— conformaban el 49% del total, con sólo el 13% de la superficie arable, el 16% de los medios de producción, el 21% del pie de cría y generaron apenas el 8% del producto bruto en el subsector. Los productores pecuarios medianos, constituían el 41% del total, y disponían de cerca del 50% de la superficie cultivable, el 46% del pie de cría y aportaron el 37% del producto bruto. Por último, los grandes ganaderos, que no pasan del 10% del subsector, poseían el 36% de la superficie cultivable, el 33% del pie de cría, más de la mitad de los medios de producción, y generaban el 55% del producto bruto (Cepal 1981).

gos mínimos. A esta forma de ganadería se dedican una gran cantidad de intermediarios que con frecuencia carecen de tierras propias y rentan ilegalmente áreas de pastizales a campesinos ejidales. Aquí el conocimiento concreto de las comunidades y la habilidad en el manejo de las relaciones personales con los campesinos es la clave del éxito. Existen también grandes y medianos ganaderos que compran becerros a los pequeños productores y los engordan en sus propias tierras. Pero esta situación no es tan frecuente como la anterior. Tiene la ventaja de que no es necesario vincularse con campesinos y además, el ganadero, al comprar una res “semiterminada”, elimina el periodo crítico de riesgos que corresponde al proceso de cría.

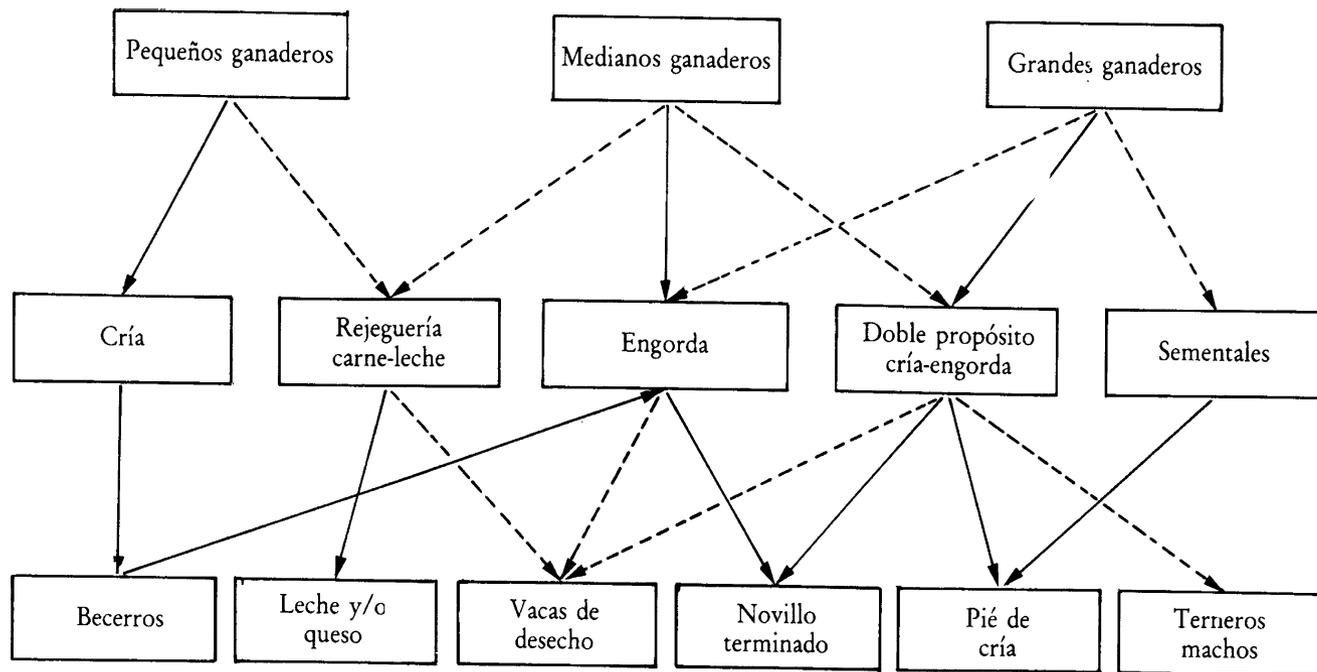
3. *Doble propósito: cría-engorda.* Además de dedicarse a la procreación y ampliación del ható original mediante la cría de novillos, su objetivo es producir carne en forma de becerros y vacas de desecho. Es la modalidad de ganadería a la que se dedican la mayoría de los medianos y grandes ganaderos de Tabasco. Se practica en suelos elevados, con buen drenaje y pasturas de calidad superior.
4. *Rejeguera doble propósito: carne-leche.* Consiste en obtener un cierto volumen comercializable de leche que se sustrae a la cría, la cual se conserva para engorda y venta como carne, ya sea en pie o en canal. La mayoría de los productores que se dedican a esta actividad son pequeños o medianos. Suele tratarse de campesinos que conservan sus tierras para su propio ható y rara vez las arriendan a los llamados “coyotes”. Cerca del 90% de la leche que se produce en Tabasco proviene de este tipo de ganaderos.
5. *Sementales.* Sólo los grandes ganaderos se dedican a esta actividad. Se trata de criar machos muy finos cuyo semen puede venderse a buenos precios. Proporciona gran prestigio al productor, y es una forma indirecta de valorizar el rancho.

En la figura 20 se representan las relaciones que se establecen en Tabasco entre las diversas modalidades productivas pecuarias. Las condiciones de reproducción de cada estrato y tipo de productor o agente relacionado con la ganadería extensiva han variado en los últimos años.

La incipiente crisis ganadera

La ganadería es un sector que se caracteriza por la “rigidez de la oferta” y la “elasticidad de la demanda”. Mientras la producción sigue tendencias muy rígidas que se vinculan con la naturaleza de los factores físicos que intervienen en ella, la demanda se expande o contrae con relativa velocidad, dependiendo del funcionamiento de estructuras socioeconómicas

Figura 20. Relaciones existentes entre los estratos de productores pecuarios, las alternativas productivas, y los productores finales en Tabasco.

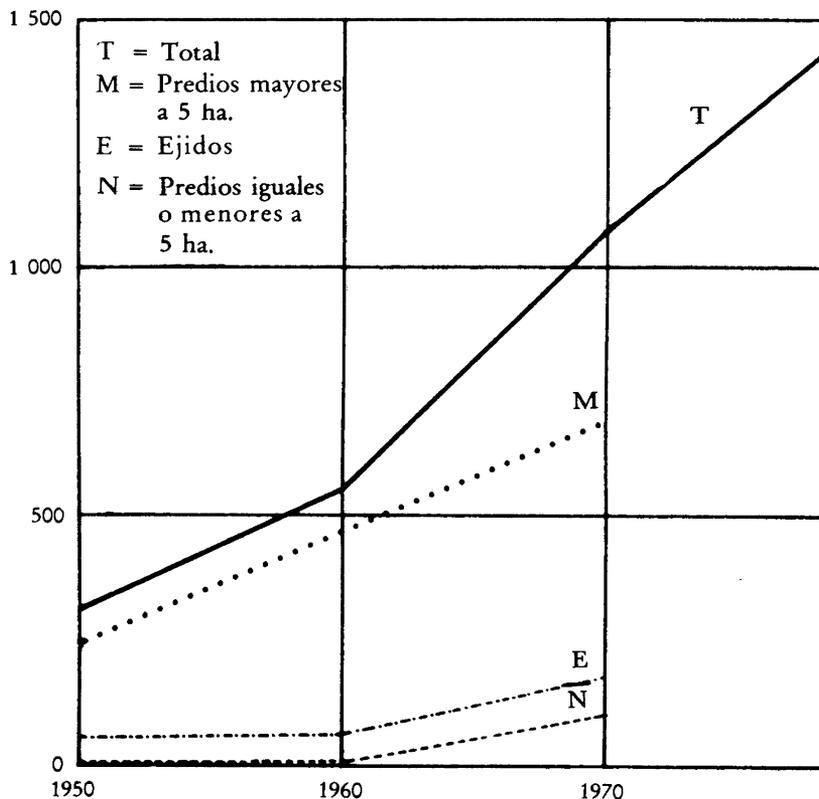


Relaciones Principales —————>
 Relaciones Secundarias - - - - ->

que a su vez determinan el ingreso de los estratos medios y elevan la población, que son casi los únicos consumidores de carne, leche y derivados.

A partir de los años setenta se redujeron en Tabasco las posibilidades físicas de expansión de la ganadería: las mejores tierras no inundadas, los suelos aluviales que permiten cultivar pasturas de alta calidad ya estaban ocupados. Sin embargo, el crecimiento del hato regional no tuvo entre 1970 y 1980 (figura 21). En la década del auge petrolero, el arrendamiento de tierras campesinas para introducir ganado, se convirtió en un fenómeno cada vez más común en Tabasco. Fue uno de los

Figura 21. Tabasco: cabezas de ganado vacuno 1950-1980 (miles de cabezas)



Fuentes: Censos agrícolas, ganaderos y ejidales, 1950, 1960 y 1970 y datos del gobierno del Estado de Tabasco para 1980.

canismos de desarrollo ganadero más importantes en esa década.¹⁴ La colonización de algunas nuevas áreas con suelos más pobres (área Balancán-Tenosique), y la incorporación activa de terrenos subutilizados en los grandes ranchos ganaderos, fueron otros mecanismos coadyuvantes de la expansión en su fase inicial.

Hacia 1980 la frontera pecuaria estaba ya cerca de su máxima posibilidad de expansión. Los costos de producción, que en épocas anteriores eran más altos que en otras áreas del centro del país, se dispararon a partir del año 1977. Los precios de los insumos básicos para la producción pecuaria, adquiridos localmente, llegaron a ser superiores en más de un 60% a los de la ciudad de México. Esta inflación diferencial no afectó de inmediato a la rentabilidad del subsector en su conjunto. Los precios de la carne en canal en el estado subieron rápidamente, compensando en parte la elevación de los costos (figura 22).

Los pequeños productores, que operaban con un estrecho margen de redituabilidad, sí sufrieron de inmediato las consecuencias de la inflación desatada durante el periodo del auge petrolero. Además, ellos fueron los más afectados por el impacto directo de las actividades petroleras: expropiaciones en beneficio de Pemex, contaminación de suelos y de aguas; pérdida de ganado. Estas afectaciones, por ser de carácter puntual y limitarse a las zonas ganaderas que estaban directamente en contacto con las áreas en las que se desarrollaba alguna actividad petrolera, no desestabilizaron al subsector en su conjunto, cuyo crecimiento se refleja en el cuadro 15, que presenta el sacrificio de ganado vacuno en Tabasco.

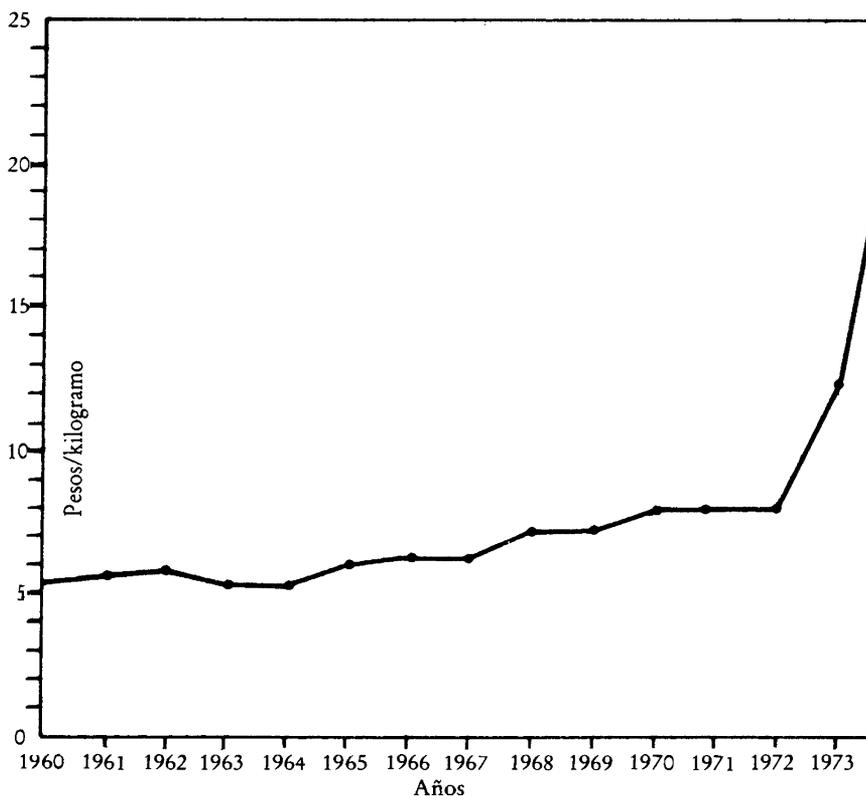
La construcción del frigorífico (1973), vinculado a las asociaciones ganaderas de la entidad, favoreció el desarrollo de los circuitos de comercialización. El acceso de los productores a estos mecanismos de venta de ganado es diferencial; sólo los ganaderos capitalizados, que pueden pagar fletes venden el ganado al frigorífico, mientras que un grupo numeroso de pequeños ganaderos venden el producto a intermediarios.

Los datos del cuadro 15 confrontados con la información obtenida en entrevistas durante el trabajo de campo manifiestan un subregistro de la matanza de ganado en rastros municipales y de la llamada matanza clandestina. Además ninguna fuente registra la salida de ganado en pie a otros estados.

No sería adecuado hacer referencia a una "crisis ganadera" durante el periodo del auge petrolero. La verdadera crisis se desencadenó inmediatamente después, a partir de 1982, en función sobre todo de un grave fac-

¹⁴ Se ha calculado que esta modalidad de ganadería ofrece ganancias que superan a cerca de 260% a aquellas que se pueden obtener produciendo ganado en tierras propias. La tierra y la mano de obra son gratuitas; y los riesgos se comparten con el campesino en el llamado pacto "a medias". Los ganaderos poderosos que se hicieron dueños de grandes extensiones cuando la tierra era casi gratuita, no necesitan recurrir a este sistema para realizar grandes ganancias.

Figura 22. Tabasco: evolución del precio de la carne en canal



Fuente: SPP, *Manual de estadísticas básicas del estado de Tabasco*, vol. I, México 1980, p. 276.

tor coyuntural: el desplome de la demanda de carne por parte de los sectores medios de la población del altiplano, debido a la crisis generalizada de la economía nacional, que se tradujo en un deterioro de las condiciones de vida de la población. A esto se sumó la incipiente competencia con la oferta de carne del norte del país, que también se podía canalizar hacia el altiplano en cuanto se presentaran dificultades para su exportación a los Estados Unidos, y la creciente intervención del gobierno para controlar los precios de la carne, acción que reducía los márgenes de beneficio de los productores, acostumbrados a obtener ganancias muy fácilmente. Como factor estructural de fondo cabe señalar, una vez más, l

Cuadro 15. Sacrificio de ganado vacuno en el estado de Tabasco

Año	<i>Cabezas de ganado</i>		
	<i>Total</i>	<i>Sacrificadas en el frigorífico</i>	<i>Kg de carne en canal</i>
1970	72 699		15 000 000
1971	105 606		22 811 000
1972	110 903		23 955 000
1973	123 866	123 550	26 755 000
1974	133 796	123 001	32 796 000
1975	151 833	133 539	28 900 000
1976	184 041	147 961	39 753 000
1977	222 685	161 929	48 100 000
1978	237 185	226 183	51 232 000
1979	263 888	177 745	57 000 000
1980	276 222	173 340	59 664 000
1981	288 657	187 265	67 639 000
1982	305 888	219 955	68 387 000
1983	276 222	276 222	60 286 000
1984	287 099	287 099	60 120 245
1985	277 714		

Fuente: *Anuario Estadístico 1985 y 1986*, SARH.

límites alcanzados por el insaciable proceso de expansión espacial de la ganadería.

En la primera mitad de la presente década podía darse definitivamente por concluida la bonanza pecuaria. Las grandes ganancias de los ganaderos, obtenidas con mínimas inversiones y bajos niveles de tecnificación, eran cosa del pasado.

Frente a esta situación, los estamentos de productores pecuarios han tenido destinos diferentes. Los grandes ganaderos han retirado capitales de la ganadería para invertirlos en otros rubros más prometedores. También han tendido a conservar sus hatos ganaderos, sin ampliarlos ni reducirlos excesivamente; sólo venden el número mínimo de reses necesario para la renovación del hato, especulando con el alza del ganado en pie y esperando una coyuntura más favorable para sacrificar un número mayor de animales. Los grandes ganaderos han presionado al gobierno federal, suscitando crisis recurrentes de abasto en el Distrito Federal, para reclamar aumentos en los precios autorizados.

La "ganadería de alcancía", que no se rige plenamente por los imperativos del capital, se ha mantenido en sus bajos niveles de costumbre,

e incluso en algunos casos se ha reducido. Pero como las reses son tan caras en la actualidad, los pequeños productores que han podido mantenerlas han tenido algunas pequeñas ganancias. Además, el arrendamiento de tierras ha tendido a superar las condiciones del sistema "al partido". Ahora los propietarios de la tierra cobran a los propietarios de las reses por unidad de tiempo y cabeza de animal. Esto también ha permitido obtener mejores ingresos por arrendamiento, especialmente cuando se trata de terrenos elevados dentro de áreas inundables.

Los medianos productores se están viendo muy perjudicados en la fase actual de la crisis; la mayor parte de ellos no están en condiciones de seguir la estrategia especulativa de los grandes ganaderos, viéndose forzados con frecuencia a liquidar sus hatos, o vender sus ranchos íntegros (la tierra y las reses al mismo tiempo).

No se puede aún predecir el desenlace de la actual crisis agropecuaria, pero no cabe duda de que la diversificación productiva, y/o la intensificación, serán en gran medida los caminos obligatorios que habrá de seguir la agroproducción en Tabasco, para sostenerse en el futuro inmediato.

ALGUNOS PROCESOS POLÍTICO-CULTURALES

En el momento en que se inicia el auge petrolero en Tabasco, la cultura tradicional había sufrido ya transformaciones profundas. El conocimiento y el uso de los recursos selváticos estaban en vías de desaparición, sobre todo por la destrucción de su soporte material. El proceso modernizador en el agro había introducido cambios en los estilos de vida, hábitos de consumo y dietas populares.

En este marco de transformación cultural, la expansión petrolera, que aceleró los cambios en curso y con frecuencia los reorientó enfatizando su sentido urbano, sufrió un fuerte rechazo por parte del sector mayoritario de la población local. A pesar de que el impacto socioambiental del auge ganadero fue por lo menos tan importante como el del auge petrolero, los ganaderos nunca se enfrentaron a un rechazo como el que experimentaron los petroleros. Por una parte, se trataba de agentes sociales autóctonos que daban un fuerte impulso a una actividad que había sido siempre tradicional en el estado. Por otra, la expansión ganadera fue paulatina, e incorporó en algunas de sus fases de crecimiento a la misma población campesina, aunque a la larga esta última sufriera sus consecuencias.

La expansión petrolera en cambio fue súbita, y su promoción estuvo a cargo de agentes foráneos: técnicos, profesionales y obreros especializados, tanto de Pemex como de empresas relacionadas con las actividades de extracción y procesamiento de hidrocarburos. Este sector era de muy escasa significación en términos cuantitativos, pero su incorporación al

mundo tabasqueño dio lugar a serios conflictos de integración económica y sociocultural con la población nativa. Como se caracteriza en un estudio sobre el tema,¹⁵ una parte significativa de esta corriente migratoria estaba formada por personas con altos niveles de capacitación. Su más elevado poder adquisitivo y una movilidad social ascendente les conferían una cierta autonomía económica y social. La presión sobre los servicios existentes y su distinto patrón de consumo generaron problemas en la distribución, a la vez que hizo más difícil su integración a la comunidad.

El programa petrolero se concibió con una mentalidad tecnocrática, y se impulsó inicialmente con una lógica ajena a las necesidades del desarrollo local. Los petroleros no se sintieron comprometidos con las circunstancias de la realidad tabasqueña. Tabasco era sólo para ellos el contenedor de unas reservas de hidrocarburos que había que conocer y extraer en el menor plazo posible. No es que se resolviera mal el problema de la integración entre las nuevas actividades petroleras y aquellas que configuraban el panorama socioeconómico local: ni siquiera se planteó en forma adecuada. Su consideración hubiera implicado un notable retraso en los compulsivos planes de expansión. La Gerencia de Desarrollo Regional de Pemex se creó en 1982, una vez concluida la etapa de auge. El tante tecnocrático de la actuación petrolera de los inicios se reflejaba en los mecanismos de expropiación¹⁶ e indemnización por daños. A la complicación burocrática de los trámites se sumaron retrasos en la resolución de expedientes que crispaban a los campesinos locales, acostumbrados a tratos informales pero vinculantes. Llovieron las reclamaciones por afectaciones petroleras; pasaron de 5 031 en 1977 a 26 010 en 1983.¹⁷

La crisis del sector agropecuario promovió las demandas contra Pemex, en la medida en que los productores afectados alimentaron la esperanza de que las indemnizaciones les permitirían solventar, aun de manera parcial y momentánea, la caída en los ingresos y los beneficios del sector. A esta actitud se unieron pequeños productores campesinos y ganaderos (o agricultores de plantación), que veían seriamente dañadas sus empresas, no sólo por el impacto petrolero directo (contaminación, expropiación, salinización, etc.), sino también por la galopante inflación regional y la recesión que amagaba a la economía nacional.

En los cuadros 16 y 17 se trata de presentar en forma sistemática los daños y afectaciones a que dió origen la industria petrolera. La valoración de los daños se llevó a cabo con criterios muy restrictivos, aunque apeados a la ley, de acuerdo con un tabulador que fijaba la Comisión de

¹⁵ Cepal (1981).

¹⁶ El 13 de junio de 1978 se modifica el artículo 27 constitucional, con lo cual se declaran de "interés nacional" las actividades de Pemex y se le dan facilidades para expropiar los predios ejidales o privados que se requieran para la explotación petrolera.

¹⁷ Información directa recabada en la gerencia de Pemex de Villahermosa, 23 de febrero de 1984.

Cuadro 16. Clasificación y tipo de daños. Causa y origen

Origen	Causa	Daño
Exploración Explotación	Instalaciones de perforación o explotación Deficiencias en sistemas de mantenimiento de pozos Explosión de líneas de gas Quemadóres o mechones Mal manejo de desechos (sustancias químicas) Deshidratación y desalación	Afectación de tierras cultivables Derrame de petróleo crudo y sustancias químicas Envenenamiento de animales Peligros para asentamientos humanos Contaminación atmosférica Daños a cultivos Oxidación de alambres en cercas
Infraestructura	Caminos de acceso mal diseñados con insuficientes sistemas de drenaje Construcción de drenes Mantenimiento deficiente en ductos Dragados	Inundación de tierras de cultivos Inundación de pastizales Derrame de aceite en campos de cultivo Destrucción de bancos de ostión Fugas en el subsuelo
Barra laguna Machona	Salinización de agua y suelo	Dominancia de pastos halófitos de mala calidad Destrucción de pastizales
Barra Tupilco		Eliminación de tierras de cultivo Baja productividad de cacaotales Alteración del desarrollo de nuevos cocotales Disminución constante de la producción de cocotales Aumento de plagas. Trips y Barrenadores Aumento de enfermedades: <i>Phytophthora sp</i> que produce pudrición negra en la mazorca Destrucción de bancos naturales de ostiones Reducción de la pesca en el río Santana Erosión de la barra

Cuadro 17. Principales modalidades de afectación ocasionadas por la industria petrolera y conexas

-
1. *Afectación de tierras cultivables por instalaciones de explotación.* Teóricamente la superficie efectiva que ocupan las instalaciones necesarias para la explotación y producción de pozos es reducida, sin embargo hay efectos colaterales que no siempre se miden, como el necesario reordenamiento productivo de la(s) parcela(s) afectada(s). En torno a los pozos visitados no observamos una reducción de las actividades agropecuarias y vimos superficies definitivamente abandonadas.
 2. *Derrames de petróleo crudo, sal, aceite libre y emulsiones, sedimentos de los tanques de almacenamiento* que son el resultado de deficiencias en los sistemas de mantenimiento de pozos y ductos, así como fosas de decantación inadecuadas que al inundarse liberan su contenido, ocasionando daños a los cultivos. Las fugas a través del subsuelo provocan la formación de una película en las raíces que impide la difusión del oxígeno en el vegetal y el acceso a éste de los nutrientes del suelo, disminuyendo la productividad y ocasionando incluso la muerte de las plantas.
 3. *Mal manejo de sustancias químicas,* que luego de ser utilizadas parcialmente, son abandonadas en los campos y esparcidas por las lluvias, pudiendo favorecer el envenenamiento de organismos vivos.
 4. *Contaminación atmosférica:* en los separadores y compresores se quema gas, liberando óxido de nitrógeno, anhídrido sulfúrico, monóxido de carbono, anhídrido carbónico. Los quemadores o "mechones" pueden constituir un peligro para los asentamientos más próximos, como fue el caso de la explosión que afectó la colonia Benito Juárez de Huimanguillo en enero de 1979, provocando la muerte de 45 personas. La quema de gas resulta de las insuficiencias en la capacidad instalada de las compresoras.
 5. *Efluentes de las plantas deshidratadoras y desaladoras* que por su contenido de sales e hidrocarburos provocan daños a los cultivos.
 6. *Inundación de tierras de cultivo y pastizales* provocadas por la construcción de caminos de acceso que hacen las veces de diques, obstaculizando el flujo natural del agua, al no contar con un eficaz sistema de drenaje.
 7. *Destrucción de bancos naturales de ostión* a causa de obras de dragado en cuerpos de agua habilitados para la comunicación fluvial en zonas pantanosas.
 8. *Daños provocados por la destrucción de barreras naturales de la Machona y Tupilco:* de los trabajos de infraestructura merecen especial atención aquellos que han provocado una alteración profunda de los ecosistemas de las lagunas mencionadas. En el caso de la Laguna Machona, en 1974 se abrió una bocana en la barra natural de ésta, que permitió el acceso de maquinaria de exploración y explotación. La barra de Tupilco cede a la presión del mar a causa de una erosión provocada por la habilitación de un camino sobre ella. En ambos casos las lagunas han permanecido constantemente abiertas al mar.
-

Avalúos de Bienes Nacionales para toda la República. Su aplicación no tomaba en consideración fenómenos locales de inflación diferencial, por lo que resultaba injusta para los campesinos.

A un malestar cultural generalizado, producto de cambios demasiado rápidos como para ser asimilados por los grupos sociales más afectados, se sumaron factores económicos desfavorables, y esta amalgama de elementos negativos se convirtió en una crisis política. Desde la óptica de los afectados, el petróleo, con toda su secuela de efectos negativos, apareció en una visión simplificadora como el único causante de todos los males que aquejaban al sistema. En esta atmósfera político-cultural surgieron algunos movimientos sociales que aglutinaron el descontento rural. El "Pacto Ribereño" constituyó el movimiento reivindicativo de mayor envergadura. En el límite entre la franja costera y la llanura de inundación, en los municipios de Comalcalco y Cárdenas, se produjo entre 1972 y 1973 una serie de accidentes petroleros que afectaron a varios miles de hectáreas destinadas sobre todo al cultivo del coco y a pastizales. Frente a los derrames de aceite y agua salada, los campesinos y pequeños ganaderos del lugar se unieron en noviembre de 1975 para exigir el pago de indemnizaciones. Algunos meses más tarde, en agosto de 1976, con la firma de 7 000 peticionarios, se creó el Pacto Ribereño, que se extendió desde los municipios de Comalcalco, Cárdenas y Huimanguillo, a otros municipios del estado. El surgimiento del Pacto fue sorprendente. La sociedad civil tabasqueña, y en especial su sector rural, era y es muy poco propensa a la autoorganización. Asimismo, estaba muy acostumbrada a una relación de tipo paternalista con los poderes públicos. Ni siquiera las tradicionales organizaciones de corte oficialista de los agroproductores habían podido afianzarse en la entidad. Los promotores del Pacto no fueron sin duda los agentes sociales más afectados por el auge petrolero, sino aquellos que poseían un mayor potencial de organización. No fueron los campesinos de subsistencia o de infrasubsistencia quienes encabezaron el Pacto. Entre sus dirigentes destacaba un grupo de pequeños propietarios, copreros, cacaoteros o con intereses ganaderos, especialmente de religión protestante. La presencia en Tabasco del protestantismo es una característica que lo diferencia del conjunto del país. Según el último censo, la décima parte de la población tabasqueña declaraba suscribir alguna de las variantes de ese credo, que para algunos autores, está relacionado con la ideología individualista que predomina en algunos sectores de la población rural tabasqueña. De cualquier forma, el conflicto entre el Pacto, el Estado y Pemex nunca llegó a asumir matices abiertamente religiosos. Se fue agudizando, sin embargo, hasta un punto en que el Pacto, al bloquear carreteras y cerrar válvulas en los circuitos de distribución de hidrocarburos, transgredió los límites no escritos de la permisividad oficial. Sobrevino una represión muy selectiva, que descabezó el movimiento y determinó a muy corto plazo su práctica desaparición. Pero no fue sólo con

represión como el Estado se enfrentó al malestar campesino. El gobierno de la entidad promovió dos acciones institucionales cuya eficacia contribuyó a reducir las tensiones existentes. El 27 de abril de 1983, el gobernador González Pedrero anunció en Comalcalco la creación de lo que acabaría siendo el Programa Normativo Especial de la Zona Costera del Estado de Tabasco, conocido como Prodecot; este programa se organizó con aportes de Pemex por un monto algo superior a los mil millones de pesos. Los objetivos explícitos del Prodecot, señalados en esa ocasión por el gobernador, eran:

1. Enfrentar las demandas sociales con acciones de desarrollo.
2. Reparar el deterioro social ocasionado por la actividad petrolera a través de una justa atención a las demandas individuales de indemnización.
3. Impulsar una acción gubernamental con participación campesina en los procesos de desarrollo comunitario.

Durante el primer año los recursos financieros otorgados por Pemex fueron la base de funcionamiento del programa y en los años siguientes el gobierno del estado sostuvo la iniciativa con inversiones directas. Originalmente el Prodecot se proponía cubrir 75 comunidades de los municipios de Comalcalco, Cárdenas, Huimanguillo y Paraíso.

La otra acción gubernamental consistió en la creación, en 1984, de una Comisión para el Desarrollo de las Zonas Petroleras de Tabasco (Codezpet). Este organismo se impulsó por iniciativa presidencial, después de negociaciones que arrancaron en un tono bastante áspero entre el gobierno de Tabasco y Pemex. La Codezpet,¹⁸ que sirvió de marco de negociaciones entre ambas instituciones, dió cabida además a la participación de otras instancias del gobierno federal.¹⁹ Se estructuró mediante la designación de tres Subcomisiones: Políticas de Desarrollo, Protección y Restauración Ecológica, y Política y Normas de Indemnización. El funcionamiento de la Codezpet permitió una coordinación de iniciativas para articular las actividades petroleras con las demás que inciden en el desarrollo regional. Si bien no resolvió de forma inmediata los múltiples problemas que existían al respecto, la Codezpet suministró un foro adecuado para su discusión. Independientemente de las resoluciones adoptadas por la Codezpet, la simple convivencia de trabajo entre los funcio-

¹⁸ Tabasco fue el primer estado que contó con una comisión de esta índole. Muy pronto se constituyeron organismos similares en otras entidades federativas cuyo desarrollo estuviera también vinculado a las actividades petroleras.

¹⁹ Además de Pemex y del gobierno del estado de Tabasco, las demás instancias que intervienen en la Codezpet son: Secretaría de Programación y Presupuesto, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y Secretaría de la Reforma Agraria.

narios estatales y petroleros y el permanente intercambio de informa representaron un innegable avance en relación al bajo nivel de int ción de las políticas del sector público que se daba anteriormente

El estilo de vida de la población rural de Tabasco sufrió cambio dicales a medida que avanzó el proceso de modernización, tanto e fase anterior al auge como, sobre todo, en la fase posterior. El campe que no había manejado hasta entonces instrumento más peligroso q espeque, tuvo que convivir con maquinaria rápida y pesada, y acos brarse a desarrollar ritmos industriales de trabajo. Se multiplicaro: accidentes laborales. Los petroleros siempre se quejaron de la lentitu respuesta del personal local no calificado. El transporte temporal c tidiano se realizaba, durante la etapa del auge, por carreteras conge nadas y deterioradas por el tráfico intensivo de vehículos pesados. E dice de acci'entes aumentó en forma considerable. Hacia 1976, en p auge petrolero, los accidentes representaron la tercera causa de mo dad general en el estado, con una tasa de 50.9 por cien mil, que era c de 30% superior al promedio nacional.²⁰ La enorme movilidad cial que adquirió el poblador rural fue en detrimento de su segurida sica. Esta movilidad contribuyó también a la disolución de algunos n familiares: en forma mu_ gradual, la familia extensa fue cediendo l a la familia nuclear, que p_edomina en los ámbitos urbanos.

Mención aparte merecen los accidentes ocurridos en la infraestruc petrolera y que llega a cobrar bastantes vidas humanas. Quizás el importante de ellos fue el estr'llido en el kilómetro 126 de la carr Villahermosa-Coatzacoalcos, del gasoducto Pemex-México, D. F., de murieron 54 personas, 21 resultaron con heridas de gravedad y hubo damnificados.

En la década de los años setenta, las ciudades comenzaron a cor tirse en importantes focos de influencia cultural sobre las zonas rur De esta forma la interacción con el complejo urbano-industrial no se tuó solamente a partir de las incursiones de los contingentes petrol en el ámbito rural, sino también por las incursiones en sentido inv de las poblaciones campesinas en las ciudades, que estaban cada vez nos ligadas al ciclo económico del campo tabasqueño. En las cercaní: los núcleos urbanos más importantes es donde se advierte con mayor t za el clima de frustración de grupos campesinos que no han podido tegrarse con éxito a las nuevas formas de vida. Esta situación se ag en el caso de municipios con una fuerte densidad de población campe

²⁰ Dato de Cepal (1981). Esta misma fuente menciona también el número de acc tes de tránsito por año, tanto en carreteras federales como estatales: 2 442 en 1977. Esta fue en aumento; tan sólo de enero a agosto de 1979 se contabilizaron 3 200. Con el fi auge se redujeron los accidentes: 2 564 en 1983 y 2 524 en 1984 (datos del *Anuario estad de Tabasco*, 1985).

con una microsociedad local bien consolidada por una larga historia anterior, y con una cultura específica claramente diferenciada. El ejemplo más representativo de esto lo constituye tal vez el municipio de Comalcalco.

LA INCIDENCIA AMBIENTAL DE LAS ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS DURANTE EL PERIODO DEL AUGE PETROLERO

La expansión acelerada de las actividades petroleras coincide en Tabasco con la etapa final de un proceso de degradación ambiental que se desarrolló a partir de la crisis platanera, a través de los distintos cambios estructurales sufridos por el sistema. Los efectos de la degradación ambiental, que fueron el resultado sobre todo de una intensa deforestación y de la transformación del régimen hidrológico regional, coincidieron con aquellos derivados de la intensificación de la acción petrolera. La opinión pública regional y nacional estableció de manera inmediata una relación de causa a efecto entre el auge petrolero y la totalidad de los problemas ambientales que empezaron a evidenciarse en Tabasco en este periodo. La realidad era, por supuesto, bastante más compleja. Las actividades petroleras *no* determinaron a través de una causalidad mecánica los múltiples problemas ambientales que hoy afectan a la región, pero tampoco fueron ajenas a la forma específica en que se manifestaron en la última década.

En un medio ambiente muy degradado, la intervención petrolera actuó como agente desencadenante de una nueva y dramática fase del proceso de deterioro del medio físico. Sus efectos directos fueron puntuales; los indirectos abarcaron una escala espacial muy amplia.

La escasez de estudios anteriores, y la dificultad para realizar trabajos complementarios de campo han determinado numerosas lagunas en el conocimiento acerca de la situación ambiental concreta que ha prevalecido en la región durante el auge petrolero.

Los usos del suelo

Durante la década 1970-1980 prosiguió hasta su práctica culminación el proceso de deforestación/praderización regional. La selva alta perennifolia primaria quedó reducida hacia 1980 a su mínima expresión. Varios siglos antes de que se intensificara la intervención humana, esta formación vegetal cubría más de un millón de hectáreas dentro de los límites del actual estado de Tabasco. Al terminar la década de los años setenta, sólo alcanzaba algo menos de 75 000 hectáreas, un 3% de la superficie estatal.

En cambio, las superficies de sabana/pastizal, que en la situación inal-

terada abarcaban algo menos del 8% de la superficie del estado, ascendieron en 1980 al 46.5%, con 1.15 millones de hectáreas.

La superficie de uso agrícola alcanzaba en 1970 más de 400 000 hectáreas, un 16% de la superficie estatal. Sin embargo, la frontera agrícola *disminuyó* entre 1970 y 1980. Mientras la superficie ocupada por los cultivos de plantación se mantuvo, la correspondiente a los cultivos de ciclo corto se contrajo.

Entre 1970 y 1980 la inducción de pastizales para la expansión de la ganadería extensiva siguió siendo, en términos cuantitativos, el proceso más relevante para el medio físico. En esta década desapareció por completo la práctica tradicional de la agricultura itinerante de roza-tumba-quema. No queda ya gran cosa que tumbar en el estado. La eliminación del ancestral nomadismo que acompañaba a la agricultura tradicional de autoconsumo, respondió a distintos factores: la ampliación y consolidación de la reforma agraria, con el consiguiente arraigo campesino, el confinamiento de las áreas agrícolas por la expansión de los pastizales o por la existencia de obstáculos naturales como los cuerpos de agua fijos o estacionales.

La intensificación del uso agrícola de extensiones territoriales cada vez más reducidas se unió a la neutralización de algunos procesos naturales de rejuvenecimiento y fertilización de los suelos para determinar la necesidad de introducir paquetes tecnológicos cada vez más complejos y costosos, que no están al alcance de todos los productores.

El auge petrolero incidió en el cambio en los usos del suelo, principalmente de manera indirecta, a través de las diversas mediaciones socioeconómicas antes apuntadas. El uso directo del espacio por parte de las actividades petroleras, sin ser despreciable, no determinó por sí mismo cambios drásticos. Según diversos estudios disponibles [Cepal (1981); Eco-Ingeniería (1981)], la superficie ocupada por las instalaciones de Pemex no rebasaría un 3% de la superficie total del estado de Tabasco. Este porcentaje, que incluye las áreas de influencia inmediata de las instalaciones petroleras, no toma seguramente en consideración las áreas cubiertas por aquellos elementos de infraestructura tales como la actual red de caminos y carreteras, que sin ser estrictamente petroleros, resultan indispensables para el desenvolvimiento de las actividades de Pemex. Aun con la salvedad indicada, no parece que la cantidad de espacio sustraído a otros usos por las actividades petroleras sea fuente de graves problemas en el contexto de una región en la que abundan áreas inundables y sin un uso definido. La actividad petrolera más consumidora de espacio la constituye el tendido de los ductos y la perforación de pozos. Las cifras no están actualizadas, pero hacia 1975, el 92% de las siete mil hectáreas afectadas en el estado de Tabasco por la perforación de pozos correspondía a pantanos y zonas inundables.²¹

²¹ Cetenal (1976).

La contaminación

La extraordinaria expansión de las actividades petroleras tuvo efectos puntuales de consideración en virtud de la introducción en el medio físico de diversos agentes contaminantes. La premura con que se llevaron a cabo estas actividades en la etapa del auge, y la absoluta prioridad otorgada a la producción determinaron la despreocupación casi total por los efectos ambientales que la acción de Pemex iba generando. La prisa, más que la economía o la falta de recursos tecnológicos para el control de emisiones, fue el factor que determinó el alto costo ambiental que la región tuvo que pagar por hospedar el nuevo proceso petrolero.

El problema de la contaminación petrolera es más grave en los grandes complejos petroquímicos y las refinerías. Entre otras, se producen emisiones aéreas que generan precipitación ácida. Una gran parte de las reclamaciones aceptadas por Pemex se refieren a la drástica reducción de la vida útil de las cercas de alambre de púas. Además de las emisiones gaseosas, los grandes complejos petroquímicos producen desechos líquidos químico-tóxicos. El mayor de ellos —La Cangrejera— vertía todavía en 1984 los residuos químico-tóxicos al río Coatzacoalcos, sin más tratamiento que la corrección de su pH. Se había construido una gran laguna terminal de tratamiento, pero se encontraba abandonada y fuera de servicio.²²

La petroquímica de Ciudad Pemex descarga sus desechos líquidos en la laguna El Limón. La petroquímica La Venta utiliza como cuerpos receptores el arroyo La Venta y el río Tonalá.

Problemas muy similares, pero a menor escala, generan las baterías de separación, donde confluye la producción de los distintos campos en explotación.

La contaminación puntual que se produce en cada pozo es bastante limitada. Junto a cada "pera" se ubica una o varias fosas de decantación y desfogue. En la fase terminal de una perforación exitosa surgen lodos aceitosos que se canalizan a dichas fosas o presas. Por defectos en los bordos, por insuficiente capacidad, o por precipitación local intensa y consiguiente desbordamiento, los residuos contaminantes contenidos en estas presas pueden escapar hacia el medio ambiente circundante y esparcirse en áreas más amplias. Cuando se incrementa la presencia de aceites en las fosas de desfogue, los empleados proceden a una incineración de los mismos.

Los accidentes tales como ruptura y explosión de ductos, que se han incrementado en los últimos años, no resultan significativos en cuanto

²² Visita efectuada en septiembre de 1984. Es todavía práctica frecuente en Pemex la de evitar mediante "bypass" las instalaciones de tratamiento de residuos, allí donde existen, para volver más expedito el desalojo de los mismos.

a contaminación.²³ Su importancia, incluso política, radica en sus efectos destructivos inmediatos, en la medida en que comprometen vidas y bienes.

En su conjunto, la contaminación petrolera es difícil de evaluar. Trabajos como el de Ordaz (1984), señalan la presencia de hidrocarburos alifáticos y aromáticos, que no son de índole "natural" como los que pueden presentarse en las chapopoterías, y que se manifiestan en aguas y suelos muy alejados de sus posibles fuentes de emisión.

En la región de Tabasco, el problema adquiere gravedad por la omnipresencia del vector potencial constituido por los cuerpos de agua, más que por la cuantía de las emisiones mismas. Los efectos de la contaminación petrolera sobre los recursos bióticos no han sido todavía debidamente evaluados. A nivel internacional faltan estudios que se refieran de manera concreta a estos efectos en los ecosistemas tropicales. En ellos las tasas biológicas de asimilación y descomposición se incrementan en función de la elevada temperatura media, y aunque los organismos podrían ser más vulnerables respecto a aumentos repentinos de un contaminante tóxico, la vida media del contaminante se reduce debido a una biodegradación más rápida.²⁴

Mención aparte merece la contaminación urbano-industrial de origen no petrolero. Las aguas negras procedentes de los asentamientos, así como las aguas de desecho de las agroindustrias, son vertidas generalmente sin tratamiento de ninguna clase a los cuerpos de agua regionales. El problema que así se genera es por lo menos tan grave como el de los residuos petroleros, y se manifiesta con particular intensidad en las áreas próximas a la costa, en las que confluyen las aguas superficiales.

Las lagunas costeras han visto así comprometida su estabilidad ecológica. La situación se agrava por la llegada simultánea de residuos provenientes de los insumos agrícolas y por la reducción considerable de las áreas de manglar circundantes.²⁵

El factor de mayor riesgo inmediato para el hombre radica en la presencia de gérmenes patógenos, virales y bacterianos que se acumulan, por ejemplo, en los bancos de ostión que todavía subsisten en las áreas lagunares. Todos los fenómenos de contaminación se agudizan en el periodo de secas, cuando se limita el efecto de lavado de los escurrimientos superficiales y aumenta la concentración de agentes contaminantes. Las mediciones efectuadas señalan una situación preocupante, pero no justifican todavía —salvo en casos puntuales muy dignos de consideración— la

²³ Excepto en el caso del descontrol de pozos marinos, como el que tuvo lugar el 3 de junio de 1979 en el pozo Ixtoc 1, en la Sonda de Campeche. Por la direccionalidad de las corrientes marinas en la zona sur del Golfo, los derrames no llegaron a afectar directamente las costas tabasqueñas. El control definitivo del Ixtoc 1 sólo se logró el 25 de marzo de 1980.

²⁴ National Academy Press (1982).

²⁵ Contreras (1985).

perspectiva a la vez alarmista y desinformada desde la cual se suele abordar el tema.

Los problemas de contaminación se retomarán en el capítulo correspondiente, en el cual se abordará también la contaminación específica derivada del uso de los insumos agrícolas.

Alteraciones hidrológicas

Al iniciarse el auge petrolero, la hidrología regional ya había sufrido su transformación fundamental. La expansión de las actividades petroleras actuó sobre un sistema hidrológico degradado, provocando algunos efectos adicionales. Su importancia es variable pero siempre secundaria, si se compara con las consecuencias de las intervenciones hidráulicas de los años cincuenta y sesenta.

La industria petrolera es una gran consumidora de agua. La Cangrejera, por ejemplo, que es el mayor complejo petroquímico de la región, necesita para su funcionamiento unos veinte mil galones por minuto que extraen del sistema Uxpanapa y de la presa de la Cangrejera. En los campos de extracción de crudo, la recuperación secundaria a base de inyección de agua requiere altos volúmenes que por sus exigencias de pureza sólo pueden provenir del subsuelo.²⁶

Las instalaciones petroleras asimismo imponen modificaciones en los escurrimientos superficiales. Su construcción implica nivelación de los terrenos y remoción de las capas superficiales del suelo. Cada pozo afecta una superficie aproximada de una hectárea, la mitad de la cual corresponde más o menos a la "pera" y la otra, al sistema de fosas de decantación, cuya profundidad suele ser de un metro. Los pozos se disponen en los campos formando una retícula regular; la distancia entre un pozo y otro es del orden de 1 km. A este uso del espacio, se suma el correspondiente a los caminos de acceso a cada "pera", que cuentan con 20 metros de derecho de vía y que en casi todos los casos se sobrelevan para evitar inundaciones. Como se comprenderá, este conjunto de instalaciones petroleras, que abarca grandes extensiones, determina modificaciones muy notables en la micromorfología del terreno. En general, las carreteras operan como diques involuntarios al detener los escurrimientos superficiales. En la mayoría de los casos los contratistas que trabajaron para Pemex en Tabasco no respetaron las especificaciones de los desagües previstos bajo las carreteras, los cuales se omitieron o se taponaron. Es frecuente observar un contraste muy marcado entre la vegetación de un la-

²⁶ El campo Samaria, por ejemplo, requiere para su inyección un caudal de unos 4 000 metros cúbicos de agua por día, que se extrae de perforaciones cuya profundidad alcanza excepcionalmente los 500 metros.

do y de otro de la carretera, en función de la alteración de los procesos naturales de desagüe.

En las zonas pantanosas costeras, Pemex ha dragado vías de paso, para facilitar la introducción del equipo petrolero por medio de barcazas.

La apertura de Boca de Panteones fue un pequeño paso que se abrió en la barra de la laguna Machona y que el mar se encargó de ampliar a una brecha de varios centenares de metros. Este caso que se analiza con detalle en el capítulo correspondiente, señala los peligros que implica cualquier intervención mal planificada en un sistema hidrológico muy dinámico e inestable.

Durante la década 1970-1980, el mayor proyecto de intervención en la hidrología regional consistía en la construcción del canal Samaria-Golfo de México y a través del cual se conducirían las aguas del sistema Mezcalapa. A partir del puente Samaria y a través de la Olla de la Chontalpa se desembocaría en el Golfo por la barra de Chiltepec, la laguna de Meacoacán o la barra de Dos Bocas, que fueron las diversas opciones que se manejaron. El proyecto no se realizó, tanto por su elevado costo como por la intensidad de la polémica que suscitó, incluso a escala nacional. La congelación del proyecto fue afortunada en la medida en que el plan de acción no contaba con un estudio completo sobre su impacto ambiental.

Medio ambiente y sociedad en la etapa del auge petrolero

La actitud depredadora de los diversos agentes sociales frente al medio físico alcanza su máxima expresión durante este período. Los estudios de impacto ambiental de las diversas estrategias productivas, petroleras o de otra índole, no sólo no fueron prioritarios, sino que en la mayoría de los casos ni siquiera se plantearon. El criterio de simple factibilidad técnica era el dominante, y se manejaba con gran amplitud en la medida en que abundaban los recursos financieros. Las restricciones ecológicas se visualizaban como obstáculos o frenos a superar, para dar impulso a un proceso de desarrollo que de cualquier forma se presentaba como inexorable. La posterior crisis económica nacional y el estancamiento de las actividades petroleras coincidieron con una tardía toma de conciencia de los daños ecológicos y los costos sociales que había conllevado el estilo de desarrollo implementado en la región. A partir de la crisis que se manifestó con toda su evidencia en 1982, comenzó a difundirse un conocimiento más preciso de estos altos costos sociales y ambientales. Esta toma de conciencia no obedeció sólo a razones político-culturales: el deterioro ambiental acumulado en las últimas tres décadas empezaba a actuar como una de las más recias limitantes para las actividades productivas del sector primario y para la calidad de vida de la mayor parte de la población regional.

PARTE IV

LOS COSTOS DEL DESARROLLO

CAPÍTULO 12

EL COSTO AMBIENTAL DEL “DESARROLLO”

Las estrategias productivas cuya evolución se ha venido reseñando en este trabajo tuvieron también una incidencia profunda en la dinámica del medio biofísico, que constituye un subsistema del sistema total estudiado. Los cambios experimentados por este subsistema durante los últimos cuarenta años han sido mucho más intensos e irreversibles que los que había sufrido en los cuatro siglos anteriores. El Proyecto Integrado del Golfo se ocupó de acotar dichos cambios, identificar los mecanismos más importantes a través de los cuales se produjeron, analizar su funcionalidad respecto de las estrategias productivas, y, en la medida de lo posible, señalar algunas de las principales tendencias evolutivas actuales. Los cambios recientes en el subsistema biofísico representan, en términos ecológicos, un deterioro que no dejará de tener consecuencias en el potencial productivo regional, y, a través de las correspondientes mediaciones sistémicas, en las perspectivas de bienestar de la población local.

EL MEDIO BIOFÍSICO Y SUS CAMBIOS

Se intentará aquí presentar una visión ordenada del medio biofísico, enfatizando los cambios que ha experimentado. Este primer nivel de abordamiento, en términos sobre todo descriptivos, permite a la vez precisar, incluso en términos técnicos, la naturaleza del subsistema biofísico regional, a través de la presentación de los principales elementos que lo constituyen. Se irán introduciendo algunas relaciones entre estos elementos que confieren estructuralidad al subsistema en su conjunto. En la actualidad existe una información bastante detallada respecto del estado actual del medio biofísico tabasqueño,¹ por lo que nuestra exposición puede ser bastante sucinta y centrarse en algunos aspectos comparativos importantes.

¹ Puede consultarse al respecto: INEGI (1981) (1986); Cotecoca (1980).

Clima

El conocimiento del clima de la planicie costera del Golfo Sur, con base en los datos disponibles, no permite determinar si se han producido cambios climáticos sustanciales en el transcurso de los últimos siglos. De hecho, las características climáticas se encuentran entre los componentes más estables de cuantos integran el subsistema del medio biofísico y son además bastante homogéneas en la región de estudio.

El clima, cálido húmedo, está determinado por la ubicación de la región en la zona tropical —latitud $18^{\circ} \text{N} \pm 45'$, su escasa elevación sobre el nivel del mar y la influencia marítima del Golfo de México.

Aunque no se puede afirmar que en un periodo reciente se hayan verificado transformaciones climáticas de gran escala sí es posible comprobar que se han operado cambios importantes al nivel de los microclimas. La deforestación y la alteración hidrológica son los principales factores desencadenantes de los cambios microclimáticos. Los promedios mensuales, utilizados para definir los climas, no reflejan las fluctuaciones diurnas y periódicas de escala microclimática. La destrucción de las selvas elimina la diferenciación vertical de temperatura entre los diferentes estratos vegetales que existían. Asimismo, las fluctuaciones de temperatura se dan en rangos ampliados, sobre todo por el incremento de las temperaturas máximas.²

La deforestación y las obras hidráulicas, sobre todo los canales de drenaje en terrenos agrícolas, han ampliado los rangos de humedad del suelo al abatir su valor mínimo en la época de secas. Lo anterior tiene gran importancia, porque constituye una seria restricción para el aprovechamiento de los suelos con propiedades vérticas.

Los cambios microclimáticos son percibidos por los habitantes de la planicie en tanto expresan que la época de secas se ha prolongado y que el calor llega a ser mayor.

Tipos climáticos

La planicie costera del Golfo Sur se ubica totalmente dentro del grupo de climas "A" que se definen como calientes, húmedos, con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C . Se encuentran representados dos tipos pertenecientes a este grupo: el tipo cálido húmedo con lluvias todo el año (precipitación del mes más seco: 60 mm) con un porcentaje de lluvia invernal menor de 18 mm

² Las temperaturas máximas del suelo bajo la cobertura vegetal de una selva tropical probablemente no exceden los 30°C , mientras en las zonas deforestadas las temperaturas de las capas superficiales pueden rebasar temporalmente los 50°C . [Longman y Jenik (1974)].

[Af (m)] y el tipo cálido húmedo con abundante lluvia en verano (precipitación del mes más seco menor de 60 mm) con un porcentaje de lluvia invernal mayor de 10.2 mm [Am (f)] (figura 1).

Temperatura

Las temperaturas son elevadas y presentan una ligera variación espacial y temporal, con una media anual de alrededor de 26° C. La temperatura máxima se registra antes de la estación lluviosa y del solsticio de verano, en mayo, con un valor medio superior a los 29° C. La temperatura media más baja supera los 21° C y se presenta en enero. Las temperaturas varían espacialmente, desde las más altas a lo largo de la costa, hasta las más bajas en las estribaciones de la sierra (figuras 2 y 3).

La variación de las temperaturas en invierno es mayor que en el verano debido a la influencia de los "nortes" que producen mínimas extremas que van de los 12 a los 15° C. Las variaciones de temperatura tienen rangos mayores en los registros diurnos que en los promedios de largo plazo. Las temperaturas máximas registradas durante el verano son sólo ligeramente mayores que las del invierno, mientras que las temperaturas mínimas durante el verano son mucho mayores que las del invierno, dando cuenta del incremento de los promedios mensuales.³

Precipitación

La precipitación media anual presenta un rango de variación que va de los 1 500 mm medidos a lo largo de la costa este, hasta los 4 500 mm registrados en la sierra chiapaneca (figura 4). La precipitación tiene un carácter estacional o monzónico. El periodo de lluvias abarca de junio a octubre con dos máximos, que coinciden con los dos meses citados; la pequeña temporada menos húmeda que se presenta en el periodo de lluvias se conoce como "canícula" o "veranillo".

El periodo más seco se ubica en marzo y abril, con una intensidad media mensual de precipitación de 40 mm en la costa y de 100 mm en las laderas de la sierra (figura 3).

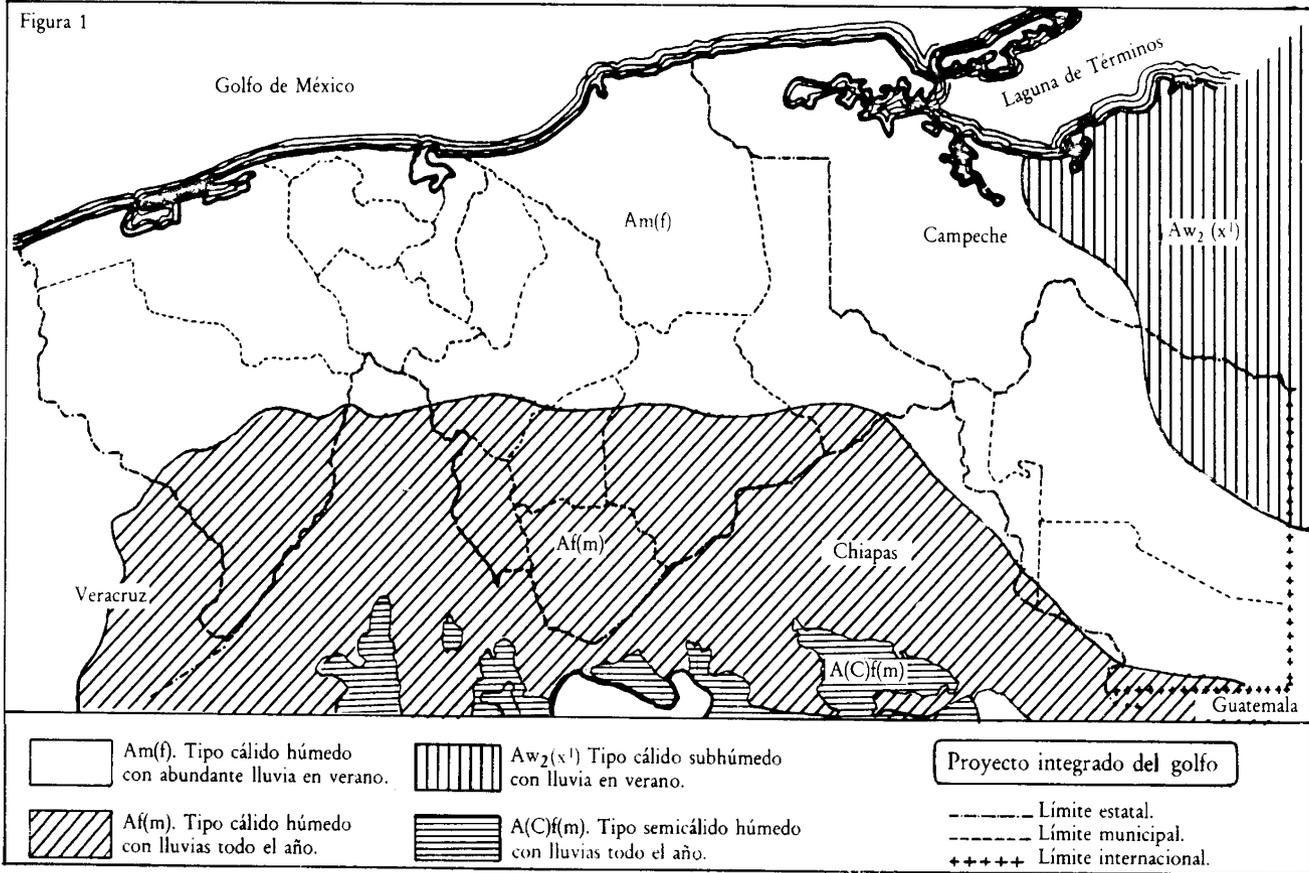
La precipitación invernal se debe a la llegada de frentes fríos o "nortes", frecuentes en el periodo que se extiende de octubre a marzo.

Durante el verano, las masas de aire se cargan de energía y humedad en contacto con la recalentada superficie marina. Se generan así movimientos de carácter ciclónico, que se superponen a los flujos alisios y que pueden llegar a constituir tormentas tropicales e incluso huracanes, en fun-

³ West *et al.* (1969); CRIP (1978).

Tabasco: tipos de climas (Clasificación de Köppen modificada por E. García)

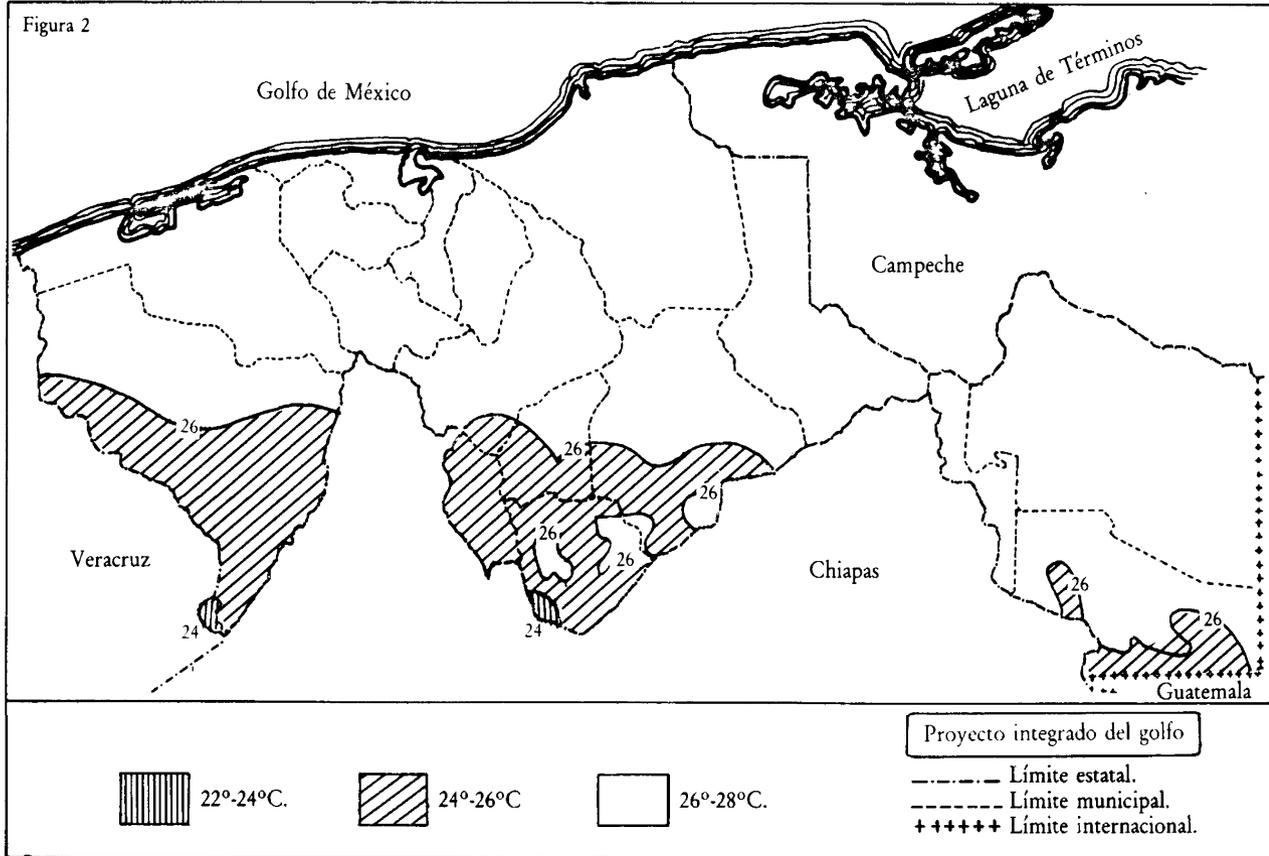
Figura 1



FUENTE: SPP-INFGI. *Carta de climas de Villahermosa-Mérida*. México, 1981.

Temperatura media anual en Tabasco

Figura 2



FUENTE: SPP-INEGI, Carta estatal: *Fenómenos climatológicos*, México, s/f.

Climatogramas (Tabasco)

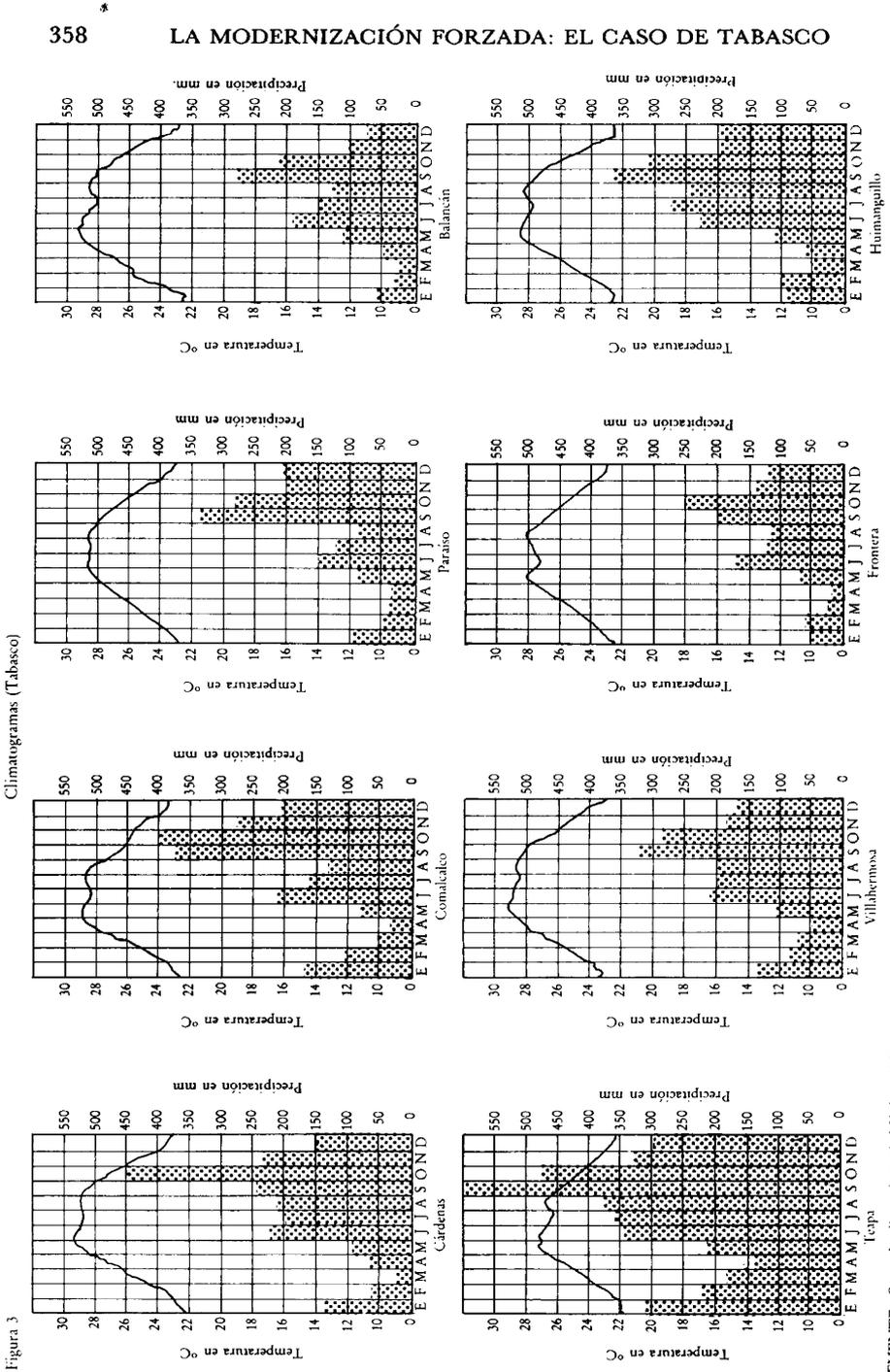


Figura 3

FUENTE: Carta de climas (INEGI). México, 1981.

ción de la máxima velocidad alcanzada por los vientos. Estos fenómenos ciclónicos suelen producirse entre cinco y diez veces por año a partir del mes de junio, con una máxima ocurrencia hacia septiembre-octubre. Su área de acción directa puede abarcar extensiones cuyo radio es del orden del millar de kilómetros. Al penetrar las masas de aire húmedo en el territorio tabasqueño se produce una intensa precipitación sobre la planicie y, en mayor medida aún, sobre la zona de pie de monte y sierra que se ubica a sotavento.

Las tormentas tropicales y los huracanes no suelen causar destrucciones catastróficas en la región de Tabasco, porque sus vórtices suelen seguir trayectorias marinas este-oeste, más o menos paralelas a la costa, sin llegar a internarse en tierra. Sin embargo, el territorio tabasqueño se ve afectado en estas ocasiones por precipitaciones cuya intensidad puede alcanzar magnitudes de desastre, como sucedió en el caso del huracán Janet (22-29 de septiembre de 1955), que determinó memorables inundaciones en la planicie.⁴

La pluviosidad varía mucho de un año para otro. A un año de inundaciones con potenciales consecuencias catastróficas para el hombre puede suceder otro de relativa sequía. En todos los casos, la precipitación de invierno, debido a los nortes, es muy inferior a la que se produce por efecto de los ciclones tropicales durante el verano.

Geología y fisiografía

La región de estudio se encuentra en la provincia fisiográfica denominada "Llanura Costera del Golfo Sur", subprovincia "Llanuras y Pantanos Tabasqueños", teniendo como límite al sur a la provincia "Sierras de Chiapas y Guatemala".

La llanura costera del Golfo es de formación geológica muy reciente. Esta planicie es resultado de un proceso intenso de erosión-transporte-sedimentación, que se ha verificado en un tiempo relativamente breve.

La mayor parte de esta planicie permaneció sumergida durante la era Cenozoica (Terciario y Cuaternario), desarrollándose por los procesos geodinámicos cuencas de sedimentación fluvial a partir de las masas terrestres positivas entonces existentes. Se fueron formando así, sobre una antigua línea de costa, pequeñas bahías y deltas que posteriormente fueron cegados por una acumulación progradativa de sedimentos a mediados del Cuaternario.

En la subprovincia "Llanuras y Pantanos Tabasqueños" destacan como sistemas de toposformas las llanuras y los lomeríos (cuadro 1). Las llanuras son depósitos palustres, aluviales, litorales y lacustres del Cuater-

⁴ Echeagaray (1956).

Cuadro 1. Descripción de unidades fisiográficas. Provincia: llanura costera del Golfo sur. Subprovincia: llanuras y pantanos tabasqueños

<i>Sistemas de topofomas</i>	<i>Asociaciones</i>	<i>Origen</i>	<i>Orientación y rasgos geológicos</i>	<i>Litología</i>	<i>Altitud</i>	<i>Pendientes</i>
Sierra baja Lomerío	Con llanos	Sedimentario	Noroeste-sureste	Caliza	250 m	Moderada
		Sedimentario		Arenisca	50 m	Suaves
		Sedimentario		Caliza-arenisca	50 m	Suaves
Gran llanura aluvial						
Llanura costera	Inundable	Aluvial		Aluvión	20 m	Suaves
					Menor de 20 m	
		Aluvial		Aluvión	Menor de 20 m	Suaves
		Acción de oleaje				
Barra Llanura de barreras (playas) Llanura	Con inundación	Acción de oleaje	Noreste-suroeste	Aluvión	Menor de 20 m	Suaves
			Noreste-suroeste	Aluvión		Suaves
		Sedimentario y aluvial	Noroeste-sureste	Arenisca, aluvión	50 m	Suaves
		Aluvial	Norte-sur	Aluvión	40 m	Suaves
Valle		Sedimentario y aluvial	Norte-sur	Arenisca, aluvión	40 m	Suaves
Valle de laderas tendidas	Con inundación	Aluvial, sedimentario	Noreste-sureste	Aluvión, arenisca	Menor de 50 m	Suaves
Dunas		Aluvial			Aluvión	100 m
		Eólico	Este-oeste	Aluvión	Menor de 20 m	Suaves

Fuente: INEGI, "Síntesis geográfica de Tabasco", SPP, México, 1986.

nario, que en superficie no han sufrido deformaciones ni dislocaciones.⁵ Las altas precipitaciones en la planicie y estribaciones de la Sierra de Chiapas contribuyen a escurrimientos que han definido las topoformas al fluir por un complejo sistema de cauces, cuerpos de agua y zonas de inundación. West *et al.* (1969), reconoce, en relación con las llanuras, dos sistemas morfogénicos: la “llanura aluvial reciente” y la “llanura costera reciente”. A los lomeríos los identifica con el sistema morfogénico que denomina “terrazas fluviales del Pleistoceno”. La dinámica fluvial es la que predominó en los procesos morfológicos que han dado lugar a la configuración de las “terrazas del Pleistoceno” y a la llanura aluvial, mientras que el oleaje y la dinámica de las corrientes controló la génesis de la llanura costera.

La superficie de las terrazas fluviales del Pleistoceno es el componente más antiguo, y cubre aproximadamente 10 800 km², es decir, 34% de la planicie tabasqueña. Las terrazas tienen una altura de 20 a 30 msnm en su límite norte, donde entran en contacto con la llanura aluvial, y conforme se extienden hacia el sur su altura se eleva hasta 50 a 75 msnm en la base de las colinas del Terciario. Los depósitos superficiales de las terrazas del Pleistoceno están altamente intemperizados por lo que el material aluvial ha dado origen a arcillas caoliníticas y formas coloidales de sílice.⁶

La sedimentación fluvial reciente ha formado una amplia superficie que se extiende desde las terrazas hasta el Golfo ocupando un área de 16 035 km², es decir, 55% de la planicie tabasqueña. La llanura aluvial está compuesta principalmente por 2 deltas: el delta del Usumacinta y el delta del Mezcalapa (figura 5). Aproximadamente el 70% de la llanura aluvial se ve inundada por los ríos más grandes: el Mezcalapa y el Usumacinta. El resto de los sistemas fluviales inunda áreas relativamente restringidas, junto a los deltas principales.⁷

Los procesos morfogénicos han sido alterados por los cambios hidrológicos que se abordan en el siguiente apartado.

Hidrología

Los factores desencadenantes de los cambios en la hidrología de la planicie costera del Golfo Sur son la deforestación y el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de comunicaciones terrestres.

Estos cambios hidrológicos tienen gran relevancia en tanto que afectan a un conjunto de recursos hidráulicos que representa el 30% del total

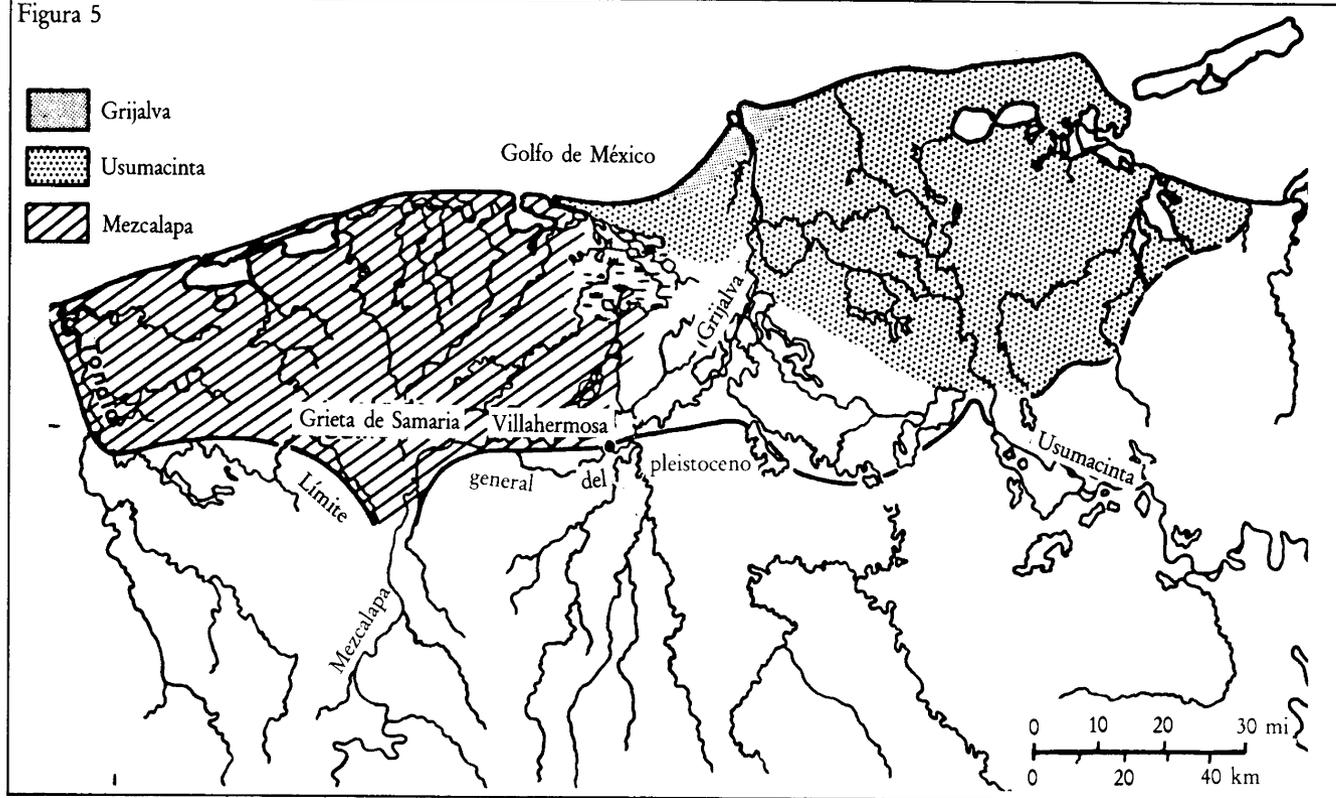
⁵ INEGI-Tabasco (1986).

⁶ West *et al.* (1969).

⁷ West, *op. cit.*

Los sistemas deltaicos principales de los llanos fluviales del reciente en Tabasco y occidente de Campeche

Figura 5



FUENTE: West R.C., N.P. Psuty y B.G. Thom, "Las Tierras Bajas de Tabasco en el Sureste de México", Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1985.

nacional. La compleja red hidrológica regional está formada, entre otros, por los dos ríos más caudalosos del país: el río Mezcalapa-Grijalva y el río Usumacinta. Ambos aportan a la planicie un volumen anual medio de 71 694 millones de m³, estimado en las estaciones hidrológicas de Boca del Cerro (52 734 millones de m³) para el Usumacir Peñitas (18 560 millones de m³) para el Mezcalapa-Grijalva. Estas estaciones señalan la transición entre la cuenca media/alta y la cuenca baja. Los dos ríos se unen 23 km antes de desembocar en el Golfo, para cargar un volumen anual de 105 200 millones de m³ en su desembocadura de Barra de Frontera, habiendo drenado un área total de 12 km².⁸

En la planicie costera del Golfo Sur se distinguen dos regiones hidrológicas: Coatzacoalcos (RH 29) y Grijalva-Usumacinta (RH 30) (figura 1). La RH 29 se divide a su vez en dos cuencas, de las cuales sólo una forma parte de la zona de estudio: la Cuenca "Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona" (29A), con una extensión de 8 543 km².

La RH 30 "Grijalva-Usumacinta" se divide en siete cuencas de las cuales sólo dos forman parte de la zona de estudio: la cuenca "Grijalva-Villahermosa" (30D) y la cuenca "Usumacinta" (30A) con una extensión de 22 208 km² y 13 733 km² respectivamente.

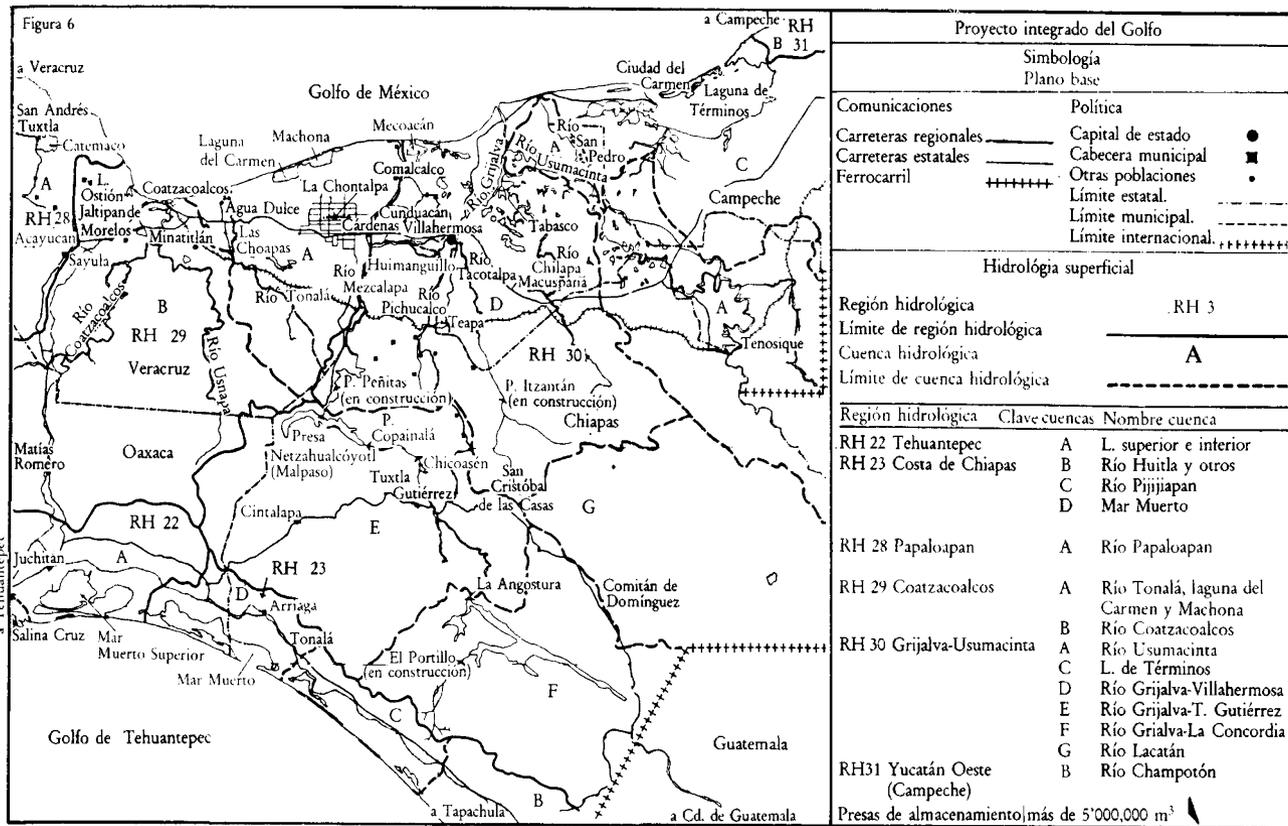
La divisoria entre la cuenca "Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona", de la Región Hidrológica 29, y la cuenca "Grijalva-Villahermosa" de la Región Hidrológica 30, ha sido bastante inestable. Quedó definida a raíz de la desviación del Mezcalapa hacia el oriente, que en parte se debió a una antigua intervención humana. Posteriormente se reforzó el efecto de las obras de infraestructura hidráulica. El primitivo cauce del Mezcalapa en su parte final, se denomina hoy río Seco. La cuenca "Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona" formó parte integral del sistema de drenaje formado por las continuas divagaciones en abanico del río Mezcalapa, antes de su definitiva desviación hacia el oriente.

Las tres cuencas de la zona de estudio presentan escurrimientos anuales superiores de 1 000 mm. Desde el punto de vista de la hidrología subterránea presentan dos tipos de permeabilidades: permeabilidad alta en materiales no consolidados, que corresponden a los suelos aluviales y a las terrazas, y permeabilidad baja en materiales no consolidados, que corresponden a los suelos palustres, lacustres y litorales.⁹

La deforestación constituye un proceso común a toda la región y los cambios hidrológicos que conlleva afectan casi por igual a las tres cuencas regionales, disminuyendo su capacidad para retener los escurrimientos. La intervención hidráulica, en cambio, se ha ejercido en forma bastante diferencial. La cuenca "Grijalva-Villahermosa" ha recibido una int-

⁸ Grijalva (1963).

⁹ INEGI-Tabasco (1986).



FUENTE: SPP, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. Cartas topográficas de Villahermosa y Mérida, México, 1983.

SPP, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. *Carta hidrologica, aguas superficiales*, Villahermosa y Mérida, México, 1981.

intervención hidráulica, por los represamientos de la cuenca alta y por las obras de contención del cauce principal. La intervención en la cuenca "Tonalá y Lagunas del Carmen y Machona" se refiere sobre todo al drenaje superficial en la Chontalpa y a las obras de infraestructura carretera. De las tres cuencas regionales, la "Usumacinta" ha sido hasta ahora la menos intervenida.

Los mayores escurrimientos se producen con las lluvias de gran intensidad que se concentran en lapsos relativamente cortos, de uno a tres días, que tienen lugar generalmente hacia finales de la temporada de lluvias, en octubre-noviembre, cuando el suelo se encuentra ya saturado. El agua sale de los cauces de los ríos, llena pantanos y lagunas, que a su vez se desbordan, para extenderse en las llanuras de inundación. El evento único de una alta precipitación local y altos gastos provenientes de la cuenca alta tiene gran importancia porque puede aportar en pocas horas la mayor parte de los sedimentos que se registran en un año o hasta en varios años. Estos flujos de agua llevan a cabo los procesos de erosión, transporte y depositación que alteran los cursos de los ríos y el microrrelieve.

La vegetación riparia tiene gran importancia para regular los flujos y la carga de sedimentos, por lo que su eliminación ha tenido efectos ecológicos negativos. La infraestructura de carreteras ha actuado como un conjunto de diques que dificultan los flujos de la red hidrológica. Estas alteraciones afectan irreversiblemente las características estructurales y funcionales de los ecosistemas de las zonas de inundación.

Las obras de infraestructura hidráulica del cauce bajo han disminuido la capacidad de la cuenca para retener agua porque impiden los flujos entre los cauces de los ríos, los pantanos, las lagunas y las llanuras de inundación, y dirigen a mayor velocidad los escurrimientos hacia el mar. Asimismo, el proceso de erosión-transporte-depositación, que se llevaba a cabo en toda la red hidrológica de la cuenca, se altera: se incrementa la erosión y la depositación, y se dificulta el transporte de sedimentos.

Las alteraciones de la red hidrológica de la planicie tienen un efecto directo en las lagunas costeras. Durante el periodo anual de mayores escurrimientos se verifican los menores niveles de salinidad en los cuerpos de agua costeros que tienen influencia marina. En los meses más secos, (marzo-abril), los flujos disminuyen o se interrumpen entre estos diferentes componentes de la red hidrológica, y los cuerpos de agua estuarinos acentúan su salinidad.

En las lagunas costeras, el incremento del azolve ha provocado una disminución de la fauna estuarina. Mención aparte merece el caso de la apertura de la boca artificial de comunicación de una laguna con el mar, que se tratará más adelante en relación con lo sucedido en la laguna Machona.

Todas las lagunas costeras manifiestan una tendencia natural a cegarse; sin embargo, este proceso se está acelerando en Tabasco en la época contemporánea, en función de las intervenciones antrópicas sufridas por estos inestables sistemas acuáticos.

Vegetación

Los ecosistemas de la planicie costera del Golfo Sur han sufrido una alteración considerable en su flora y en su fauna, que determinó una drástica disminución de su diversidad y de su productividad. En la figura 7 se presenta un mapa que reconstruye la distribución espacial probable de los principales tipos de vegetación, en su estado inalterado. La figura 8 refleja, en cambio, la situación actual. Los cambios en la cobertura vegetal pueden apreciarse también en los dos transectos de la figura 9, que reproducen respectivamente la situación inalterada y la actual, con los suelos correspondientes. Como puede observarse, las áreas cubiertas por vegetación primaria se han reducido en forma drástica, para dar lugar a zonas de vegetación secundaria, de uso agrícola y, sobre todo, de utilización ganadera.

Los tipos de vegetación original más importantes en el área de estudio son: los diferentes tipos de selvas, las sabanas, las comunidades de hidrófitas y los manglares.

Las selvas

Antes de la intensificación de la intervención humana, las selvas cubrían cerca de un 60% de la superficie de Tabasco.¹⁰ La cobertura selvática original comprendía la selva alta perennifolia, y diversos tipos de selvas medianas y bajas. Actualmente, las selvas primarias ocupan aproximadamente un 6% de la superficie del estado.¹¹

La selva alta perennifolia

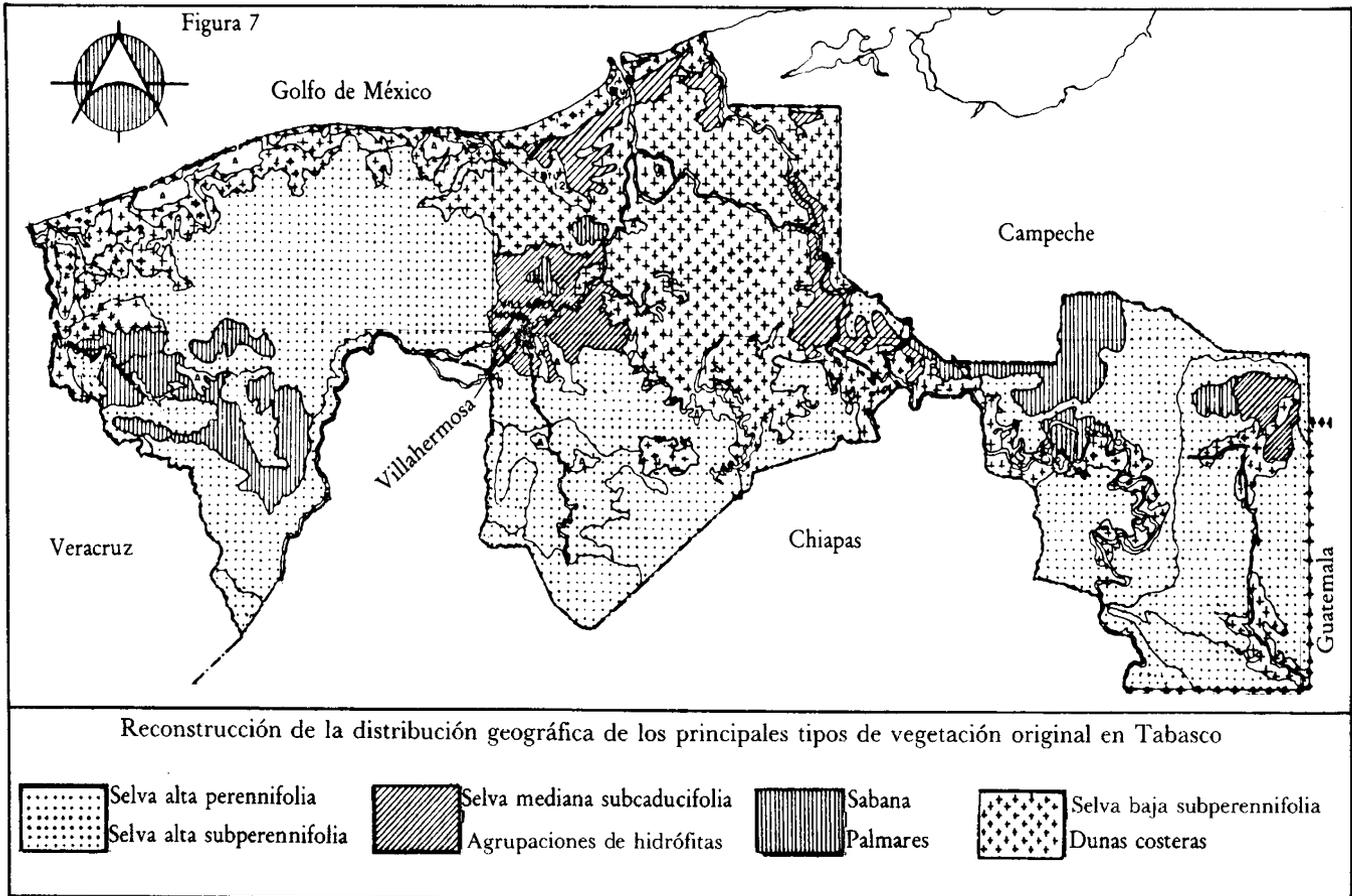
De todos los tipos de vegetación que existen, la selva alta perennifolia es el mejor desarrollado, el más exuberante y el más rico en especies.¹² La selva alta perennifolia constituía originalmente el tipo más extendido de vegetación, cubriendo la mitad de la superficie de Tabasco. Representaba cerca del 90% del total de las áreas selváticas, correspondiendo el resto a las selvas medianas y bajas.¹³ Se trata de una comunidad vegetal muy densa, estratificada y extraordinariamente variada, dominada por árboles cuya altura supera los 30 metros, y que en su mayoría conservan su fo-

¹⁰ Cotecoca (1980).

¹¹ INEGI (1986). Algunas fuentes reportan que la extensión de selva primaria no representa ya más de un 4% de la superficie estatal.

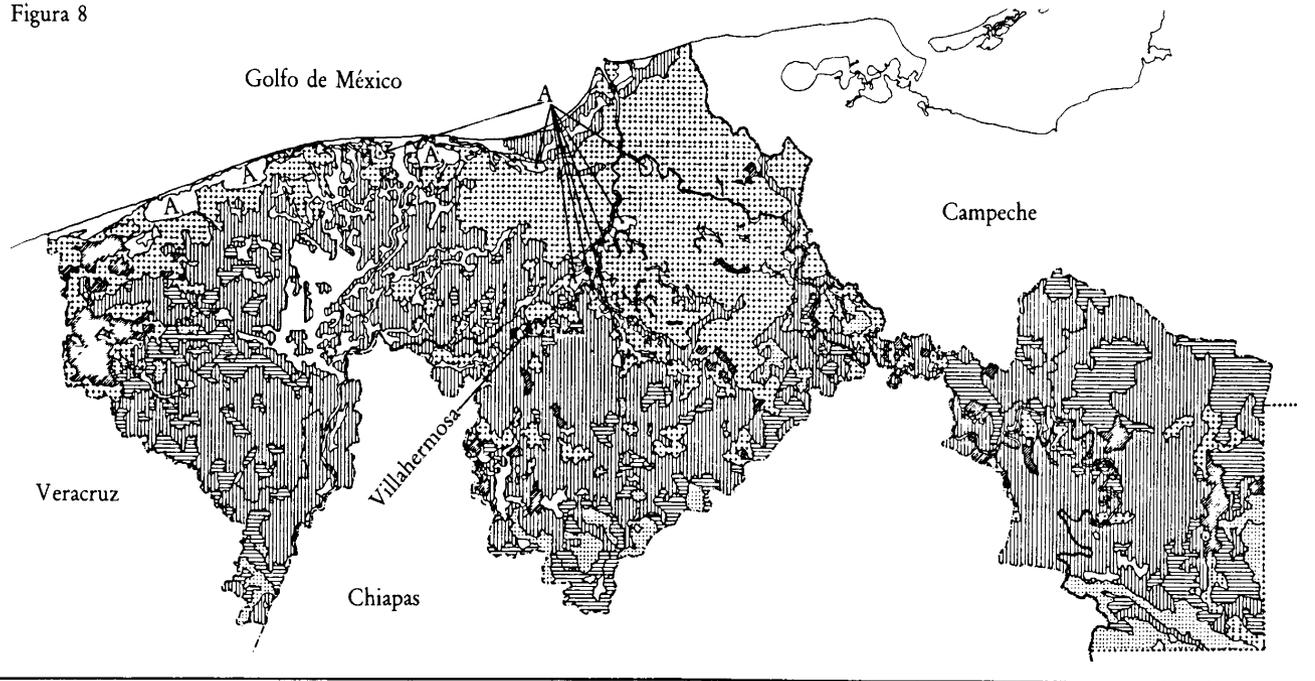
¹² Pennington/Sarukhan (1968).

¹³ Cotecoca, *op. cit.*

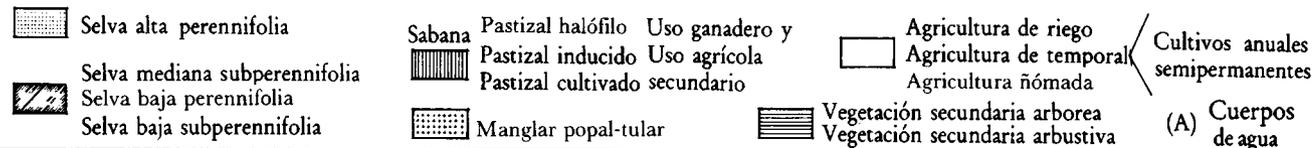


Fuentes: SARH, *Tipos de vegetación en el estado de Tabasco con diferenciación de sitios de productividad forrajera*, Esc: 1: 500 000, Comisión Técnica Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero, México, 1980.

Figura 8

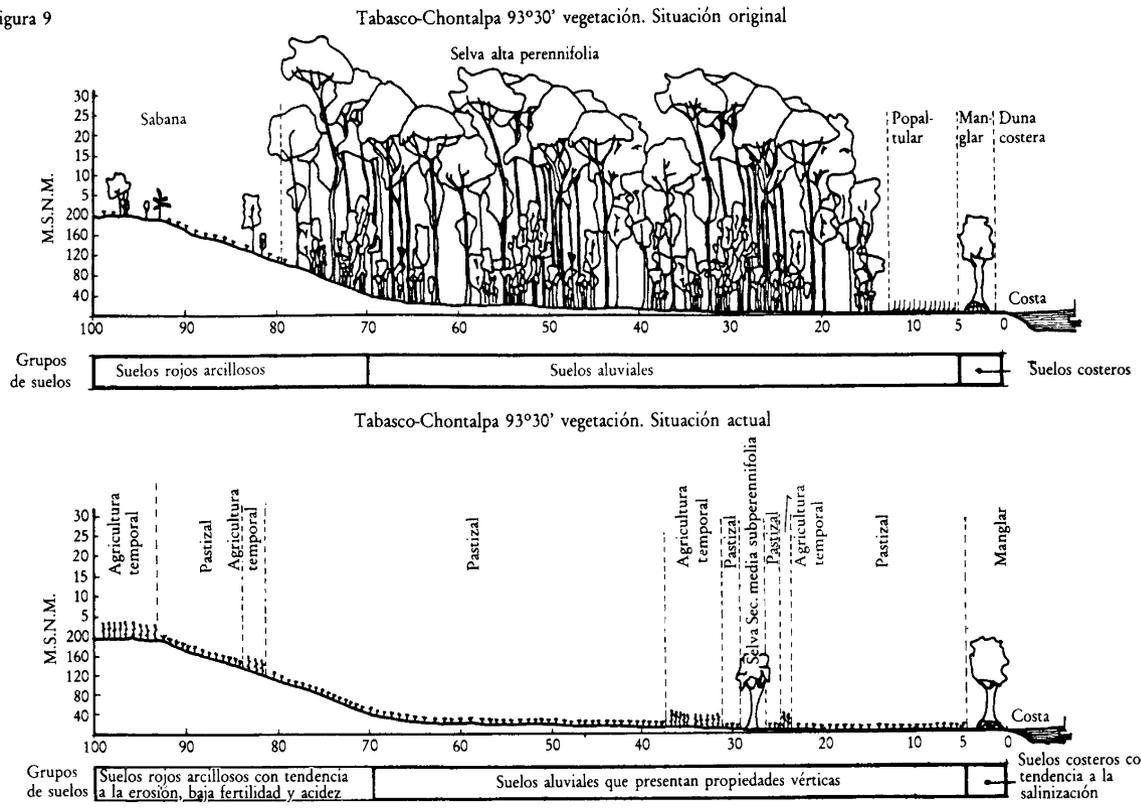


Distribución geográfica de los principales tipos de vegetación y uso del suelo en la actualidad en Tabasco



Fuentes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Carta estatal de vegetación y uso actual*, Esc: 1: 500 000, Dirección General de Geografía, SPP, México, 1986.

Figura 9



llaje todo el año. Entre las especies arbóreas que mayor presencia tuvieron en las selvas de Tabasco destacan: el canshán (*Terminalia amazonia*), la caoba (*Swietenia macrophylla*), el ramón (*Brosimum alicastrum*), el macayo (*Andira galeottiana*), el palo retinto (*Bursera simaruba*), el huapaque (*Dialium guianense*), el chakté (*Sweetia panamensis*), el pío (*Licania platypus*). Pero en una hectárea de selva alta se pueden contar, en promedio, más de cien especies arbóreas.¹⁴ La biomasa de esta formación vegetal puede representar entre 300 y 400 toneladas de peso seco por hectárea. El sector más amplio y desinformado de la opinión pública todavía atribuye la exuberancia florística de la selva alta a una supuesta fertilidad extraordinaria de los suelos tropicales. Apenas comienza a difundirse, fuera del medio científico, la noción de que los sustratos edáficos en el trópico húmedo son con frecuencia muy pobres. Para mantener una masa vegetal abundante, la selva necesita reciclar en forma rápida una gran cantidad de nutrientes, que, en las condiciones del trópico húmedo, no se acumulan en el suelo, sino en todo caso *sobre* el suelo. Los insectos, las bacterias y los hongos degradan la materia orgánica muerta y liberan nutrientes que se incorporan directamente a las raíces, generalmente muy superficiales. Algunos ciclos de nutrientes, como los que garantizan el crecimiento de las epífitas, se verifican incluso en forma íntegramente aérea, a través de un desarrollo radicular que retiene la materia antes de que llegue al suelo y de la cual se pueden beneficiar también algunas raíces adventicias. Entre los mecanismos de conservación de nutrientes figura la acción de las micorrizas, seriamente amenazadas por el uso de fungicidas. Se estima que en las últimas cuatro décadas se han destruido en Tabasco no menos de 10 000 km² de selva alta perennifolia, para dar lugar a pastizales, áreas de cultivo y acahuales. En la actualidad, la selva alta sólo se conserva inalterada en algunos pequeños manchones, que, en su conjun-

¹⁴ López (1980) reseña la presencia de 117 especies arbóreas (representadas por un total de 513 individuos), en una hectárea de selva alta perennifolia de ramón, en Tabasco, de acuerdo con el inventario siguiente:

Estructura y composición

	Estrato arbustivo (1-4m)	Estrato arbóreo bajo (5-10 m)	Estrato arbóreo medio (11-20 m)	Estrato arbóreo alto (> 21 m)
Número de especies	36	34	26	21
Número de individuos	260	140	80	33

Fuente: López Mendoza, Roberto, *Tipos de vegetación y su distribución en el estado de Tabasco y norte de Chiapas*. México, 1980.

to, no representan más de un 4% de la superficie del estado. Estos manchones, que se ubican sobre todo en el extremo sur de Tabasco, colindando con Chiapas, no cuentan ya por lo general con el área mínima necesaria para representar en toda su integridad a la comunidad de una selva alta perennifolia. Se ha perdido en forma irremediable una parte de su diversidad genética y se ha comprometido su capacidad de regeneración. La destrucción de la selva alta perennifolia ha conllevado una tasa de extinción de especies que se calcula del orden de 1 a 3 *por día*.¹⁵

Jordan (1985) propone una clasificación de las perturbaciones de los ecosistemas en función de su intensidad, su magnitud y su duración. Las perturbaciones varían de menor a mayor grado, según que la intensidad sea ligera, moderada o severa, la magnitud del área afectada sea pequeña, intermedia o extensa, y la duración corta, intermedia o larga. Con base en esta clasificación convencional, el desmonte de la selva alta perennifolia tabasqueña constituye una perturbación de intensidad moderada a severa, de magnitud extensa y de larga duración. Se considera una perturbación de larga duración, porque los efectos deteriorantes se siguen manifestando aún después del evento original de la alteración, es decir, de la destrucción de la cobertura vegetal primaria del ecosistema. Las prácticas usuales de manejo de la vegetación secundaria impiden por lo general el avance de la serie sucesional, manteniéndola en la fase de pastizal o de acahual. En este sentido, puede hablarse de una deforestación sostenida. El desmonte reciente de la selva alta puede considerarse como una perturbación ecológica del mayor grado de magnitud, en la medida en que ya no es posible que los vectores usuales puedan transportar las semillas de diversa índole y las esporas de las micorrizas a las áreas alteradas. En cuanto a la intensidad de la perturbación, se percibe como severa o moderada, en función de que se degrade o no el sustrato edáfico tras el desmonte.

Las selvas medianas y bajas

Las distintas variedades de selvas medianas y bajas cubrían originalmente alrededor del 7% del actual territorio tabasqueño. El área cubierta por este tipo de vegetación se repartía, a partes iguales, entre las selvas medianas y las selvas bajas (especies cuya altura oscila entre 3 y 15 metros).

En la actualidad, es el tipo de selva más abundante, incluyendo en esta clasificación a las selvas secundarias producto de la acahualización. A partir del desmonte, aparecen numerosas especies herbáceas anuales, que en el caso de que no se detenga la sucesión secundaria, son lentamente sustituidas por plantas leñosas, que acaban siendo dominantes.

¹⁵ CEQ (1980), en National Academy Press (1982).

El manglar

El manglar es una comunidad arbórea, densa, de 2 a 25 m de altura, que se desarrolla en zonas bajas y fangosas de la costa y que es resistente a condiciones de estuarinidad. Sus sistemas radiculares presentan múltiples adaptaciones a las condiciones expuestas. El manglar desempeña un importante papel en la ecología de las lagunas costeras: fija el suelo y provee una abundante materia orgánica que sustenta cadenas tróficas estuarinas.¹⁶ No menos de tres por ciento de la actual superficie estatal estaba cubierta originalmente por manglares. Apenas queda hoy un tercio de las antiguas áreas de manglar, que cedieron su lugar a cocotales, pastizales y a formaciones de hidrófitas.

Otras comunidades hidrófitas

En los medios acuáticos se desarrollaron comunidades vegetales hidrófitas constituidas por especies emergentes, libremente flotadoras, de hojas flotantes o sumergidas.

Originalmente, el conjunto de las comunidades hidrófitas ocupaba cerca del 30% de la superficie estatal. En la actualidad, y como consecuencia de los procesos de desecación, las comunidades hidrófitas se han reducido sobre todo a las especies emergentes, representadas por la asociación popal/tular, que todavía cubre algo más de la quinta parte del área regional. Popales y tulares están constituidos por asociaciones de plantas herbáceas hidrófitas, que se desarrollan en zonas inundadas y pantanosas, de agua dulce o salobre. Las plantas se encuentran enraizadas en el fondo; sus tallos sobresalen de la superficie pantanosa, presentando hojas grandes y anchas (popal) o bien hojas angostas (tular).¹⁷ En los ecosistemas en los cuales se integran las actuales comunidades hidrófitas se localiza todavía una gran riqueza florística y faunística, insuficientemente estudiada.

¹⁶ En los manglares tabasqueños existen las siguientes especies: el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), el mangle negro (*Avicennia germinans*), y el botoncillo o mangle prieto (*Conocarpus erectus*), en orden de mayor a menor proximidad en relación con el mar abierto.

¹⁷ La especie dominante en el popal es la hojilla o popote (*Thalia geniculata*). En el tular, la especie dominante es la espadaña o tule (*Typha latifolia*). En el periodo de secas, una décima parte de las áreas de tular se utiliza para el desarrollo temporal de pastizales inducidos o cultivados. El carácter hidrófito de las comunidades vegetales en ciertas áreas es pues estacional.

Las sabanas

En la planicie costera del Golfo Sur existen sabanas muy antiguas, la de Huimanguillo, que se conocían ya en la época de la conquista. Según diversos autores, la inclusión de estas sabanas entre los tipos de vegetación primaria original sería dudosa, puesto que es probable que sean antropogénicas.¹⁸

En opinión de Pennington/Sarukhan (1968), estas sabanas corresponden a lo que, en algún pasado remoto, fueron selvas de *rennifolias*, medianas *subperennifolias* y *subcaducifolias*, o *bajanifolias*, que se desarrollaron en condiciones muy inestables por las características de su sustrato edáfico. Se ubican en las superficies intemperizadas de las terrazas del Pleistoceno, y es posible que una perturbación descontrolada hubiera podido desencadenar un cambio en la cobertura vegetal, con un extenso desarrollo de gramíneas. Debido a las alteraciones sufridas en las últimas décadas, las áreas de sabanas en Tabasco ocupan un 5% de la superficie total.²⁰ En la actualidad las sabanas y los pastizales se utilizan para el desarrollo de la ganadería. La superficie del conjunto sabanas/pastizales representa hoy la mitad del área estatal. De los actuales pastizales, los cultivos ocupan tan las cuatro quintas partes; el resto está asociado a vegetación diversa.

Ecosistemas artificiales actuales

Los actuales agroecosistemas ocupan hasta un 8% de la superficie del estado. La agricultura de temporal representa más del 85% del área de uso agrícola. Subsiste la agricultura itinerante, aunque esta es hoy totalmente marginal.

Con la obvia excepción de la presencia de agroecosistemas estacionales de vegetación que hoy existen en Tabasco, las grandes transformaciones infligidas al medio biofísico por la agricultura han sido completas para cada uno de los tipos de vegetación mencionados. En el cuadro 2 se podrá apreciar la evolución de las áreas cubiertas por cada uno de los grandes tipos mencionados.

¹⁸ Pennington/Sarukhan (1968); West *et al.* (1969); Puig (1972).

¹⁹ Las sabanas en cuestión estaban formadas por praderas de gramíneas, ciperáceas y vegetación arbórea dispersa. Corresponden con frecuencia a suelos de drenaje deficiente.

²⁰ Jordan (1985) calcula que el tiempo de regeneración de la selva primaria se degradados de sabana es del orden de los doce siglos.

Cuadro 2. Tabasco. Principales tipos de vegetación. (Original y actual)

	<i>% Vegetación original</i>	<i>% Vegetación actual y uso del suelo</i>
Selva alta	51	3
Selva mediana y baja	7	3
Sabana	5	7
Comunidades hidrófitas	28	23
Manglar	3	3*
Vegetación secundaria arbórea y arbustiva		9
Pastizales		37
Agricultura		8
Otros (cuerpos de agua y otros tipos de vegetación)	6	7
	100	100

Fuente: Vegetación original: Cotecoca, 1980; Vegetación actual: INEGI, 1986.

* El INEGI estima una extensión de manglar con tular (362.80 km²) y manglar (334.47 km²) que equivale al 2.8%; SARH (1978) estima la extensión de manglar en 272.07 km² equivalentes al 1.1 por ciento.

Suelos

Los cambios en el régimen hidrológico y en la cobertura vegetal determinaron en Tabasco transformaciones edáficas considerables. En la región existen dos grandes tipos de suelos, que se definen sobre todo por sus condiciones geológico-fisiográficas y por el grado de intemperismo al que han sido sometidos.

El primer gran grupo está compuesto por los suelos rojos arcillosos, que se localizan en las áreas de lomeríos. Su material parental data de épocas anteriores al Reciente, principalmente del Pleistoceno y parte del Terciario. Estos suelos son producto de un intemperismo avanzado, que se traduce en una abundante presencia de caolinita y óxidos de hierro y aluminio. Corresponden a las unidades denominadas Cambisol, Luvisol y Acrisol, en la clasificación de suelos FAO-UNESCO. Se caracterizan por su baja fertilidad y su acidez. Las áreas en las que se encuentran estos suelos estuvieron muy probablemente cubiertas por selvas, cuya desaparición desencadenó un proceso de degradación edáfica, por erosión y lixiviación, que alteró la dinámica de sucesión ecológica y dio lugar en última instancia al desarrollo de una vegetación secundaria de sabana. Los suelos de sabana son los que presentan en forma más acentuada las características de baja fertilidad y acidez.

El segundo gran grupo de suelos comprende el conjunto de suelos alu-

viales que predominan en la llanura de inundación. Se trata de suelos muy jóvenes —del Reciente— que suelen presentar tonalidades grisáceas u oscuras y que en la clasificación FAO-UNESCO corresponden sobre todo a las unidades constituidas por los gleysoles, y en proporción menor, por los fluvisoles y vertisoles, o bien, en la franja costera, por los arenosoles, regosoles y solonchaks (cuadro 3).

Los gleysoles se caracterizan por ser suelos en los que al menos una de sus capas se satura periódicamente de agua. Son suelos de muy lento drenaje. En condiciones de inundación, su uso potencial agrícola es muy li-

Cuadro 3. Unidades de suelos y fases físicas y químicas. Provincia: llanura costera del Golfo Sur. Subprovincia: llanuras y pantanos tabasqueños

<i>Unidades de suelo</i>	<i>Superficie (km²)</i>	<i>% Respecto al total de la subprovincia</i>
Gleysol	13 871.47	60.11
Acrisol	1 587.12	6.84
Vertisol	1 560.57	6.76
Cambisol	1 544.25	6.70
Regosol	871.00	3.77
Luvisol	677.85	2.94
Fluvisol	623.36	2.70
Solonchak	611.49	2.65
Rendzina	423.80	1.84
Feozem	78.48	0.34
Litosol	36.96	0.20
Andosol	35.24	0.15
Cuerpos de agua	1 154.90	5.00
Total de la subprovincia	23 076.49	100.00
<i>Fases físicas</i>		
Suelos profundos sin fase	17 537.49	75.96
Suelos con fase pedregosa	226.47	0.98
Suelos con fase gravosa	131.58	0.57
Suelos con fase lítica	478.41	2.07
Suelos con fase petrocálcica	142.15	0.62
Litsoles	36.96	0.20
<i>Fases químicas</i>		
Suelos con fase salina	2 721.03	11.79
Suelos con fase sódica	647.50	2.81
Cuerpos de agua	1 154.90	5.00
Total de la subprovincia	23 076.49	100.00

mitado, pero su desecamiento no constituye una solución exenta de riesgos; los gleysoles desecados sufren un proceso de transformación que también conlleva diversas restricciones para su utilización agrícola.

Los grandes proyectos agroproductivos se han desarrollado sobre todo en áreas, como la Chontalpa, en las que predominan los suelos aluviales jóvenes. Los estudios previos de factibilidad del plan sólo señalaban, como factor restrictivo, la inundabilidad periódica de estas áreas. Por lo general estos estudios tendieron a sobreestimar la presencia de fluvisoles, que son suelos jóvenes, producto de la sedimentación fluvial, fértiles y bien drenados. En la actualidad, después de las múltiples obras hidráulicas que se llevaron a cabo en la zona, dominan en la Chontalpa los gleysoles vérticos o incluso, en algunas áreas, los vertisoles. La desecación ha acentuado las propiedades vérticas de estos suelos, que adquieren así características *físicas* que vuelven difícil su manejo, y que no fueron debidamente reconocidas en los estudios agrológicos sobre los cuales se basaron los grandes proyectos de modernización agrícola.

Los suelos vérticos acusan los efectos de una fuerte presencia de arcillas montmorilloníticas: cuando están húmedos, son plásticos y pegajosos, pero cuando se desecan se contraen, se endurecen y se agrietan. Estas propiedades *físicas* hacen que el manejo adecuado de estos suelos sólo sea posible cuando su humedad se mantenga en un rango muy estrecho de variación, difícilmente compatible con las fluctuaciones climáticas normales y con la desaparición de la cobertura vegetal primaria. Por esta razón, las propiedades físicas de los suelos vérticos constituyen limitantes para la producción de alimentos en los trópicos.²¹

En las zonas costeras se ha incrementado la salinidad. Esta tendencia global hacia una salinización obedece sin embargo a procesos y mecanismos muy diversos, que convendrá especificar más adelante.

LOS MECANISMOS GENERALES DEL DETERIORO AMBIENTAL

La deforestación de Tabasco

Como ya se ha recordado anteriormente, la selva alta perennifolia, que era la formación vegetal dominante en la región hasta mediados del presente siglo, constituye un ecosistema muy complejo y diversificado. La materia orgánica que se va desprendiendo de los diversos estratos de la selva sufre en el suelo una serie de procesos biológicos de descomposición que la mineralizan y dan origen a sustancias asimilables por las plantas. En esta pluviselva el ciclo de nutrientes es muy superficial, casi independiente del soporte edáfico. Los nutrientes potenciales no están pues *en*,

²¹ Sánchez (1981).

sino *sobre* el suelo, al nivel de la biomasa. La retirada rápida de 20 ton/h de madera de la parte aérea de la selva implica la desaparición de 145 kg/h de calcio.²² En ocasiones, las sustancias procedentes del proceso de descomposición se incorporan al ciclo aunque su mineralización sea todavía incompleta. El proceso resulta muy eficiente, lográndose en la etapa climax del ecosistema densidades de biomasa del orden de las 500 toneladas por hectárea, pero también es sumamente delicado y vulnerable. La selva alta perennifolia es un gigante con los pies de barro, una bicicleta que se derrumba cuando se para.

El sistema con el que se lleva a efecto el desmonte influye poderosamente en sus resultados. La técnica de deforestación menos perturbadora: desde el punto de vista ecológico era la que antiguamente se utilizaba para abrir espacios aptos para el cultivo del cacao. Los chontales rozaban el sotobosque (estrato arbustivo y árboles pequeños) y plantaban el cacao bajo la sombra natural del estrato más alto de la selva.²³ La roza-tumba-quema, en su versión genuina, no constituye propiamente una técnica de deforestación, puesto que es compatible con una recuperación del ecosistema original. Lo que se practicó en Tabasco a partir de los años cuarenta poco tuvo que ver con la tradicional roza-tumba-quema. Aunque el principio es similar, la escala de intervención se amplió de tal modo que rebasó por completo el umbral de recuperabilidad de la selva.

La deforestación puede realizarse de manera manual o mecánica. Cuando el desmonte es manual, con hachas y machetes, el corte de los elementos vegetales no conlleva el desenraizamiento de las especies arbóreas. Quedan por consiguiente tocones en el suelo, a partir de los cuales pueden resurgir los árboles. La persistencia de elementos radiculares, aun no siendo muy abundantes, contribuye a la protección de los suelos contra la erosión y compactación, procesos que se iniciarían inmediatamente después de la tala, sobre todo si el terreno presenta algún declive. En cambio, el uso de la maquinaria pesada para el desmonte elimina también aquellos tocones, alterando además la capa más superficial del suelo, con lo que la destrucción ecológica es mucho más completa. En la década de los años cuarenta, el desmonte se llevó a cabo en el Sureste casi exclusivamente con medios manuales.

Concluido el desmonte básico, se procede a la quema de vegetación. El objetivo de la quema es doble. Por una parte elimina físicamente el "estorbo" de los troncos, ramas caídas, lianas y malezas. Por otra, permite incorporar efectivamente al suelo una parte de los nutrientes que existen en la biomasa. Si la combustión se intenta en la temporada lluviosa o muy poco tiempo después del corte, será por fuerza incompleta. Se inicia entonces un lento proceso de pudrición de la materia vegetal que

²² Arkcroll (1974).

²³ Relaciones de Tabasco (1579).

no ha sido consumida por el fuego. Si por la sequedad relativa del material fuera más eficiente la quema, se incorporarán con tanta mayor rapidez las cenizas al suelo. La técnica de tala que se haya utilizado determina también 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 de manera muy notable según las especies que hayan sido objeto de la combustión, pero en todos los casos se trata de un material alcalino, rico en calcio, potasio, magnesio y fósforo. La incorporación de estas cenizas al suelo produce un efecto equivalente al de un "enclado": el pH del suelo se eleva. En otras palabras, la quema neutraliza por el momento la excesiva acidez, tan común en los suelos que se desarrollan en las condiciones del trópico húmedo. Estos suelos tienen con frecuencia un contenido muy elevado de aluminio, que alcanza a veces niveles tóxicos. En los suelos ácidos, el aluminio se combina con el fósforo dando un compuesto insoluble que resulta inasimilable para las plantas, que sufren entonces carencia de fósforo. El agregado de cenizas, al corregir la acidez, permite una liberación del fósforo "fijado" y mejora notablemente las condiciones de desarrollo de las plantas en el caso muy frecuente de que el fósforo hubiera constituido un factor limitante. La quema determina en cambio una reducción en el corto plazo del carbono y del nitrógeno orgánicos.

El usual mejoramiento de las condiciones químicas del suelo tras el desmonte y la quema no debe sin embargo llamar a engaño. Por una parte, el proceso presenta una enorme ineficiencia: tan sólo una parte ínfima de los potenciales nutrientes de la biomasa se incorpora efectivamente al suelo, el resto emigra bajo la forma de gases de combustión. Por otra, el mejoramiento del suelo es de corto plazo. Durante dos o tres años es viable la implantación de agroecosistemas convencionales. Al principio las cosechas son satisfactorias pero pronto empieza a decaer el índice de productividad, y los suelos vuelven a exhibir algunas de sus desfavorables condiciones iniciales.

Hasta ahora hemos hecho referencia sobre todo a la variación en las condiciones químicas de los suelos tras la eliminación de la cobertura selvática; sin embargo, otra calamidad asociada al desmonte y a la quema tiene que ver sobre todo con la transformación de las condiciones físicas del sustrato edáfico. El riesgo más determinante, pero no el único, es el de una erosión acelerada de los suelos. La gran masa vegetal actuaba como esponja reguladora que absorbía el agua de precipitación y la liberaba después lentamente. La desaparición de la selva cancela esta función reguladora. Se elimina el humus, y se altera la estructura de la capa superficial del suelo, que sufre un efecto de compactación y sellado. Disminuye así la filtración y aumenta la escorrentía. El agua de lluvia pasa a engrosar rápidamente los torrentes superficiales, que presentarán ahora un mayor poder erosivo y una mayor fuerza de arrastre. Se ha podido

comprobar el aumento en los gastos de avenida de los grandes ríos tras la deforestación de una parte de sus cuencas. La precipitación sella y compacta la superficie del suelo, que ahora está desprotegido. En ausencia de la cubierta vegetal protectora, esta superficie recibe los rayos solares de manera directa y está por ende sujeta a muy fuertes oscilaciones térmicas y de humedad, con ciclos de agrietamiento que aceleran su erosión y que son tanto más intensos cuanto mayor sea su contenido arcilloso.²⁴ En los periodos de sequía el suelo tiene menos capacidad de retención de la humedad. La evaporación es entonces rápida y, si las capas más profundas del suelo son salinas, esta salinidad ascenderá hacia los niveles superficiales. Las lluvias torrenciales que sobrevienen posteriormente resuspenden las arcillas y los limos, transportándolos hacia otras áreas más bajas. Según las condiciones topográficas, la textura dominante del suelo puede cambiar, generándose en las partes algo más elevadas suelos residuales arenosos cuarcíferos, producto de la podzolización tropical. Las mismas aguas se llevarán aquellas cenizas que en principio estaban destinadas a mejorar las condiciones químicas del suelo. El mismo destino tendrá el escaso humus que pudiera permanecer tras la deforestación, y que, en la pluvisilva original facilitaba el intercambio catiónico. En el caso de los perfiles con horizonte de plintita, el proceso resulta más intenso: el desecamiento de la plintita produce un agrietamiento y desmoronamiento muy marcados, presentándose incluso socavones. Los efectos de la deforestación masiva sobre las condiciones climáticas regionales son todavía objeto de discusión científica, pero pudieran ser de cierta consideración. El agente principal del eventual cambio climático parece radicar en la modificación del albedo global de las áreas deforestadas. Según esta hipótesis, el aumento en el albedo podría determinar, entre otros efectos, oscilaciones más acusadas en los fenómenos climáticos locales.

La evolución posterior del medio físico depende de las estrategias de uso que se lleven a efecto en las áreas desmontadas. Muy pocas de estas estrategias son sostenibles a largo plazo. En la región de Tabasco, la más común consistió en la introducción de pastizales, que compiten con una vegetación secundaria de malezas. Los pastizales no plantean muchas exigencias en cuanto a nutrientes, pero la productividad del nuevo ecosistema que se constituye resulta mucho más reducida que la de la selva alta perennifolia inicial. La cobertura de pastos presenta en cambio la ventaja de una relativa estabilidad a largo plazo.

La praderización de Tabasco

La praderización constituye en Tabasco un proceso concomitante con la

²⁴ Clapham (1973).

deforestación. Sin embargo, existían ya en la época colonial pastizales que se desarrollaron en forma natural, en zonas de inundación en las llanuras aluviales,²⁵ o como sucesión secundaria en áreas afectadas por quemas. Las especies vegetales que se desarrollaron en estos pastizales y sabanas originales eran de bajo valor forrajero, y crecían sobre suelos ácidos, con poca capacidad de intercambio catiónico y mal drenaje. En estos pastizales antiguos predominaban las siguientes gramíneas: *Andropogon bicornis* (cola de venado), *Paspalum plicatulum* (pajón de sabana), *Sporobolus cubensis*, entre otros. Los pastizales más jóvenes, producto del desencadenamiento de una sucesión secundaria, están constituidos por diversas familias de leguminosas, gramíneas y compuestas, que medran vigorosamente en las áreas desmontadas.²⁶ En éstos que pudiéramos denominar pastizales seminaturales, dominan las siguientes especies: *Paspalum conjugatum* (grama amarga o hierba de vaca), *Axonopus compressus* (pasto chato, jalapo), *Paspalum fasciculatum*, *Paspalum vaginatum*, *Leersia hexandra*.

Los primeros pastizales inducidos datan del siglo pasado, cuando se introdujeron especies de gramíneas nativas de zonas tropicales húmedas de África o de otras regiones americanas, en función de su alto valor nutritivo. Se importó así de Cuba el pasto *Brachiaria mutica* (pará, o Egipto), nativo de África, que se desarrolló bien sobre terrenos húmedos o parcialmente inundados, y que resultó muy productivo y apetitoso para el ganado. El pasto pará se sembró primero en las sabanas de Macuspana.

A principios de siglo se introdujo el pasto *Panicum maximum* (zacatón, zacate guinea), también de origen africano, que se desarrolló bien en los suelos arenosos. Crece rápidamente, y sus largas y nudosas raíces parecen conferirle una mayor resistencia a la sequía. En los primeros años veinte se importó el pasto *Melinis minutiflora* (hierba del Brasil), cuyas hojas y tallos pegajosos segregan una oleoresina cuyo olor aleja a moscas y garrapatas. Este pasto soporta bien el pisoteo, y durante el estiaje conserva un follaje verde y tierno, pero presenta por otra parte mayores exigencias de nutrientes, por lo que tiende a disminuir su productividad en ausencia de fertilización artificial.

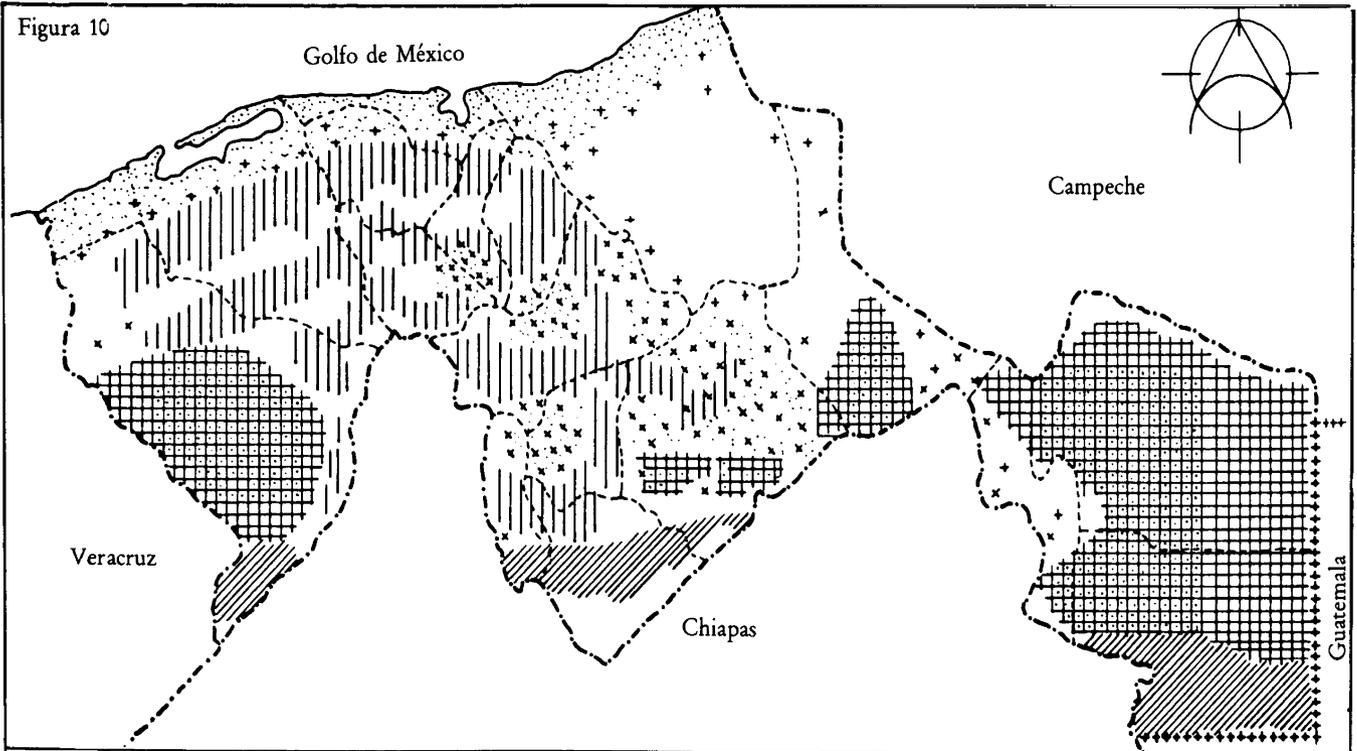
En los años sesenta, cuando se encontraba ya muy adelantado el desmonte, se introdujo en Tabasco el pasto *Digitaria decumbens* (pangola), nativo de África, con una fácil adaptación a condiciones ambientales múltiples. Es sin embargo, muy susceptible al ataque de la escama algodonosa (*Antonina graminis*), y también presenta altos requerimientos de nutrientes, especialmente de nitrógeno.

En la actualidad existen en Tabasco no menos de un millón y medio de hectáreas de pastizal. En la figura 10 se puede apreciar una distribución aproximada de las principales especies. A lo largo de la franja costera

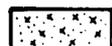
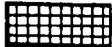
²⁵ West, R.C., et al., (1969).

²⁶ Sarukhan (1964).

Figura 10



Distribución geográfica de los principales pastos utilizados en la ganadería bovina en el estado de Tabasco 1984.

- | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|----------------------------------|--|---------------------------------|
|  | Estrella africana.
<i>Cynodon nleumfuensis.</i> |  | Pajón de sabana.
<i>Andropogon bicornis</i> |  | Zacatón grama
remolino amarga | <i>Panicum maximum.</i>
<i>Paspalum notatum.</i>
<i>Paspalum conjugatum.</i> | pequeñas
áreas en
el Edo. |
|  | Jaragua. <i>Hyparrhenia rufa.</i> |  | Zacatón alemán | <i>Panicum maximum</i>
<i>Echinochloa polystachya.</i> | | | |
|  | Gigante <i>Pennisetum purpureum.</i> | | | | | | |

del Golfo de México, en suelos de textura arenosa, se desarrolla predominantemente el zacatón o zacate guinea o privilegio. Ésta es la principal especie de pasto que se encuentra asociada con las plantaciones de cocoteros en las zonas costeras. En suelos aluviales inundables, en pequeñas franjas consideradas como de transición, localizadas entre las áreas de inundación permanente y otras libres de inundación, se encuentra el zacate alemán, *Echinochloa polystachia*, cuya distribución geográfica corresponde a la porción norte del estado, rodeando los sistemas lacustres y los litorales, así como las áreas inundables en la zona de influencia del sistema fluvial del Usumacinta. Se cree que este pasto "alemán" es nativo de Tabasco y forma parte de la vegetación secundaria en zonas desmontadas a orillas de ríos y zonas inundables.²⁷ En aquellas zonas donde se construyeron drenes y se controla la inundación, el pasto alemán es sustituido por el pasto estrella africana (*Cynodon plectostachyum*).

En las grandes llanuras de sedimentos aluviales, libres de inundación durante el año, en competencia con los cultivos agrícolas de carácter comercial (coco, cacao, plátano, caña de azúcar, etc.) se encuentra el pasto estrella africana. Debido a sus altos requerimientos de nitrógeno se siembra asociado a la leguminosa *Centrosema*, planta fijadora de nitrógeno, para obtener buenos rendimientos. Es un pasto de crecimiento rápido, bien aceptado por el ganado y altamente nutritivo.

En suelos de sabana, caracterizados por ser en general deficientes en nutrientes, la cubierta de gramíneas es también específica. Las especies adaptadas ecológicamente a las sabanas generalmente son resistentes a los efectos tóxicos del hierro y del aluminio, así como al fuego. Los principales pastos en las sabanas son: el pasto de cola de venado, el pajón de sabana, así como otros tipos de *Paspalum*, y, más recientemente, el pasto introducido conocido como jaragua (*Hyparrhenia rufa*). En 1984 se introdujo en las sabanas un nuevo pasto, el chontalpo, que ha demostrado excelente adaptación debido a su agresividad; con la aplicación de mínimas cantidades de fertilizante, sus rendimientos son comparables a los del pasto estrella africana en suelos de alta fertilidad. Bajo condiciones de sabana, en Huimanguillo, el pasto chontalpo produce más de diez toneladas de materia seca por hectárea al año, pudiendo sostener alrededor de dos cabezas de ganado por hectárea.²⁸

La especie mejor adaptada a las condiciones fisiográficas de lomerío y pie de monte es el pasto elefante o gigante *Pennisetum purpureum*. Crece en suelos rojos arcillosos, en áreas de intensa precipitación.

Por último se encuentran los pastos seminaturales: remolino *Paspalum spp.*, grama amarga, distribuidos prácticamente en todo el espacio territorial del estado, en pequeñas áreas aisladas unas de otras.²⁹

²⁷ Ortiz (1982).

²⁸ SARH (junio de 1984).

²⁹ Flores (1984).

El mantenimiento a largo plazo de la productividad de los pas de buena calidad parece exigir una fertilización artificial. Por el alto que representa para los ganaderos, esta práctica es muy poco frecuente y de difícil generalización futura.

Degradación edáfica y dinámica de nutrientes

El material parental y la duración e intensidad del intemperismo minan la composición de los suelos. En general, conforme avanza el proceso de intemperismo en el trópico disminuye en el suelo la presencia de nutrientes aprovechables por las plantas. En la región de Tabasco, los suelos rojos, como ya se indicó, se encuentran en la fase más avanzada de intemperismo, y manifiestan por tanto una baja proporción de nutrientes y un alto contenido de hidróxidos de hierro y aluminio. La proporción de nutrientes es mayor en los suelos aluviales, menos intemperizados, con un elevado contenido de montmorillonita que confiere a estos suelos propiedades expansivas. En la figura 11 se representan los procesos generales de transformación de los minerales en función del grado de intemperismo al que se someten.

Los nutrientes de la solución del suelo pueden ser absorbidos por las plantas, coloides, utilizados directamente por las plantas, o bien perderse por lixiviación. Los coloides orgánicos del humus se caracterizan por una gran capacidad de absorción de nutrientes, muy superior a la que, al avanzar, van decreciendo, presentan la montmorillonita, la caolinita y los hidróxidos de hierro y aluminio.³⁰

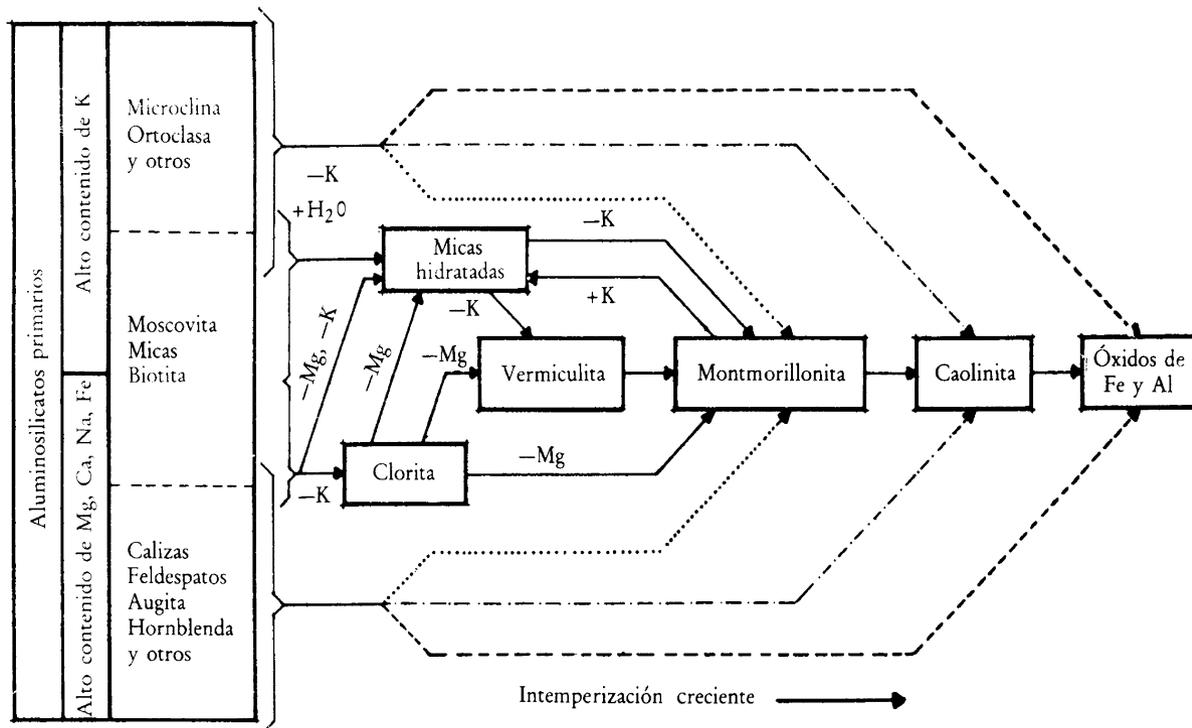
En función de lo expuesto, los suelos grisáceos y oscuros presentes en la llanura aluvial son bastante más fértiles que los suelos rojos que predominan en las zonas de lomeríos. La capacidad de absorción total de nutrientes de estos últimos depende en su mayor parte de la posible presencia superficial de coloides orgánicos aportados por la biomasa. Por las razones apuntadas, la deforestación es particularmente destructiva en la degradación de suelos muy intemperizados. Además, en ellas rinde muy poco el cultivo agroproductivo, incluso en el corto plazo, puesto que los nutrientes del sustrato edáfico emigran por lixiviación y erosión de las capas superficiales una vez que la cobertura orgánica desaparece.

Tras la deforestación, los suelos pueden presentar una tendencia a la compactación, sobre todo en el caso de capas edáficas de textura fina. En el marco del Proyecto Integrado del Golfo se llevó a cabo un estudio comparativo entre dos situaciones edáficas correspondientes a un pastizal y un acahual viejo colindantes. En el muestreo realizado en Macu

³⁰ La capacidad de absorción de nutrientes y de intercambio catiónico de la montmorillonita es unas doce veces superior a la de la caolinita.

Figura 11

Transformaciones minerales como resultado del intemperismo



Se muestra cómo los minerales no intemperizados de las rocas se transforman en arcillas y óxidos de hierro por la remoción de elementos solubles como K, Na, Ca, Mg.

-----Climas cálidos-húmedos; -.-.-.-Remoción rápida de bases;Remoción lenta de bases.

Los óxidos de Fe y Al son el resultado de la remoción de todos los cationes y el silicio.

FUENTE: Jordan, 1985.

la densidad aparente del suelo bajo pastizal era hasta 20% superior a la que presentaba el mismo suelo bajo condiciones de acahual.³¹ Este estudio se repitió en Emiliano Zapata, encontrándose un aumento de tan sólo 10% en la densidad aparente del suelo de pastizal, en relación con la de su homólogo de acahual. En el caso de E. Zapata, estos suelos tenían un mayor contenido de arenas.

En las áreas ganaderas, la compactación del suelo está muy relacionada con el manejo de potreros, y puede provenir de un sobrepastoreo con intenso pisoteo del ganado. La compactación, además de obstruir el desarrollo radicular, disminuye la infiltración y por tanto incrementa el escurrimiento superficial, favoreciendo un potencial proceso erosivo. Estudios desarrollados en Tabasco señalan que la eliminación de la cubierta vegetal y de la capa orgánica superficial causa reducciones de 70 y 80% en la velocidad de infiltración del agua en los acrisoles y vertisoles, respectivamente.

Los suelos rojos arcillosos de las terrazas fluviales del Pleistoceno y especialmente los suelos de sabana, presentan una alta erosibilidad. Se han identificado 2 669 ha erosionadas en la sabana.³² Por las características físicas de los suelos de lomeríos es posible afirmar que la erosión se incrementará rápidamente si no se toman medidas para su prevención y control.

Algunos procesos de salinización

La salinidad se incrementa en algunas áreas de la región de estudio, en virtud de mecanismos diversos, de los cuales hemos documentado tres:

- a) Salinización por avance de la cuña salina.
- b) Salinización potencial de origen dómico.
- c) Salinización por alteraciones costeras locales.

Salinidad del subsuelo por avance de la cuña salina

La intrusión de agua salada en los acuíferos costeros, con el consiguiente desplazamiento de agua dulce, suele presentar la forma de una cuña. Esta cuña progresa tierra adentro en época de secas, o bien cuando se produce una sobreexplotación de agua dulce, y retrocede cuando aumenta la infiltración por lluvias (figura 12).

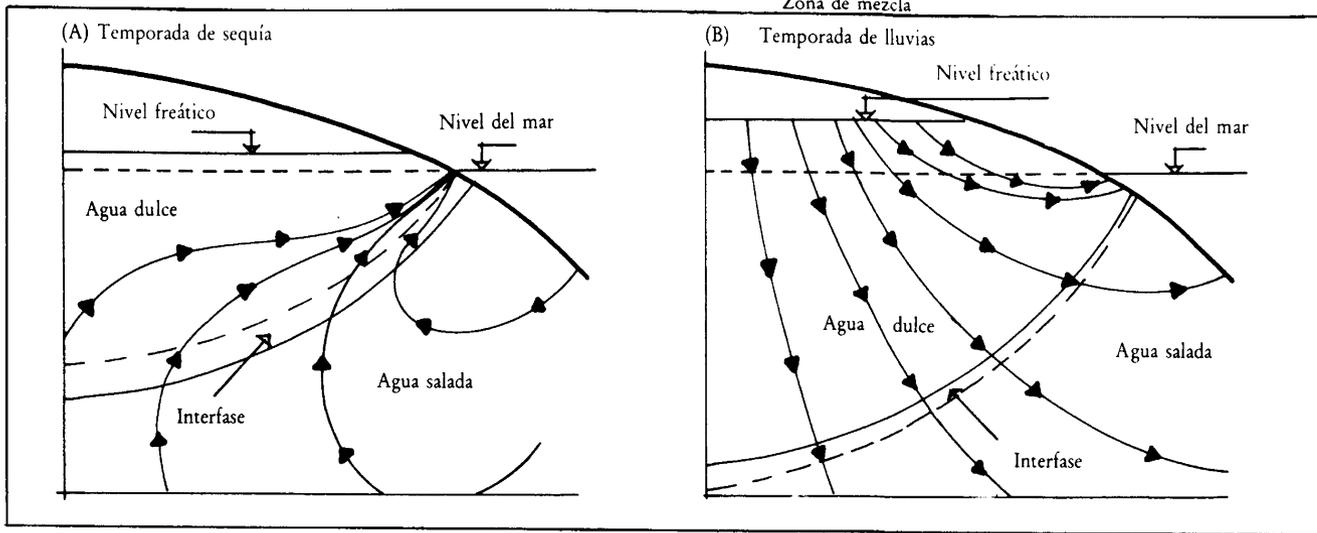
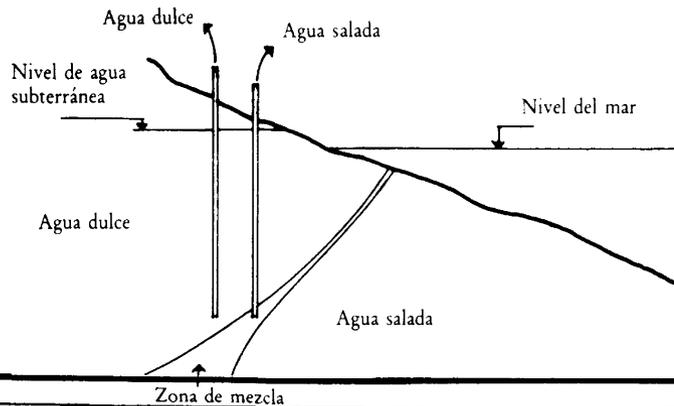
La región oriental del estado de Tabasco no ha estado sujeta a modificaciones en su régimen hidrológico y por tanto, la cuña salina se man-

³¹ El dato se refiere a los primeros 10 cm de un suelo rojo arcilloso poco desarrollado.

³² INEGI (1986).

Figura 12

Salinidad por avance de cuña salina



tiene dentro de un margen muy estrecho de oscilaciones, sin penetrar lejos de la línea costera. La zona costera de la parte occidental del estado, en cambio, experimenta un avance de la cuña salina, que se manifiesta a través de la progresiva salinización de pozos que hasta hace pocos años producían agua dulce.

Salinidad por domos salinos

En el subsuelo de Tabasco se presentan estructuras salinas cuya extensión oscila entre 15 y 40 km². Se localizan al oeste y suroeste del estado. En una primera etapa de los trabajos de investigación se pensó que los domos salinos pudieran ser una fuente de salinidad que se manifestara en superficie por los cambios en la dinámica de filtración de agua. Esta hipótesis se descartó: las cubiertas salinas se ubican a una profundidad considerable, y el análisis de las muestras de agua superficiales permitió inferir que la salinidad dómica no representa un problema para el desarrollo agro-productivo de las regiones en las que se ubican estos diapiros.³³

Salinización por intervención costera local

En 1975, la Secretaría de Recursos Hidráulicos decidió abrir una nueva comunicación con el mar, a través de la barra que cierra la laguna Machona, con el fin de mejorar la circulación del agua, y propiciar mejores condiciones para el desarrollo de la pesca de escama.³⁴

Inicialmente se abrió en la barra una boca de unos 50 metros (Boca de Panteones). No se previó ninguna estabilización para esta abertura. A las pocas horas, por efecto de un "norte", el mar se encargó de ampliarla hasta abarcar unos 500 m. En la actualidad, la destrucción de la barra provocada por la apertura de la boca se extiende a lo largo de un kilómetro y medio.

La franca entrada del mar en la laguna Machona ha alterado el régi-

³³ Profundidad de los domos salinos de Tabasco:

Domo	Localización de las cubiertas salinas (profundidad, metros)
Pailebot	2 700
Yucateco	2 500
La Venta	1 300
Ogarrio	800
Zanapa	100

³⁴ Más tarde, Pemex utilizó esta apertura para el traslado en barcazas de equipo necesario para sus actividades.

men estuarino de todo el complejo lagunar, del cual forma parte la laguna de referencia, con el consiguiente cambio ecológico global. En el marco del Proyecto Integrado del Golfo se ha podido verificar el avance diferencial de la salinidad en el complejo Carmen-Machona, tanto en época de secas como en época de lluvias.

En las figuras 13, 14 y 15 se presentan las sucesivas posiciones de las isohalinas obtenidas en cada muestreo, que se pueden contrastar con muestreos que otros equipos de investigación realizaron en 1973 y 1974.

Ha aumentado el azolvamiento de las lagunas, y ha cambiado la fauna: se presentó una mayor entrada de especies depredadoras marinas, que se convirtieron en dominantes. Los bancos de ostión tienden ahora a circunscribirse a las áreas más cercanas a la desembocadura de los ríos, donde se exponen a una contaminación por agroquímicos que se acentúa en el periodo de secas. La mayor salinidad reduce la tasa de fijación de larvas de ostión, e incrementa en más de un 50% su mortalidad.

El problema generado por la Boca de Panteones adquiere especial importancia debido a que la principal fuente de trabajo de las poblaciones ribereñas es la captura del ostión, que hasta 1976 representaba el 90% de los recursos pesqueros del estado y provenían principalmente de las lagunas.³⁵

El daño a la producción pesquera ostrícola se observa claramente al analizar la evolución de los bancos de ostión. En 1979 existían diecinueve bancos productivos en la laguna Machona. Para 1985, sólo quedaban trece bancos de ostión, en las zonas de menor salinidad. Además, los organismos capturados eran de talla reducida, fenómeno que pudiera deberse también a la sobreexplotación de los bancos.

Un informe de Pemex de 1984,³⁶ basado en datos de 1982, delimitó un área de unas 19 000 ha, ubicada al suroeste del complejo lagunar, que se había salinizado como consecuencia de la apertura de Boca de Panteones. El mismo informe señalaba también la ausencia de niveles tóxicos de hidrocarburos en las aguas lagunares.

Otros procesos de salinización

Por efecto de la deforestación se presenta una mayor evaporación del agua superficial con la subsecuente acumulación de sales.

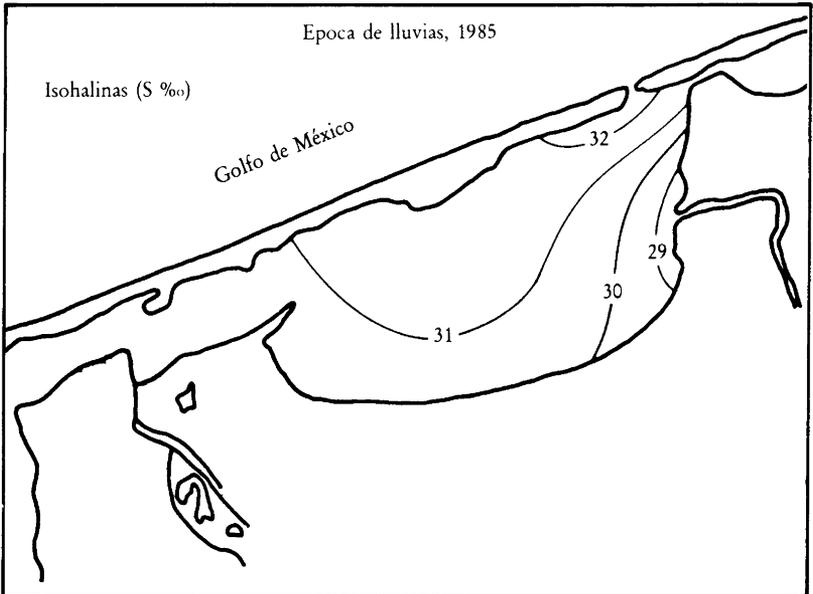
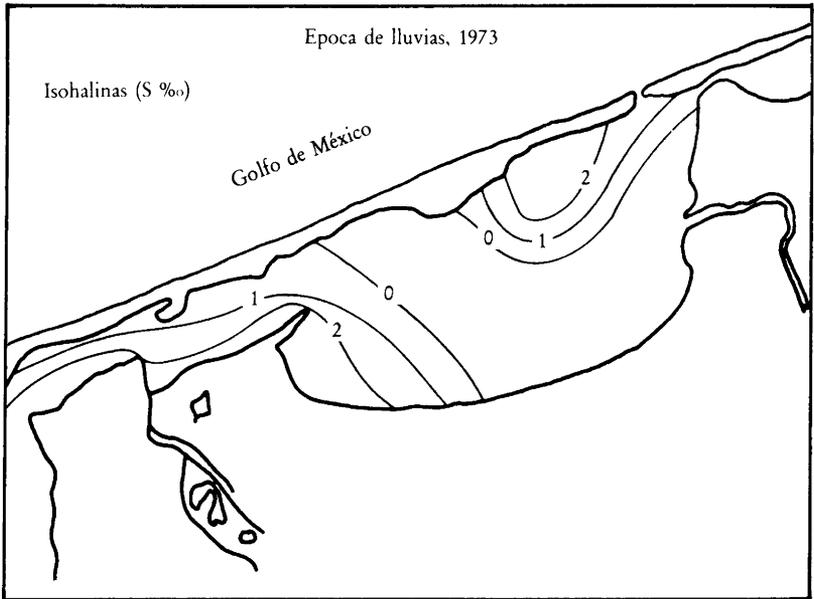
La salinización en aguas subterráneas es resultado del efecto global y combinado de distintas intervenciones en el medio físico, como la defo-

³⁵ Contreras (1985).

³⁶ Pemex: Subdirección de Planeación y Coordinación: *Diagnóstico del área impactada por la apertura artificial de Boca de Panteones*. México, 1984.

Figura 13

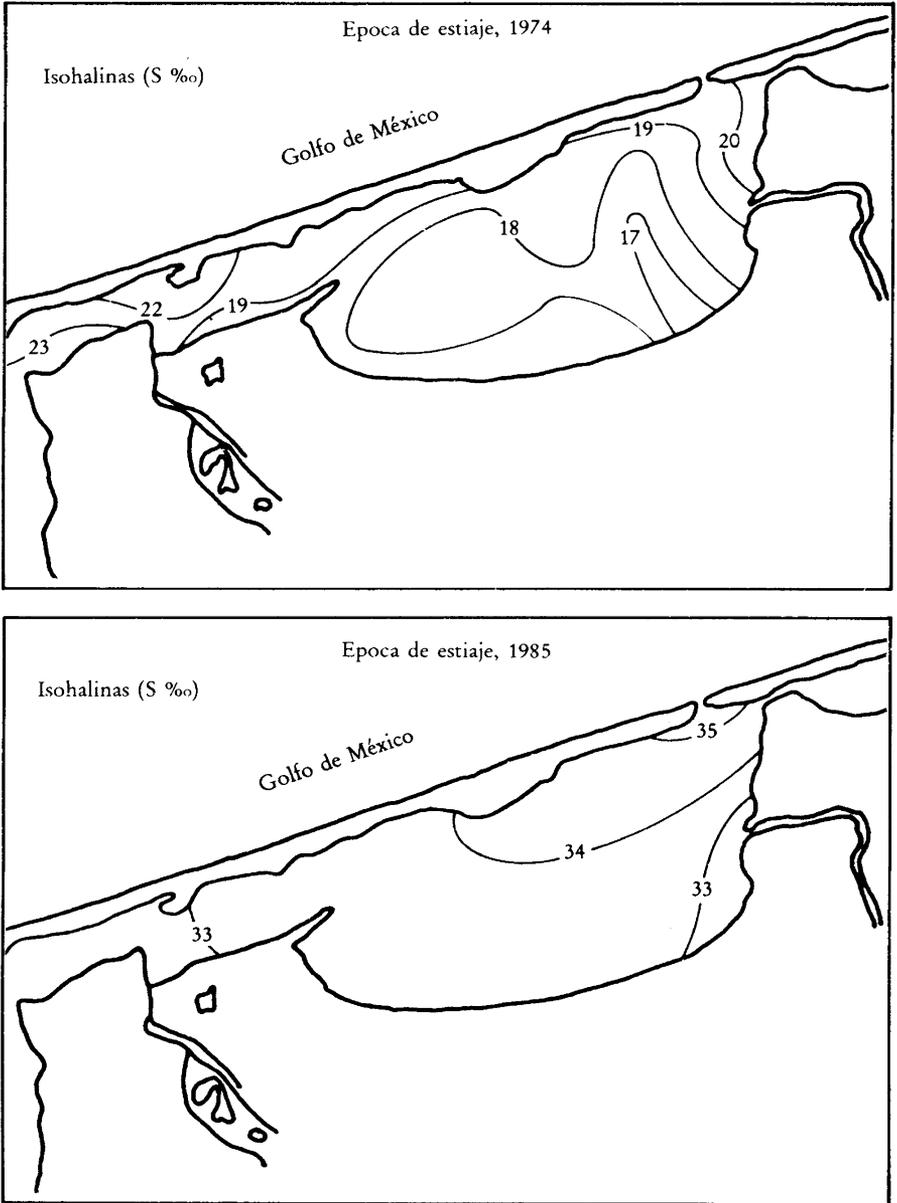
Laguna Machona, Tabasco



FUENTE: Contreras, E.F./L.M. Zabalegui, 1986.

Figura 14

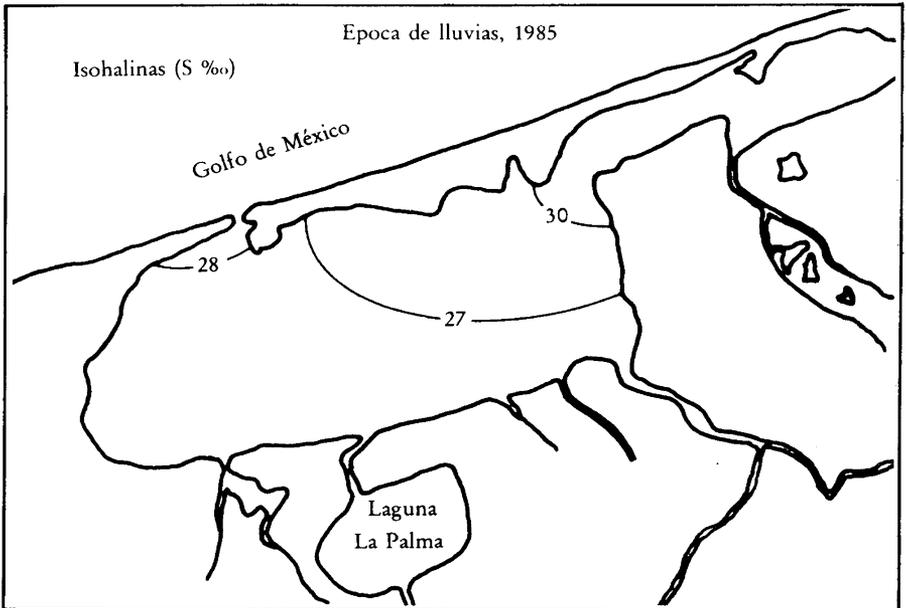
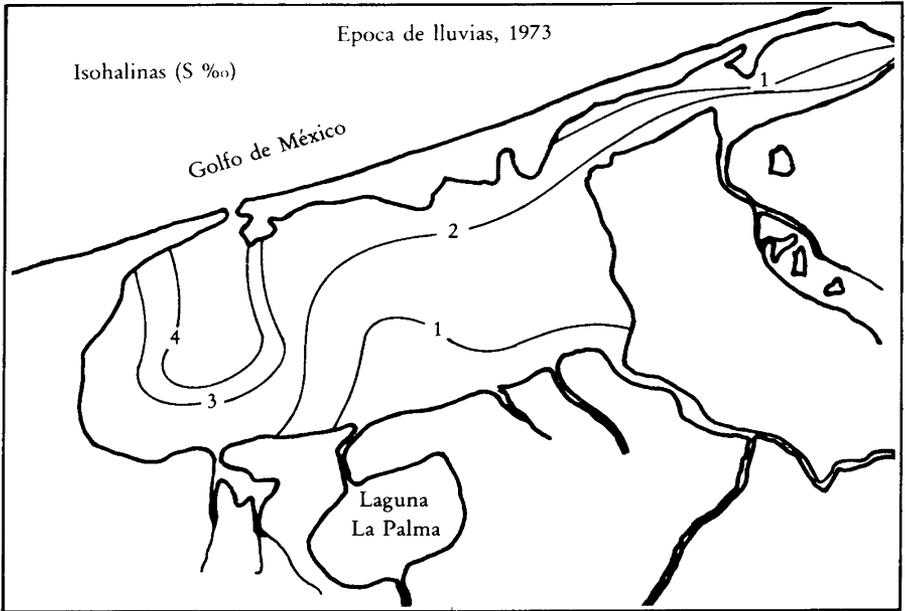
Laguna Machona, Tabasco



FUENTE: *Ibidem.*

Figura 15

Laguna del Carmen, Tabasco



FUENTE: *Ibidem.*

restación, presencia de residuos de fertilizantes, extracción de agua subterránea y control hidráulico.

Como efecto global se produce una ruptura del equilibrio hidrológico. Por un lado hay una menor recarga de los mantos freáticos y una disminución de su nivel; por otro, el agua infiltrada presenta una mayor concentración de sólidos disueltos.

Incremento en la vulnerabilidad frente a plagas y enfermedades

Los ecosistemas tropicales naturales presentan, en su fase de máximo desarrollo, una extraordinaria variedad de especies animales y vegetales. Este hecho, bien conocido, se debe a factores múltiples, tales como la heterogeneidad de microhábitats, la intensidad de la competencia o las altas tasas de predación. Las estructuras de estos ecosistemas tropicales no intervenidos son muy complejas y compatibles con los intensos flujos de agua y energía que se establecen entre el sistema y su medio físico circundante. En el caso del ecosistema constituido por la selva alta perennifolia, su compleja estructuración es la que le confiere su relativa autonomía en relación con el soporte edáfico. En un medio particularmente agresivo como lo es el tropical, sólo los ecosistemas complejos, con múltiples elementos y estructuraciones muy desarrolladas resultan ser viables y estables. En estas condiciones, la introducción de un nuevo agente biológico potencialmente perturbador por su capacidad de multiplicación puede ser rápidamente neutralizada en la maraña de relaciones predatorias establecidas. La estructura de los ecosistemas tropicales naturales presenta una vulnerabilidad reducida frente a la posible acción de los agentes perturbadores más usuales. Las características estructurales que garantizan la estabilidad de estos ecosistemas parecen exigir una amplia diversidad biológica en los elementos constitutivos de su biocenosis.³⁷

La intervención humana ha transformado los ecosistemas naturales en agroecosistemas, que abarcan hoy extensas áreas y están integrados por poblaciones homogéneas, de alta densidad y a menudo casi homocigóticas, seleccionadas por el hombre en función de su rendimiento, o de su eficiencia para transformar la energía. Estos ecosistemas artificiales, de producción especializada, presentan una estructuración mucho más simple que la que garantizaba a los ecosistemas naturales su equilibrio dinámico. La pérdida de la diversidad determina pues la consolidación de estructuras de vulnerabilidad incrementada frente a los procesos perturbadores más frecuentes. El efecto descrito es inevitable, e inherente a todo pro-

³⁷ La estrecha correlación entre diversidad y estabilidad del ecosistema se encuentra bien establecida en los textos más conocidos de orientación ecológica. A título de simple ejemplo, véase Farnworth, E. (1977).

ceso de inducción de ecosistemas jóvenes, especializados y simplificados con vistas a satisfacer las necesidades productivas humanas. Lo que no es inevitable es que este proceso de “humanización” de los ecosistemas se verifique sin controles ni restricciones de ninguna clase. El hombre, que podría definirse como una “plaga inteligente” no siempre ha hecho honor a este calificativo, y ha actuado con frecuencia como aprendiz de brujo. La falta de control de la vulnerabilidad frente a potenciales perturbaciones se ha visto acompañada por un incremento en la incidencia de las perturbaciones mismas. La modernización económica de la región de Tabasco, al facilitar el transporte, ha multiplicado las posibilidades de introducción de nuevos agentes biológicos que pudieran desencadenar calamidades en los agroecosistemas. La continua aparición de nuevas plagas y enfermedades, y el consiguiente deterioro fitosanitario, constituyen hoy quizás el factor limitante que en mayor medida inhibe el desarrollo de la agricultura tropical.

La utilización de agroquímicos, que ha permitido el control de plagas y enfermedades, no ha solucionado el problema. Por una parte, la aparición de resistencias biológicas obliga a un constante aumento de las dosis o del número de aplicaciones. Los efectos contaminantes no se están haciendo esperar, y en la mayoría de los casos la toxicidad de los residuos constituye una amenaza para la propia salud humana. Por otra parte, el costo de los insumos gravita en forma creciente en los costos de la producción y compromete la viabilidad económica del proceso productivo correspondiente.

En el marco del Proyecto Integrado del Golfo, se ha podido hacer un seguimiento de este problema en relación con algunos de los cultivos de plantación más representativos de la región.

El caso del cacao

El cacao es el cultivo de mayor tradición en la región. La tecnología tradicional que utilizaba los estratos altos de la selva para suministrar sombra al cultivo, implicaba una simplificación aceptable y controlada de los ecosistemas, que se traducían en condiciones fitosanitarias razonablemente buenas. El daño más antiguo que se reporta, probablemente desde el siglo XVIII, es el causado por el hongo *Phytophthora palmivora*. En 1875, José N. Rovirosa mencionaba que las mazorcas de cacao se ennegrecen por efecto de la “pudrición negra”, debida al hongo de referencia. Aparte de esta enfermedad fungal, y del ataque de algún insecto a los granos almacenados, el cultivo del cacao no tenía, hasta la década de los años treinta, más problemas de plagas que los derivados de la acción de los habitantes naturales de la selva: monos, zorros, micos de noche, loros, tuzas, topos, hormigas, comejenes y ardillas. Nunca antes de que se iniciara en

Tabasco el proceso modernizador fue necesario utilizar agroquímicos para producir cacao.

El proceso de cambio tecnológico implicó ulteriores reducciones en los agroecosistemas asociados al cacao. Los árboles de sombra se fueron homogeneizando y en la medida de lo posible tendieron a eliminarse.

En la actualidad, el cultivo del cacao tiene que batallar en forma constante con las plagas y enfermedades que se enlistan a continuación, y que afectan de manera muy desigual el cultivo:

Plagas del cacao

- Trips: *Selenothrips rubrocinctus*
 Pulgón negro: *Toxoptera aurantii*
 Salivazo: *Clastoptera globosa*
 Gusano medidor: *Stenoma spp*
 Barrenador del tronco: *Xyleborus spp*
 Barrenador del cogollo: *Hypothenemus seriatus*
 Araña roja: *Tetranychus mexicanus*
 Barrenador de la madera: *Platypus rugulosus*
 Barrenador de las ramas: *Nyssodryx spp*
 Comején: *Nasutitermes corniger*
 Cuaja cabeza: *Trigona niquerrima*
 Chinche: *Antiteuchus costarricensis*
 Falsa broca del fruto: *Hypothenemus crudiae*
 Falso gusano medidor: *Zale sp*
 Gusano azotador: *Hylesia sp*
 Gusano defoliador: *Platyptila sp*
 Gusano peludo: *Eudesmia sp*
 Papalota: *Byolleyana pictifrons*
 Piojo harinoso: *Ferisia virgata*
 Defoliador: *Diabrotica olivieri*
 Defoliador: *Diabrotica sp*
 Defoliador: *Helipus bonelli*
 Hormiga vieja: *Monasis bispinosa*
 Chinchas: *Melonoderms picepes* y *Brochymens sp*
 Hormiga jardinera: *Azteca spp*
 Hormiga arriera: *Atta cephalotes*
 Hormiga cojonera: *Crematogaster unispinosa*
 Chejé o chojó: *Centuris surifrons*
 Pea: *Psilorhinus morio*
 Tuza: *Heterogemys sp* y *Geomys sp*
 Ardilla negra: *Sciurus deppei deppei*
 Ardilla colorada: *Sciurus aureogaster*
 Zorro cola pelada: *Didelphis marsupialis*

Minador del fruto: *Marmara sp*

Gallina ciega: *Phylophaga sp*

Enfermedades del cacao

Pudrición negra: *Phytophthora palmivora*

Antracnosis: *Colletotrichum gloeosporioides*

Mal de Machete: *Ceratocystis fimbriata*

Cáncer del tronco y ramas: *Phytophthora theobromae*

Pudrición de la raíz: *Rosellinia spp*

Pudrición de la raíz: *Armillaria melea*

Buba de puntos verdes: *Fusarium decemcellurae*

Bubas de los cojinetes

Buba floral

Para hacer frente a este conjunto de plagas y enfermedades, los cacaicultores tuvieron que recurrir al uso de diversos insumos químicos. En 1972, el 35% de la superficie cultivada con cacao en Tabasco recibió productos químicos para el control de plagas y enfermedades.³⁸ En apenas dos años después de que los cacaocultores se organizaran en la Unión Nacional de Productores de Cacao, el 82% de los productores recurría al uso de agroquímicos para combatir las plagas en los huecos.

Son varias las instituciones que han formulado recomendaciones para el combate de las plagas del cacao:

1. El campo experimental Rosario Izapa, dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.
2. El Colegio Superior de Agricultura Tropical (liquidado en la actualidad).
3. La Comisión Nacional del Cacao.
4. El Programa de Desarrollo Rural Integral del Trópico Húmedo.
5. La Unión Nacional de Productores de Cacao y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Por desgracia estos organismos actúan en forma independiente y recomiendan la utilización de diferentes productos, lo cual desorienta a los productores tabasqueños que terminan aplicando los plaguicidas que el comerciante les vende más baratos y que tengan la capacidad de combatir las principales plagas simultáneamente. Los productores establecieron una época de aplicación de plaguicidas que se extiende desde febrero hasta

³⁸ Bracho (1972).

tiembre, excepto en junio, que es cuando la planta está prácticamente libre de plagas, por el inicio de la temporada de lluvias.

En general, para las principales plagas que son los trips, pulgones, gusano medidor, salivazo, etc., se aplican los siguientes insecticidas en orden de importancia: Foley, Lindano, Tridente y Difadol.

Se combate la "araña roja" y los barrenadores con Nuvacron. Para evitar el daño provocado por las tuzas se abren zanjas de protección, se practica el trampeo y se usan pastillas de Fosfoxin. Las enfermedades fungales de los árboles del cacao se contrarrestan con oxiclورو de cobre (Cupravit).

Del conjunto de agroquímicos usados, sólo el fungicida oxiclورو de cobre no está sujeto a restricciones a nivel internacional. El paratión metílico, de amplia utilización en Tabasco, es un compuesto organofosforado cuyo uso todavía no está autorizado a nivel internacional, por no contar con una evaluación suficiente de su toxicidad.

En los últimos diez años se ha utilizado BHC (Lindano) en exceso.³⁹ Las plagas han comenzado a afectar los árboles de sombra, que nunca había requerido protección con anterioridad. El más afectado es el "moté" (*Erithrina sp*), cuya supervivencia está hoy comprometida. El efecto contaminante del uso de agroquímicos se analiza más adelante.

El caso del plátano

Se reseñó anteriormente la crisis que a fines de la década de los años treinta derrumbó la producción de los plataneros tabasqueños. Aquella crisis derivó en forma directa del incremento en la vulnerabilidad de los agroecosistemas de plantación, por ultrasimplificación y mal manejo de los mismos. Como se recordará, las áreas de monocultivo de plátano se referían a una sola variedad, el "roatán", que si bien ofrecía la más alta productividad, era también la más susceptible a enfermedades fungales. La primera en aparecer, el "mal de Panamá", no se ha podido combatir con eficacia por medios químicos, hasta la fecha. El control de la enfermedad exige la sustitución de las cepas afectadas por otras variedades resistentes a este hongo (*Fusarium oxysporum var. cubense*). La segunda enfermedad, el Sigatoka o chamusco común (agente: *Mycosphaerella musicola*), causó un daño económico mucho mayor, pero se pudo atacar con diversos fungicidas.

La historia de las enfermedades fungales del plátano no terminó ahí. Aparecieron otras fungosis, entre las que destacan:

1. La roya café o chamusco café, producida por el hongo *Mycosphaerella fijiensis*.

³⁹ Contreras, Miguel Angel, Comunicación personal, 1986.

2. El Sigatoka negro, o chamusco negro, causado por el hongo *cosphaerella fijiensis* variedad *difformis*.

Estos dos agentes fungales proceden, por recombinación genética, del agente causal del Sigatoka común, pero son todavía más virulentos que este último. Particular gravedad reviste el Sigatoka negro, proveniente de Asia, llegó a Honduras en los años sesenta. E apareció en Chiapas, y un año más tarde se detectó en Tabasco, en el Plan Chontalpa y en los plataneros semiabandonados en las márgenes del río Pichucalco. Al no encontrar depredadores naturales, esta enfermedad se propagó rápidamente. Su combate se realiza por medio de fungicidas que destruyen el poder germinativo de las esporas o bien por aplicación de aceites ligeros que inhiben el desarrollo del micelio.

Además de las enfermedades, existen plagas que hoy afectan a los plataneros, entre las que destacan:

- Picudo negro (*Cosmopolites sordidus*)
- Picudo rayado (*Metatasmiasius* sp)
- Trips (*Frankiniella parvula*)
- Nemátodo del nudo de la raíz (*Meloidogyne* sp)
- Nemátodo barrenador (*Radopholus similis*)

Este último se introdujo probablemente con la llegada de la variedad Valéry, y encontró condiciones muy favorables para su desarrollo.

La presencia de un agente biológico nuevo y potencialmente dañador no da pie para el surgimiento automático de una nueva plaga. Por ejemplo, se ha detectado en las plantaciones de la zona de Teapa la presencia de la mariposa "buho",⁴⁰ que se reporta como plaga en otros estados, en los que causa defoliación de las plantas. En Tabasco este insecto no se comporta —todavía— como plaga del plátano. La estructura de los ecosistemas en los que se inserta no permite su multiplicación. Cabe tuya sin embargo un peligro potencial que se puede manifestar en caso de que vuelva a cambiar el equilibrio ecológico mediante nuevas intervenciones humanas.

El cultivo del plátano es uno de los que recibe mayor cantidad de fungicidas sumos contra plagas y enfermedades. Desde 1938-1939 en Tabasco se han utilizado productos como la mezcla bordelesa seca (sulfato de cobre que se espolvoreaba para combatir el chamusco común. Más tarde, en el periodo 1940-1959, se comenzó a utilizar la mezcla bordelesa húmeda: cada por aspersión para combatir el mismo mal. El problema que surge con estos fungicidas a base de cobre y azufre es que al usarse comúnmente forman residuos estables con elevadas concentraciones que

⁴⁰ Contreras, M.A., comunicación personal, 1986.

manecen en el suelo afectando su fauna y su fertilidad. Además, los fungicidas, al ser arrastrados por el agua, contaminan las acequias y los ríos, matando plancton y peces.

A partir de 1960 se hace uso del aceite agrícola llamado "citrolina" para combatir al Sigatoka. Algunos productores, por desconocimiento o debido a su escasa posibilidad económica, realizan aspersiones de citrolina pura. Pero la citrolina pura no controla al Sigatoka negro; se requiere la adición de otros químicos al aceite para establecer un control adecuado. Además, la citrolina usada con frecuencia y en forma aislada causa efectos fitotóxicos en la planta.⁴¹ Para combatir en forma integral y práctica la proliferación de hongos y plagas se recurre a combinaciones de uno o más insecticidas que actúan junto con el fungicida. Con esto se pretende disminuir el efecto tóxico en la planta, y evitar que se forme resistencia por parte de los organismos, como sucedió con el Benlate. Este producto (Benomyl, Benomilo), sustituyó en un principio a los fungicidas de contacto. En Honduras se aplicaron inicialmente 70 g/ha. Para obtener resultados equivalentes, se tuvo que aumentar la dosificación del producto, incluso semestralmente, hasta alcanzar aplicaciones de hasta 500 g/ha de Benlate por ciclo de cultivo. La *Mycosphaerella* creó finalmente resistencia al producto, debido al uso irracional que se hizo del mismo. En México se optó por incluir el Benlate, combinado con otros productos, en "cocteles".⁴² De esta forma no se somete al hongo a una intensa presión de selección, lo que reduce la posibilidad de que la tolerancia se desarrolle.

Al aumentar las plagas y las enfermedades aumenta el uso de pesticidas y con ello el costo del cultivo. Por ejemplo, el costo para controlar al chamusco común, por hectárea y por año, era en agosto de 1983 de \$3 240.00. Para combatir el chamusco negro, si se consideran un promedio de \$1 600.00 por hectárea por aplicación y 32 aplicaciones al año, resulta un costo de \$51 200.00 por hectárea y por año.⁴³

Además de los fungicidas y plaguicidas es frecuente la aplicación de herbicidas una o dos veces al año.⁴⁴ En la región, los más usados son Hierbamina, Transquat, Diuron, Gramoxone, Gesaprim, Karmex, Paracuat.

⁴¹ Stovei (1972).

⁴² Ejemplos de "cocteles" utilizados:

Promil + Manzin + Citrolina

Celixin + Manzate D + Citrolina

Manzin + Citrolina

Daconil + Citrolina

Promil + Daconil + Citrolina

⁴³ Contreras, M. *op. cit.*

⁴⁴ El control manual de las malezas (jileca) se realiza de tres a cuatro veces al año, e implica también un alto costo de producción.

También se usan nematicidas como Nema курт G, Temic y otros, siendo estos compuestos altamente contaminantes debido a sus efectos residuales a largo plazo.

Las contaminaciones de diversa índole

En la región de Tabasco tienen lugar diferentes procesos de contaminación. En aguas costeras, ríos, lagunas y tierra firme, se detecta la presencia de microorganismos patógenos, metales pesados, hidrocarburos y plaguicidas. Diversos equipos de investigación han realizado recientemente análisis de sedimentos, de la columna de agua, de muestras de suelo, y de especímenes de la comunidad biológica.

Contaminación por microorganismos patógenos

La presencia de bacterias coliformes (*Escherichia coli*) determina el grado de contaminación fecal en el ambiente acuático debido a los asentamientos humanos.

En Tabasco, se han efectuado diversos análisis para determinar la contaminación por microorganismos patógenos en el río Tonalá, en el complejo lagunar Carmen-Machona, y en la laguna de Mecoacán.⁴⁵ En todas las muestras tomadas en el río Tonalá se registró la presencia de altas concentraciones de microorganismos fecales.⁴⁶

En las lagunas se obtuvieron resultados que indican importantes fluctuaciones en los niveles de contaminación debidos a fenómenos estacionales de dilución. En época de lluvias disminuye la contaminación como resultado de los aportes de los ríos San Felipe y Santana al complejo Lagunar Carmen-Machona y de los ríos Cuxenchapa y Seco a la laguna de Mecoacán. En la época de secas, en el complejo lagunar Carmen-Machona las concentraciones son altas; varían entre 2 000 y 8 000 bacterias por 100 ml, según las diferentes estaciones de muestreo.⁴⁷ En época de lluvias, bajan estas concentraciones a 200 o 220 bacterias por gramo.

Contaminación por metales pesados

Los metales pesados más importantes en función de sus posibles efectos

⁴⁵ Botello, *et al.* (1986) y Cecodes (1981).

⁴⁶ Botello, (1986).

⁴⁷ La norma aceptada por el Consejo de la Comunidad Económica Europea (1975) considera que en las zonas de playa no deben estar presentes poblaciones de coliformes fecales superiores a 2 000 bacterias por cada 100 ml de agua.

tóxicos sobre los sistemas biológicos naturales son el mercurio, el cobre, el plomo, el zinc, el níquel y el arsénico. Para evaluar su presencia en un medio contaminado se recurre con frecuencia al análisis de organismos filtradores, como los moluscos bivalvos (ostiones, almejas, mejillones), que por su funcionamiento tienden a acumular estos metales.

Su toxicidad depende de factores tales como la presencia de otros metales que ocasionen un sinergismo o antagonismo en su efecto; las características físico-químicas del agua, el metabolismo particular que presenten cada uno de los grupos biológicos afectados por la contaminación, etcétera.

En relación con Tabasco, Botello (1986) reporta que las mayores concentraciones de metales pesados corresponden a las muestras tomadas cerca de las zonas donde se ubican industrias petroleras, extractivas y de transformación, registrándose sobre todo niveles altos de níquel.

Cecodes (1981) realizó un análisis de las concentraciones de plomo y mercurio en ostiones, obteniendo cantidades bajas de plomo por gramo de ostión. Sin embargo, como las concentraciones de metales se van acumulando en el cuerpo humano, un constante consumo de ostiones, aun poco contaminados, puede llegar a producir intoxicación.

Contaminación por hidrocarburos

El petróleo crudo y sus productos de refinación son mezclas complejas de compuestos orgánicos, de los cuales los hidrocarburos son los más abundantes (más del 85%). Es muy importante diferenciar aquellos que son derivados del petróleo de los que son biosintetizados por los organismos. Ambos presentan diferencias de composición y estructura y es posible distinguirlos claramente.

Contaminación en zonas de trabajo de Pemex

Durante los trabajos de perforación se producen frecuentes derrames de aceite, para cuya contención pueden ser insuficientes las fosas de sedimentación. La contaminación generada por estos trabajos aumenta con la concentración de pozos por unidad de superficie. Sin embargo, una vez iniciada la producción continua de los pozos, se eliminan los derrames y el daño ambiental se reduce.

Contaminación atmosférica

Las emisiones de compuestos azufrados a la atmósfera ocasionan efectos contaminantes. Si se acumulan en altas concentraciones dentro de las ins-

instalaciones de una petroquímica pueden causar intoxicación a los trabajadores. Pueden también dar origen a la llamada "lluvia ácida" que corroe el alambre de púas de las cercas en los potreros, disminuyendo su duración. Por ejemplo, en el ejido el Zapotal (Huimanguillo), las cercas de alambre que duraban diez años, se corroen actualmente a los tres años de su instalación en los potreros cercanos a instalaciones petroleras (encuesta PIG). Pemex ha recibido un gran número de reclamaciones al respecto por parte de la asociación ganadera local.

Contaminación en suelos, organismos acuáticos y sedimentos

Los derrames de hidrocarburos producidos por la industria petrolera forman en el suelo una película que impide la oxigenación de las raíces de las plantas, provocando en algunos casos su muerte.

La concentración de hidrocarburos en el agua causa la muerte de peces, pues al depositarse sobre sus branquias impide el intercambio gaseoso. Los ostiones, por ser organismos fijos filtradores, asimilan y almacenan altas concentraciones de hidrocarburos. El ostión ha sido el principal objeto de captura en el complejo lagunar Carmen-Machona y en la laguna de Mecoacán. La captura del ostión constituye el rubro más importante en el contexto de las actividades pesqueras en Tabasco.

Gran parte de los residuos petroquímicos son compuestos no biodegradables. Su permanencia y acumulación en sedimentos representa un peligro constante para los organismos de los ecosistemas acuáticos.

Los análisis de concentración de hidrocarburos en sedimentos en el río Tonalá, el complejo lagunar Carmen-Machona y la laguna de Mecoacán, referidos en Botello (1986) y Cecodes (1981 y 1982), aportan los siguientes resultados:

- a) En el río Tonalá las muestras tomadas cerca de las petroquímicas de "La Venta" y "Cinco Presidentes" presentaron concentraciones muy altas de hidrocarburos: 1 794 y 1 829 ppm respectivamente. En lo que se refiere a la presencia de hidrocarburos en sedimentos, los ríos Coatzacoalcos y Tonalá figuran entre los más contaminados del mundo.
- b) En la laguna de Mecoacán las dos estaciones de muestreo cercanas al mar reportan valores altos: 304 y 1 060 ppm. Esto se debió al aporte del petróleo crudo proveniente del derrame del Ixtoc-I.
- c) En el complejo lagunar Carmen-Machona las concentraciones son bajas, con un valor promedio de 45 ppm.

Según Burns y Teal, las concentraciones de hidrocarburos en sedimentos marinos no contaminados varían de 30-100 ppm.⁴⁸

Cuadro 4. Compuestos orgánicos tóxicos usados como plaguicidas y presentes en organismos marinos de las áreas costeras del Golfo de México

<i>Plaguicidas organoclorados</i>	<i>Plaguicidas organofosforados</i>	<i>Carbamatos</i>	<i>Herbicidas</i>
DDT y sus metabolitos	Diazinon	Carbaryl	2, 4-D
Clordano	Guthion	Carbofuran	Ficloram
Dieldrin	Malathion		Triazinas
Endrin	Naled		Urea
Metoxyclor	Parathion		
Mirex	Forato		
Toxafeno			

Fuente: Botello, A.V., F. Páez, *El problema crucial: la contaminación*. Vol. I, Centro de Eco-desarrollo, México, 1986.

Contaminación por plaguicidas

Los plaguicidas más usados en Tabasco pertenecen a dos grandes grupos de compuestos químicos: los organoclorados y los organofosforados.

Los organoclorados, como el Dieldrín, Endrín, DDT, BHC, etc., son sustancias muy peligrosas debido a que por su alta estabilidad permanecen durante largos periodos en el ambiente.

Los organofosforados como el Paratión, Malatión, etc., son compuestos muy tóxicos, pero rápidamente biodegradables. Su costo comercial es más elevado que el de los organoclorados pero su efecto contaminante a largo plazo es menor.

Los problemas relacionados con los plaguicidas se presentan desde el proceso mismo de su aplicación. Un ejemplo claro se encuentra en el manejo de los nematocidas usados en huertos de plátano: se han reportado casos de intoxicaciones de peones en Teapa por descuido durante el manejo de estos productos químicos.

Por la generación de resistencias biológicas, la concentración de los productos se ha tenido que aumentar. Así ocurrió por ejemplo, con el BHC, compuesto organoclorado usado desde mediados de siglo para combatir la langosta en huertos de cacao y maíz en los municipios de Jonuta, Emiliano Zapata, Balancán y Tenosique. El combate de la plaga se realizaba con aplicaciones de BHC al 3%. Después de varios años la langosta creó cierta resistencia y fue necesario aumentar la concentración del producto al 5%. Esta nueva dosis resultó muy tóxica para el hombre y se suspendió

⁴⁸ Toledo, A. (1982).

la aplicación. Posteriormente se buscó otro insecticida, como el compuesto organofosforado Foxim.⁴⁹

Plaguicidas en medios acuáticos

Los plaguicidas al ser lixiviados en los suelos de cultivo son arrastrados hasta los ríos, las lagunas y el mar. Una vez allí, los organismos los absorben acumulándolos en sus tejidos grasos (cuadro 6).

Las concentraciones más altas de residuos de plaguicidas se presentan en el complejo lagunar Carmen-Machona por las actividades agrícolas desarrolladas en el área del Plan Chontalpa, que emplean y liberan cantidades importantes de estos compuestos tóxicos.⁵⁰

Los moluscos bivalvos (ostiones y mejillones) son excelentes bioindicadores de la presencia de los plaguicidas. Además de su capacidad de acumularlos, poseen también la de liberarlos cuando se les coloca en sistemas de agua limpia.

Así en estudios realizados por el Cecodes en el río Tonalá, el plaguicida BHC se encontró presente en el 100% de los organismos analizados. Le seguían en concentración el Lindano y el Dieldrín, presentes en el 40% de los organismos estudiados.

Plaguicidas en cultivos

Los compuestos organoclorados como el Dieldrín, Endrín, BHC, etc., son productos que se biodegradan muy lentamente y sus residuos permanecen en el ambiente durante muchos años. Este efecto residual es importante debido a su acumulación a través de la cadena alimentaria.

Organismos internacionales de salud han establecido límites de concentración de residuos de plaguicidas para los diferentes cultivos de consumo humano.

La Unión Nacional de Productores de Cacao envía permanentemente muestras de cacao a la Dirección Nacional de Sanidad Vegetal para analizar en sus laboratorios la presencia de residuos de Endrín, Dieldrín, BHC, en sus variedades alfa, beta, delta, gamma (lindano). La ingesta permitida de plaguicida es de 0.01 miligramos por cada kilogramo de peso corporal. La concentración se da en partes por millón (es igual a miligramos de plaguicida por kilogramo de producto). En 1982 las muestras analizadas sobrepasaban la tolerancia permitida.

⁴⁹ Sanidad vegetal, Tabasco (1986).

⁵⁰ Cecodes (1981).

CAPÍTULO 13

EL COSTO SOCIAL DEL “DESARROLLO”

CONDICIONES HISTÓRICAS DE VIDA DEL CAMPESINADO TABASQUEÑO

Historia y nutrición

El trabajo de campo realizado durante los años 1985 y 1986 implicó la utilización de múltiples instrumentos: entrevistas, encuestas piloto, encuestas con cuestionario cerrado, estudios de estados nutricionales. Estos últimos se llevaron a cabo solamente en el seno de familias cuya situación socioeconómica y productiva se conocía a través de encuestas previas. Es decir, la muestra utilizada para los estudios antropométricos, de salud y de dieta constituye una submuestra de aquella que fue sometida a encuesta. Por razones prácticas, no fue posible extender los estudios de nutrición a la totalidad de la muestra encuestada. Los datos de la encuesta socioeconómica reflejan sobre todo la evolución reciente de las condiciones de vida y trabajo de las familias entrevistadas. Pero el estudio del estado nutricional de cada uno de los miembros de una familia sirve de base para una indagación retrospectiva de largo alcance, que permite realizar algunas inferencias acerca de la evolución histórica de la accesibilidad al alimento por parte de los grupos campesinos estudiados. La metodología concreta utilizada, y la exposición de las premisas sobre las cuales se realizan las inferencias correspondientes están expuestas en otro trabajo.¹ En función de experiencias pasadas, el estudio tendió a privilegiar los parámetros del crecimiento físico,² por ser aquellos que muestran una mayor correlación con la historia nutricional de los individuos. Un acceso al alimento deficiente en calidad y/o cantidad explica por lo menos en un 80% la disminución del crecimiento óseo del individuo afectado. Desde luego existen otros factores que también pueden determinar un crecimiento deficiente, como pudiera ser la incidencia de enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. Estos factores, que influyen de manera se-

¹ Duval, Guy: “A Methodological Approach for the Retrospective Diagnosis of Nutritional Status: the Mexican Case”. *Food Systems and Society Series*. UNRISD, Ginebra, 1986.

² De hecho, se efectuaron determinaciones de talla, peso, índice esquelético o córmico, perímetro del brazo izquierdo y grosor del pliegue tricipital izquierdo. Para la población adulta se tomó en cuenta sólo el primer parámetro: para los niños, se acabó considerando sólo los dos primeros, que demostraron tener un mayor poder discriminador.

cundaria en el desarrollo de los huesos, dependen a su vez de los estados nutricionales de los individuos. Se valida así la opción de considerar el crecimiento óseo como un indicador acumulativo, relacionable con la evolución global de los estados nutricionales.

El procedimiento general que se sigue es el de contrastar los datos antropométricos de cada individuo con un mismo *estándar*;³ los resultados permiten inferir distintas condiciones de acceso al alimento en los periodos en que los individuos medidos tuvieron su etapa crítica de crecimiento y desarrollo psicobiológico.

Las muestras encuestadas y sometidas al estudio de los estados nutricionales no se determinaron por aplicación acrítica e indiscriminada de procedimientos de muestreo estadístico. El universo global, constituido por los grupos campesinos más vulnerables, no estaba definido de antemano. Se procedió a una identificación de casos representativos de las distintas categorías o grupos que, de acuerdo con los conocimientos antecedentes y nuestra propia experiencia de campo, configuran el universo social actual en el agro tabasqueño.

Esta identificación, realizada sobre todo por medio de entrevistas, evita un enfoque censal carente de poder discriminador. Por razones de economía, se han manejado muestras muy pequeñas, pero controladas en lo que respecta a su representatividad. Antes de diferenciar los resultados en función de los distintos grupos sociales que integran las muestras, es de suma utilidad realizar un análisis retrospectivo global de las poblaciones campesinas estudiadas. La metodología asumida permite reconstruir tendencias bastante alejadas en el tiempo, y se puede aplicar en primera instancia con relativa independencia de la estratificación social actual, producto de un proceso de diferenciación campesina que, en términos históricos, es reciente.

Se procedió a clasificar a cada individuo en función de sus mediciones antropométricas, según que las mismas superaran o no un cierto umbral, definido arbitrariamente.⁴ En rigor, los individuos cuyas medidas se ubicaran por debajo de ese umbral, no podrían considerarse en todos los casos como "desnutridos", puesto que no se está determinando la probable situación nutricional en el momento de la medición. El individuo medido podría gozar de una nutrición adecuada en el periodo actual en el que se le estudia, pero reflejar en sus resultados antropométricos los efectos de una desnutrición pasada. El caso contrario también es posible; un individuo puede verse afectado ahora por situaciones nutricionales ad-

³ La elección del estándar es relativamente arbitraria, en la medida en que sólo se trata de comparar *entre sí* las poblaciones medidas y no se pretende de ninguna manera evaluar su acercamiento a alguna norma ideal.

⁴ Se adoptó como criterio clasificatorio básico la ubicación en relación con las percentila 3 de las tablas de Harvard, del libro de Nelson: *Textbook of Pediatrics*, Filadelfia, W.W., Saunders Company.

versas, mientras sus medidas antropométricas reflejan la correcta nutrición de la que se benefició en su infancia. Lo que se mide es, pues, reflejo de una sumatoria histórica de circunstancias vitales, que corresponden al periodo en que el individuo se desarrollaba físicamente, y resultaba por tanto particularmente vulnerable ante una eventual desnutrición. En aras de una mayor precisión conceptual, no hablaremos pues de "desnutridos" sino de "individuos con secuelas de desnutrición" (ISD), haciendo referencia a todos aquellos cuyas mediciones antropométricas se ubican por debajo del umbral aceptado.

Atendiendo a las respectivas fechas de nacimiento, se evaluaron las oportunidades de crecimiento físico en el período prepubertad, ponderándolas en función de la modalidad de crecimiento de la especie humana, tal como se refleja en la curva que representa la velocidad promedio del desarrollo óseo en función de la edad. Estas oportunidades de crecimiento se consideraron globalmente frustradas o realizadas, según que el individuo, en el momento de su medición, presentara o no síntomas de deficiencias pasadas, a través del indicador de su crecimiento óseo, es decir según que este individuo se clasificara o no como ISD. El procesamiento de estos datos es relativamente ágil cuando se dispone de una computadora. De esta manera se pudo reconstruir la evolución del índice probable de oportunidades frustradas, desde la década de los años veinte hasta la fecha. Llamamos "índice de desnutrición" al resultado de la reconstrucción, para un año concreto, de la proporción entre las "oportunidades frustradas" y las "oportunidades totales" de crecimiento del conjunto de individuos de la muestra estudiada. Se referirá pues solamente a individuos en etapa de crecimiento y se asume que la situación nutricional de estos individuos es representativa de la del grupo social al que pertenecen. En este trabajo, usaremos la expresión "tasa de desnutrición", con las salvedades anteriormente expuestas, para referirnos al porcentaje de ISD que se detecta en un conjunto poblacional determinado.

Evolución nutricional del campesinado en la Chontalpa

Sobre la base del enfoque anterior, se ha estudiado con mayor detalle el conjunto de la muestra de población campesina en la subregión de la Chontalpa, que siempre fue la más poblada y la más representativa de las condiciones del campesinado tabasqueño. Esta muestra, obtenida entre 1985 y 1986, incluye un número total de 725 individuos medidos, de muy variadas edades. De ellos, 379 fueron clasificados como ISD, lo cual arroja un promedio de 52% en relación con la población total estudiada. Este porcentaje es consistente con la cifra obtenida en un estudio anterior realizado en 1983 por el mismo equipo y con la misma metodología. En aquel estudio se obtenía un promedio de 54% de ISD en relación con una mues-

tra global de 931 individuos, representativos de los grupos vulnerables residentes en diversas zonas rurales de Tabasco, incluyendo la subregión de la Chontalpa. El orden de magnitud de la desnutrición global en Tabasco se compara muy desfavorablemente con los resultados que se obtuvieron en otras regiones del país con la misma metodología y el mismo criterio valorativo.⁵

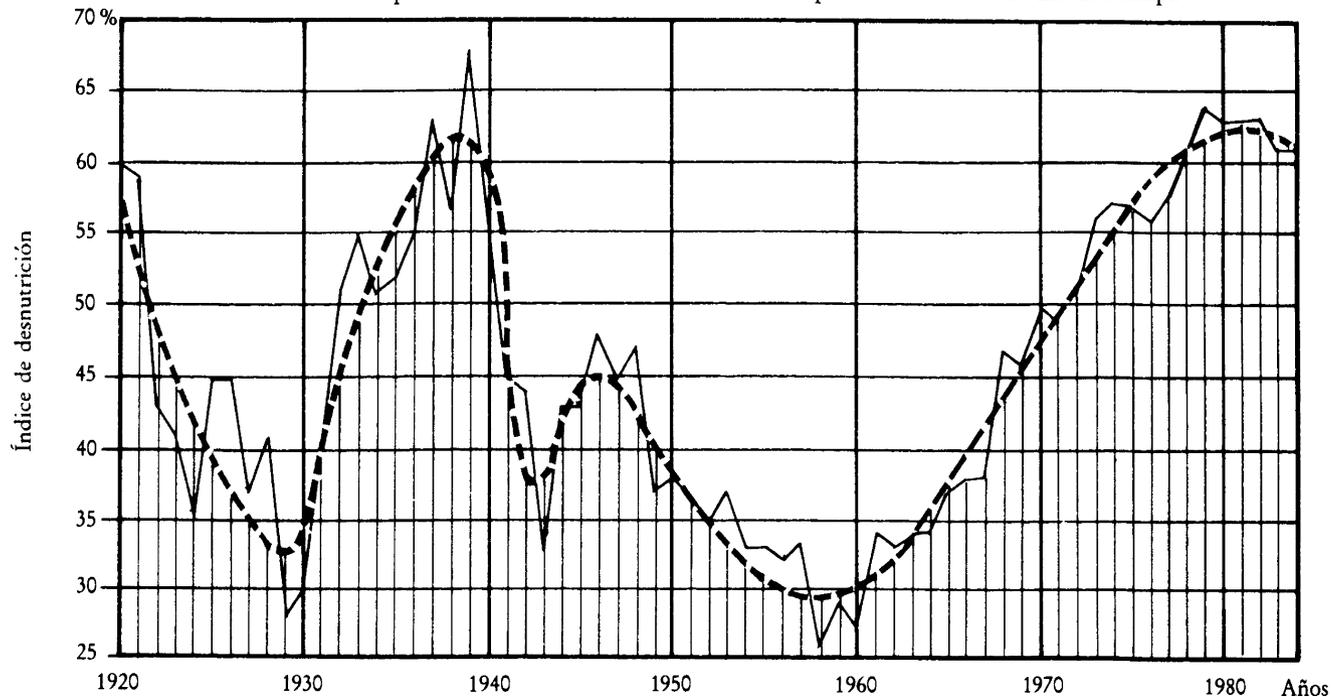
Sin embargo, lo más interesante aparece en el estudio retrospectivo, realizado conforme a la metodología que se reseñó anteriormente. En la figura 1 se representa el diagrama correspondiente a la muestra 1985/1986 de la población campesina en la Chontalpa. Las tendencias evolutivas que se manifiestan en este diagrama fueron ampliamente corroboradas a través de la contrastación de varios procedimientos alternativos para el procesamiento de los datos disponibles. El fechamiento de los rasgos más significativos de la curva correspondiente mostró en todos los casos una consistencia notable. Aunque el método de procesamiento de datos se encuentra todavía en fase experimental, esta consistencia nos permite una presentación confiable de los resultados, sin merma de su carácter provisional.

En los años veinte parece presentarse una presumible disminución de la desnutrición campesina en la Chontalpa, aunque los sujetos medidos que tuvieron su fase crítica de crecimiento óseo en dicha década no son muy numerosos. La tendencia se revierte a finales de la década, a la vez que se consolida el enclave platanero. El auge exportador del "roatán" parece coincidir con un extraordinario aumento de la desnutrición campesina. La tendencia hacia una creciente desnutrición se detuvo tan abruptamente como lo hizo la economía platanera que regía el sistema hegemónico, cuando estaba a punto de concluir la década de los años treinta. La muy rápida caída de los índices de desnutrición coincide también con la puesta en práctica de la reforma agraria en la región, a fines del periodo cardenista.

A partir de 1940 se abre un periodo que inicialmente habíamos considerado, en forma errónea, como "de transición", y que hemos caracterizado ya como de "campesinización frustrada". En este periodo, la desnutrición no deja de bajar, con la excepción de un breve y fugaz repunte, a mediados de los cuarenta, para cuya explicación carecemos de elementos. En apariencia, la situación nutricional campesina nunca estuvo mejor que en la segunda mitad de la década de los cincuenta, posiblemente

⁵ Promedios globales de individuos con deficiencia acumulada en su crecimiento, determinados en estudios anteriores desarrollados con la misma metodología general: 33% en el Bajío Guanajuatense, 19% en los valles del Yaqui y Mayo en Sonora, 35% en la Comarca Lagunera. En función de las salvedades expuestas anteriormente lo que se compara *no* son las situaciones nutricionales en el momento de las respectivas mediciones, sino los resultados globales y acumulativos de las diversas circunstancias por las que atravesaron los grupos sociales estudiados en cada región.

Gráfica 1 Evolución histórica probable del índice de desnutrición campesina en la zona de La Chontalpa



NOTA: esta gráfica se obtuvo mediante el procesamiento de datos antropométricos. Tamaño de la muestra: 741 individuos. Trabajo de campo realizado entre 1985 y 1986. El procesamiento incorpora una ponderación del segmento de una curva normal de crecimiento de la especie humana comprendido entre las edades de 1 a 11 años: se descarta el primer año correspondiente a la lactancia. Esta curva, en su forma general, coincide con la que se obtiene mediante promedios móviles de tasas de desnutrición, con franjas de diez años. A diferencia de este último método, el procesamiento elegido permite un fechamiento bastante preciso.

como producto de la inercia de una situación anterior, muy favorable para las condiciones de vida de los habitantes del Tabasco rural. Además de un fácil recurso a la producción de autoconsumo, y de los beneficios de muy corto plazo de la deforestación,⁶ en el período mencionado se mejoraron las condiciones alimentarias en el campo.

A partir de los últimos años cincuenta, la desnutrición crece de manera sostenida en los actuales grupos campesinos de la Chontalpa. La incorporación de la subregión a la economía nacional, la nueva facilidad para las comunicaciones terrestres, la progresiva eliminación del medio selvático, el control hidrológico, el auge ganadero sucedido por un poderoso auge petrolero, constituyeron componentes del “desarrollo” que se tradujeron en un incremento implacable en la desnutrición de las masas campesinas. Esta tendencia que expresa la curva a partir de 1960 es sin duda un fiel reflejo de la realidad, en la medida en que se basa en resultados arrojados por la medición de un contingente muy amplio de individuos.

El alza en los índices de desnutrición parece tocar techo en torno a 1980, alcanzándose los valores más elevados que se hayan conocido en Tabasco en el último medio siglo, desde que finalizó la fase armada de la Revolución mexicana. La estabilización y probable mejoría posterior que se detecta a partir de la fecha citada, se pueden deber a dos factores: por una parte, se materializaron algunos beneficios sociales, producto de la distribución desigual de la renta petrolera por medio de las políticas del Estado.⁷ Por otra, las actividades petroleras dejaron de expandirse e incluso se contrajeron, con lo que aminoraron su efecto perturbador sobre las economías campesinas que todavía persistían. Estas últimas tuvieron incluso ocasión de recomponerse parcialmente.

Desnutrición y “desarrollo”

Llama la atención la aparente paradoja: las etapas históricas en que la desnutrición campesina parece aumentar coinciden con aquellas en que se produce un auge económico de algún tipo, y en que el sistema hegemónico se estructura y se consolida. La desnutrición de los grupos campesinos más vulnerables se presenta como el costo social del “progreso”. Al margen de que se sienta la obvia necesidad de profundizar estas investigaciones y diversificarlas, los resultados ya obtenidos permiten por lo menos poner en tela de juicio aquello que comúnmente se conoce co-

⁶ Como se señaló, el destase temporal entre la deforestación y la expansión del hato ganadero da pie para suponer un cierto uso agrícola de las áreas recién deforestadas.

⁷ No en balde Tabasco encabeza hoy la lista de las entidades federativas, cuando se ordenan en función de su producto interno bruto *per capita*.

mo "proceso de desarrollo". Coincidimos con el doctor H. Bourges, (1981) del Instituto Nacional de la Nutrición, cuando plantea, refiriéndose al país en su conjunto, una afirmación general cuya validez creemos haber confirmado a escala subregional: "...el simple crecimiento económico sin desarrollo social no basta para mejorar la alimentación de una población". Sin embargo, nuestra hipótesis es bastante más fuerte: no sólo "no basta" el crecimiento económico, sino que la forma concreta en que se produce constituye la principal causa del deterioro en la accesibilidad al alimento por parte de los sectores más vulnerables de la población.

Alimentación y dieta

El concepto de accesibilidad al alimento que se ha venido manejando en este trabajo es bastante amplio; incluye la producción de alimentos por sistemas de autoconsumo, los recursos económicos para la adquisición de alimentos y la disponibilidad de los mismos en los circuitos comerciales.

Sin embargo, se ha tendido a privilegiar aquellos indicadores que, por reflejar los estados nutricionales, son relacionables con el efecto global de la alimentación efectiva. En este marco se desarrollaron también estudios detallados de dieta, que aportaron algunos valiosos resultados complementarios. Es muy difícil recabar una información retrospectiva fidedigna respecto de la dieta. El análisis de la dieta habitual se refiere por tanto sobre todo a la situación actual de la accesibilidad al alimento por parte de las comunidades estudiadas.

En el diseño general del trabajo de campo se incluyeron dos tipos de estudios de dieta. El primero consistió en una encuesta, que se aplicó en la zona de la Chontalpa, con la misma muestra poblacional que se había venido estudiando desde el punto de vista socioeconómico, agroproductivo y nutricional. Esta nueva encuesta sirvió para conocer la dieta habitual familiar, y la dieta habitual individual de los miembros de la familia comprendidos en el grupo de edad de 1 a 6 1/2 años, por categoría social.⁸ Los resultados sirvieron para comparar entre sí, y también en relación con tablas de requerimientos óptimos, las diversas situaciones de los grupos sociales estudiados.

El segundo tipo de estudio consistió en entrevistas con la población estudiada en las zonas ganaderas del interior y en la zona urbana de Cár-

⁸ El método seguido fue el denominado "semicuantitativo de recordatorio", familiar e individual, referido en Muñoz de Ch., M./Hernández, Z.M. (1976), aplicado durante tres días consecutivos a cada familia estudiada. Esta parte del trabajo de campo se llevó a cabo en septiembre de 1985 y en abril/mayo de 1986. No se pudo pues efectuar un seguimiento estacional adecuado. Se utilizaron como tablas de referencia las contenidas en Hernández M., Chávez, A. y Bourges, H. (1974).

denas, que trataron de acotar la evolución global de la dieta, de manera tan sólo cualitativa.

En los cuatro poblados estudiados en la Chontalpa, la dieta habitual se presenta como homogénea y monótona, tanto en lo que respecta al tipo de alimentos como a su preparación. Predominan en forma absoluta los alimentos “básicos”, energéticos y de origen vegetal (tortilla de maíz, frijol, pasta, arroz, tamal, plátano). La bebida consiste en café o pozol (líquido espeso, fermentado de maíz) (cuadro 1). La cena suele ser mala, en todos los poblados, y para todas las categorías sociales. La escasa carne que se consume suele ser de pollo, y en menor proporción de cerdo y de res. Los vegetales frescos están casi ausentes de la dieta habitual, se reducen a la yuca y al elote, producidos en régimen de autoconsumo. La fruta es de consumo estacional, y no se adquiere. La papa, la cebolla y el tomate se adquieren en el mercado; su consumo se dificulta por la correspondiente restricción económica.

Las entrevistas celebradas en las zonas ganaderas del interior y en la ciudad de Cárdenas permiten identificar algunas tendencias en la evolución de la dieta habitual, que se relacionan con la tardía incorporación de la región a la crisis económica nacional. Se ha reducido en los últimos dos años el consumo de carne, la producción alimentaria de traspatio, y el consumo de frijol.⁹ Ha aumentado el uso de harinas refinadas, bajo forma de pan, pastas y galletas. En todos los poblados se ha incrementado la ingesta de “alimentos chatarra” (pastelitos y refrescos gaseosos) en perjuicio de los alimentos populares de estación. En la zona urbana de Cárdenas, el consumo de pozol se ha reducido drásticamente, sustituyéndose paulatinamente por refrescos embotellados.

El análisis cuantitativo de los nutrientes de la ingesta familiar global muestra una situación satisfactoria en lo que respecta a calorías totales, calcio, hierro, tiamina y proteínas totales (cuadro 2). Sin embargo, el desglose de este último rubro pone en evidencia un desequilibrio en favor de las proteínas vegetales. En Tabasco, uno de los estados más ganaderos de la República, es muy reducido el consumo popular de alimentos de origen animal. Es cierto que el origen de las proteínas ingeridas no importa si los aminoácidos esenciales se encuentran en cantidad y proporción adecuadas, y esto se puede lograr mediante una dosificación correcta del consumo del maíz y del frijol. Sin embargo, en la población estudiada, la ingesta de vegetales presenta una preocupante tendencia a desbalancearse en favor del maíz, en perjuicio del necesario equilibrio de los aminoácidos esenciales. El suministro de ciertas vitaminas: niacina, ribo-

⁹ Actualmente es raro ingerir más de una vez al día esta leguminosa; lo común es consumirla tres veces a la semana. Antes se servía dos o tres veces al día. La reducción en el consumo del frijol constituye un proceso de suma gravedad, que parece manifestarse a escala nacional.

Cuadro 1. Menús más frecuentes en los diferentes pueblos, expresados en porcentajes*

<i>Variedad en el desayuno</i>	<i>Paso de Cupilco</i>	<i>Cocohital</i>	<i>Lázaro Cárdenas</i>	<i>Arroyo Hondo</i>
Café o pozol con pan o galleta o tortilla	36	28	38	47
Café o pozol con tortilla o plátano o tamal	2	11	20	8
Café o pozol con tortilla y frijol	23	11	9	4
Café o pozol con tortilla, huevo o carne	37	42	32	39
Pescado	2	8	1	1
<i>Variedad en la comida</i>				
Café o pozol, tortilla con pasta o arroz o plátano	11	28	14	10
Café o pozol, tortillas y frijol	14	—	4	8
Café o pozol, tortillas y pasta o arroz	14	11	23	13
Café o pozol, tortillas, huevo o carne con pasta o arroz	57	44	49	65
Pescado	4	17	9	4
<i>Variedad en la cena</i>				
Café o pozol y tortilla o pan o galleta	77	83	90	94
Café o pozol y tortilla o plátano o tamal	5	—	4	3
Café o pozol y tortilla y frijol	8	14	—	—
Café o pozol y tortilla con carne o huevo	19	3	6	3
Pescado	2	—	—	—

* En los poblados de Cocohital y Lázaro Cárdenas es habitual un consumo de pescado más elevado que el que, por razones de estacionalidad, se pudo detectar en los días de encuesta.

Cuadro 2. Ingesta familiar (por pueblos)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lázaro Cárdenas	2 326	49.5	11.9	37.6	68.6	424	723	14.7	1.8	.7	14.4	39.1	145.0
Arroyo Hondo	2 350	53.9	17.4	36.5	62.6	386	667	14.2	1.7	.6	13.6	26.7	116.5
Cocohital	2 388	55.8	18.4	37.4	75.5	395	739.8	14.4	2.1	.7	15	25.5	132.8
Paso de Copilco	2 415	62.3	15.8	46.5	56.4	454	773	16.0	1.9	.8	16.3	17.7	126.5
<i>Requerimientos medios</i>	<i>2 108</i>	<i>55.8</i>					<i>553</i>	<i>14.2</i>	<i>1.07</i>	<i>1.37</i>	<i>18.6</i>	<i>66.0</i>	<i>1 800.0</i>
<i>Encuesta 1-6½ años</i>													
Paso de Copilco	1 019	24.1	4.6	19.5	19.7	173	320	12.4	.9	.4	3.0	12.7	156.7
Cocohital	847	24.4	7.0	17.4	16.3	119	289	11.9	1.2	1.3	3.1	20.4	138.2
Lázaro Cárdenas	984	24.7	4.5	19.2	17.3	162	363	12.2	.9	1.0	2.8	73.6	174.0
Arroyo Hondo	1 067	26.8	10	16.8	19.8	156	341	12.4	.8	.9	3.5	24.8	206.9
<i>Requerimientos medios</i>	<i>1 750</i>	<i>33</i>					<i>533</i>	<i>13</i>	<i>.7</i>	<i>.8</i>	<i>12</i>	<i>40</i>	<i>500.0</i>

- | | | |
|------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. Calorías | 6. Hidratos de carbono | 11. Niacina |
| 2. Proteínas totales | 7. Calcio | 12. Acido ascórbico |
| 3. Proteínas animales | 8. Hierro | 13. Retinol equiv. en meg. |
| 4. Proteínas vegetales | 9. Tiamina | |
| 5. Grasa | 10. Riboflavina | |

flavina, ácido ascórbico y retinol, está siempre por debajo de los requerimientos.¹⁰

El panorama alimentario se vuelve más sombrío cuando se analiza la dieta individual infantil. El análisis de la ingesta de los niños de 1 a 6 1/2 años de edad muestra deficiencias en casi todos los nutrientes, excepto en tiamina y riboflavina. El maíz proporciona a los niños de la Chontalpa cerca de la mitad de las calorías derivadas de su ingesta. Tabasco no parece constituir una excepción a la regla que señala que, en los sectores sociales más vulnerables, los integrantes "no productivos" de la familia padecen alguna marginación en relación con el acceso a los alimentos.

Los problemas de alimentación deficiente tienen desde luego un componente cultural: ignorancia en cuanto a las características de la composición de la dieta, cambios inducidos en los patrones de consumo. Sin embargo, estos factores poseen un valor explicativo bastante secundario en relación con el que proporciona el deterioro de las condiciones socioeconómicas familiares. La desnutrición rural, en Tabasco como en otras regiones del país, no puede erradicarse con simples campañas educativas. Esta lacra está vinculada a procesos estructurales profundos que inciden en las condiciones de bienestar de las familias campesinas.

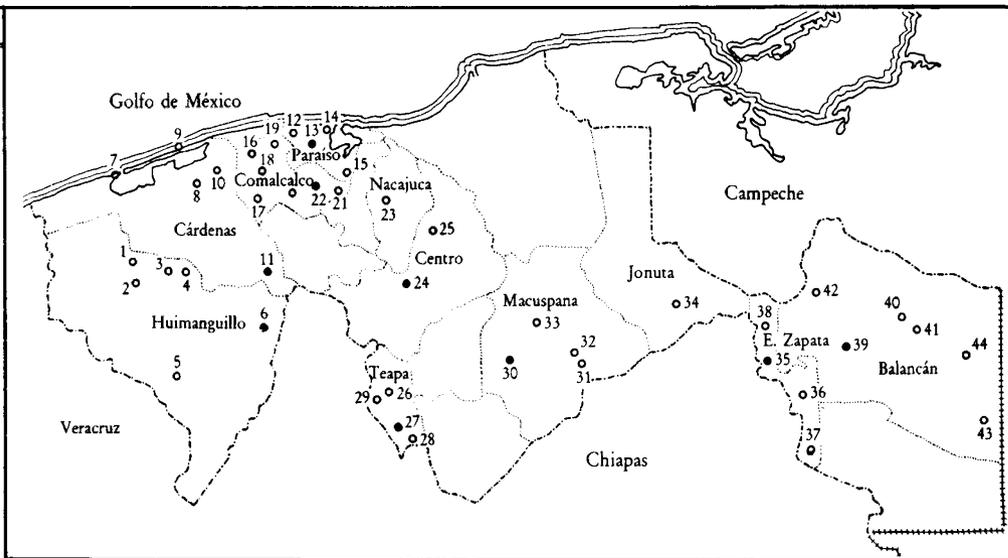
LOS GRUPOS VULNERABLES Y VULNERADOS

Los sectores de la población que, por su acentuada vulnerabilidad, han sido objeto de atención preferente en este trabajo, se ubican en el campesinado, o proceden directamente de él. Conviene recordar el carácter predominantemente rural de la sociedad tabasqueña: la población correspondiente a los asentamientos rurales representaba todavía, según el censo de 1980, un 62% de la población total. En el universo social estudiado se han identificado diversos grupos, que han mantenido su presencia en el transcurso de los últimos años. El trabajo de campo que hemos realizado, se ha centrado sobre todo en la reconstrucción de algunas de las principales tendencias evolutivas de las condiciones de vida de aquellos grupos tal y como se manifiestan en el periodo que comprende la fase final de la expansión ganadera y el auge petrolero. En la figura 2 se pueden ubicar las localidades en las que se desarrollaron actividades de trabajo de campo relacionadas con el ámbito socioeconómico.

¹⁰ La deficiencia de niacina es debida al predominio en la dieta del maíz, que la contiene en muy escasa medida. La carencia de riboflavina está relacionada con el bajo consumo de productos de origen animal, y de vegetales verdes, no compensado por el consumo de frijol, que muestra signos de declinación en la región. Las deficiencias en las vitaminas A y C, podrían ser solamente de carácter estacional: en los días de la encuesta, la fruta que más se consumía era el plátano.

Figura 2

Trabajo de campo:
aspectos socioeconómicos y nutrición



Núm. Localidad	1983			1985-1986				
	1	2	3	1	2	3	4	5
1 Pejelagartero	•	•	•	•	•	•	•	
2 Zapotal-Palo Mulato	•	•	•	•	•	•	•	
3 Poblado C-25 (Chontalpa)	•							
4 Poblado C-26 (Chantlpa)	•	•	•	•	•	•	•	
5 Benito Juárez	•	•	•	•	•	•	•	
6 Huimanguillo	•							
7 Sánchez Magallanes				•	•	•	•	
8 La Azucena				•				
9 El Alacrán				•	•			
10 El Mingo				•				
11 Cárdenas	•	•	•	•	•	•	•	
12 Las Flores	•	•	•					
13 Paraíso	•			•				
14 Miguel de la Madrid	•	•	•					
15 Nicolás Bravo	•	•	•					
16 Lázaro Cárdenas				•	•	•	•	•
17 Arroyo hondo				•	•	•	•	•
18 El Golpe	•							
19 Cochtial				•	•	•	•	•
20 Villa Aldama				•	•	•	•	•

Núm. Localidad	1983			1985-1986				
	1	2	3	1	2	3	4	5
21 Paso de Cupilco				•	•	•	•	•
22 Comalcalco	•			•				
23 Tuca				•				
24 Villahermosa	•			•				
25 José G. Asmitia				•				
26 Hermenegildo Galeana	•	•	•					
27 Teapa	•							
28 Vicente Guerrero	•	•	•					

Núm. Localidad	1983			1985-1986				
	1	2	3	1	2	3	4	5
29 Manuel Buelta	•	•	•					
30 Macuspana				•				
31 Tepetitán				•	•	•		
32 Ejido 20 de noviembre				•	•	•		
33 El Limón				•	•	•		
34 Los Pájaros				•				
35 Emiliano Zapata	•	•						
36 Ejido Mariche	•							

Núm. Localidad	1983			1985-1986				
	1	2	3	1	2	3	4	5
37 Gregorio Méndez	•	•	•	•	•	•	•	
38 Chable	•	•	•	•	•	•	•	
39 Balancán	•							
40 La Pita	•	•	•	•	•	•	•	
41 Misicab	•	•	•	•	•	•	•	
42 El Pípila	•	•	•	•	•	•	•	
43 Nuevo Apatzingán				•	•			
44 San Pedro	•	•						

Las categorías que se proponen para el análisis son las siguientes:¹¹

a) *Campesino próspero transicional*. Es aquel que logró insertarse favorablemente en alguna modalidad comercial de la agroproducción. En la actualidad desarrolla alguna pequeña empresa ganadera, o algunos cultivos comerciales, contrata temporalmente fuerza de trabajo extrafamiliar, y eventualmente realiza prácticas agiotistas. Tiene acceso a capital y hace uso de la tecnología dominante. Mantiene fuertes vínculos con su comunidad campesina, aunque desarrolle una incipiente orientación empresarial. Estrictamente hablando, esta categoría se encuentra ya fuera del ámbito de alta vulnerabilidad.

b) *Campesino medio de subsistencia*. Es la forma más "pura" y tradicional del campesinado. Se dedica sobre todo a la agricultura o a la ganadería de autoconsumo. Sólo en forma muy limitada y circunstancial vende o compra fuerza de trabajo. No tiene acceso al crédito ni a tecnologías modernas. Como regla general, no logra excedentes acumulables. La excepción estaría constituida por el que denominaríamos "campesino medio excedentario", que logra un fondo de reposición que supera sus necesidades básicas, pero que es insuficiente sin embargo para consolidar una pequeña "empresa". Bajo estas circunstancias, puede comprar fuerza de trabajo en forma ocasional.

c) *Campesino en vías de proletarización*. La reproducción de sus condiciones de existencia se basa sobre todo en la venta de su fuerza de trabajo, aunque mantiene todavía acceso a tierra propia. Por lo general, ha abandonado los cultivos tradicionales de autoconsumo e intenta sostener en su parcela algún tipo de cultivo comercial cuyo cuidado sea compatible con una dedicación de tiempo parcial. También renta con frecuencia su tierra, en forma legal o ilegal. Se podrían distinguir dos subcategorías, según que la proletarización se efectúe en el ámbito urbano o en el rural (jornaleo).

d) *Proletario agrícola*. Es un trabajador que, aunque reside en una comunidad campesina, no tiene ya acceso a tierra propia. Su subsistencia depende por completo de la venta de su fuerza de trabajo en el ámbito agropecuario, en cuyo caso se podría denominar "proletario agrícola estricto". En ocasiones, alterna el jornaleo con un trabajo secundario o temporal en actividades de índole urbano-industrial ("proletario agrícola amplio").

¹¹ Estas categorías se elaboraron a partir de la experiencia propia de trabajo de campo, sobre la base también de una revisión de las clasificaciones antecedentes. Para el país en su conjunto, la clasificación más completa y sistemática es la que propuso Schejtman, A. en Cepal (1982). Los criterios que utilizamos son muy semejantes a los de esta publicación. Las diferencias entre ambas clasificaciones se deben a la necesidad de adaptar dichos criterios a la realidad concreta de Tabasco, y de simplificar el espectro de categorías para mejorar su manejabilidad.

e) *Proletario rural*. Es un trabajador carente de tierra propia, y cuya actividad, exclusivamente asalariada, se desenvuelve en el ámbito económico urbano-industrial. Por extensión, la categoría incluye también al trabajador dedicado a actividades artesanales, comerciales o vinculadas a oficios. Mantiene vínculos estrechos con la comunidad campesina de origen, e incluso sigue residiendo con mucha frecuencia en el mismo asentamiento rural, desenvolviéndose como "migrante cotidiano".

Las situaciones sociales descritas no suelen presentarse en estado puro. La verdadera unidad de análisis está constituida por el grupo familiar, que, por lo general, es heterogéneo. La estrategia de supervivencia del campesinado tabasqueño, y, para el caso, de la casi totalidad de los sectores campesinos mexicanos, se basa en el funcionamiento unitario y consolidado de la familia. Es muy frecuente que a una misma familia residencial se adscriban individuos pertenecientes a distintas categorías analíticas. Por ejemplo, en Tabasco es común que mientras el cabeza de familia se desempeñe como campesino medio, al menos una parte de sus hijos se dedique al jornaleo temporal o permanente. Puesto que nuestro análisis se centra en primera instancia en el núcleo familiar, nos enfrentamos a un problema delicado de clasificación, que se resuelve determinando la persona de quien depende sobre todo la reproducción de las condiciones de vida de toda la familia. Asumimos que su categorización sirve también para caracterizar la situación social del conjunto de la familia, aunque dicha categorización no sea extensible a la totalidad de los miembros de la familia en cuestión.

La ubicación específica de estas categorías en la estructura social global de Tabasco se refleja, de manera hipotética, en los cuadros 3 y 4. El primero se refiere a la situación que prevalecía antes del auge petrolero; el segundo refleja ya los probables cambios detectables tras la estabilización de las actividades petroleras en la región.

Para un momento histórico dado, es muy difícil cuantificar la población que corresponde a cada una de las categorías sociales propuestas. El diseño de los censos no se ha ajustado, por lo general, a las necesidades de la investigación social. Los datos censales no permiten aclarar las condiciones de inserción de cada sujeto en los procesos productivos. Se han desarrollado, sin embargo, algunos intentos de procesamiento de la información censal con fines clasificatorios. En Cepal (1982) se podrá hallar una de las propuestas más sistemáticas, que por basarse tan sólo en el V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, se refiere únicamente a la estratificación de los agroproductores con acceso a tierra en 1970. En el cuadro 5 hemos tratado de sintetizar el trabajo de la Cepal en lo que atañe a la situación de Tabasco en 1970. Vale la pena señalar que más de la mitad de los agroproductores tabasqueños con acceso a tierra se ubicaban, en 1970, en los estratos campesinos que nosotros consideramos como de condición inestable. Este núcleo mayoritario de productores representaba al

Cuadro 3. Estructura social de Tabasco, C. 1970

Grandes sectores sociales	Grupos sociales asentados en las ciudades	Actividades económicas	Grupos sociales asentados en el campo	Actividades económicas
Clases dominantes	Altos funcionarios	Administración política	Empresarios agrícolas locales	Ganadería, agricultura de plantación, acaparamiento, comercio directo, agiotismo
	Grandes lempresarios agrícolas		Funcionarios y políticos	Administración política
	Empresarios medios agrícolas	Mediano comercio en ciudades menores		Grandes extensiones para ganadería, agricultura de plantación, agroindustria, turismo
				Ganadería y agricultura de plantación
Clases medias	Mediano comerciantes	Mediano comercio	Profesionistas y técnicos	Administración, educación
	Profesionistas y técnicos	Política, administración, investigación, educación	Pequeños comerciantes	Pequeño comercio
	Pequeños comerciantes	Pequeño comercio	Maestros empleados	Educación, servicios
	Maestros empleados	Educación servicios	Campesinos medios	Ganadería, agricultura
Clases subalternas	Proletarios	Industria construcción Pemex	Campesinos en vías de proletarización	Venta de fuerza de trabajo, venta de tierras, ganadería, agricultura
	Empleado menor	Comercio, servicios	Proletarios agrícolas	Jornaleo
			Proletarios	Pequeña industria artesanal, pequeño comercio

————— Vínculo principal o permanente.

- - - - - Vínculo complementario o eventual.

sector que, junto con el proletariado agrícola, no incluido en el cuadro, constituía la parte más vulnerable de la sociedad tabasqueña.

En este sector se ubican nuestras categorías de "campesinos medios" y "campesinos en vías de proletarización", a excepción de algunos escasos "campesinos medios excedentarios" que también fueron objeto de estudio.

Por su parte, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos publicó en 1976 la clasificación y la cuantificación que se reproducen en el cuadro 6. Esta propuesta retoma la clasificación de la Cepal, y se basa tam-

Cuadro 4. Estructura social de Tabasco al inicio de la década de los años ochenta

Grandes sectores sociales	Grupos sociales asentados en las ciudades	Actividades económicas	Grupos sociales asentados en el campo	Actividades económicas
Clases dominantes	Empresarios urbanos	Especulación financiera, industria, construcción, gran comercio, turismo	Empresarios agrícolas locales	Ganadería, agricultura de plantación acaparamiento, comercio directo, agiotismo
	Altos funcionarios		Funcionarios y políticos	Administración política
	Grandes empresarios agrícolas	Administración política		Grandes extensiones para ganadería, agricultura de plantación, agroindustria, turismo
	Empresarios medios agrícolas	Mediano comercio en ciudades menores		Ganadería y agricultura de plantación
Clases medias				A veces ganadería o agricultura de plantación, agiotismo, acaparamiento
	Mediano comerciantes	Mediano comercio	Profesionistas y técnicos	Administración, educación
	Profesionistas y técnicos	Política, administración, investigación, educación	Pequeños comerciantes	Pequeño comercio
	Pequeños comerciantes	Pequeño comercio	Maestros empleados	Educación, servicios
	Maestros empleados	Educación servicios	Campesinos medios	Ganadería, agricultura
Clases subalternas	Proletarios	Industria construcción Pemex	Campesinos en vías de proletarización	Venta de fuerza de trabajo, renta de tierras, ganadería, agricultura
	Empleado menor	Comercio, servicios	Proletarios agrícolas	Jornaleo
	Marginales	Desempleo	Proletarios	Pequeña industria artesanal, pequeño comercio

————— Vínculo principal o permanente.

- - - - - Vínculo complementario o eventual.

bién en el V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal, último publicado hasta la fecha. A diferencia de Cepal (1982), los productores pecuarios están considerados en SARH (1976), lo cual explica las diferencias entre los porcentajes que aparecen en una y otra publicación.

No existe siquiera una estimación cuantitativa aproximada de las categorías sociales del agro tabasqueño que incluya también a los trabaja-

Cuadro 3. Tabasco; clasificación de agroproductores (con acceso a tierra) 1970

← Campesinos →										2% Empresarios
25.3% Infrasubsistencia (12,901)		21.6% Subsistencia (11,014)		14.8% Estacionarios (7,547)		27.9% Excedentarios (14,227)		8.4% Productores transicionales (4,283)		
38% E	62% P.P.	69% E	31% P.P.	79% E	21% P.P.	68% E	32% P.P.	E	79% P.P.	
(5,816)		(18,158)		(7,548)		(16,689)			(2,781)	
11.4%		35.6%		14.8%		32.7%			5.4%	
Sin potencial de autosustentación alimentaria Menos de 2 ha equivalente temporal		Unidades autosustentables a largo plazo		Unidades autosustentables a corto plazo		Unidades mercantiles estables más de 12 ha equivalente temporal			Empresarios plenos	
← Condiciones inestables →					→ Condiciones estables →					

Simbología E = Ejidal, P.P. = Propiedad Privada.

NOTA: en empresarios (982), representa el 2%, de este total el 9% es ejidal y 91% propiedad privada.

Total de productores = 50,992 (57%, ejidatarios, 43% propietarios)

Propietarios

36.7% (1)	15.8% (2)	7.2% (3)	20.8% (4)	15.4% (5)	4.1% (6)
--------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-------------

Infrasubsistencia (1), Subsistencia (2), Estacionarios (3), Excedentario (4), Transicionales (5), Empresarios (6)

16.9% (1)	26.0% (2)	20.5% (3)	33.2% (4)	3.1% (5)	0.3% (6)
--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	-------------

Ejidatarios

FUENTE: cuadro elaborado sobre la base de: (CEPAL [1982], cuadros 3, 38, AE-2, AE-3), que procede a su vez de un procesamiento del V Censo agrícola, ganadero y ejidal.

Cuadro 6. Tipo y número de productores agropecuarios en Tabasco, 1976

Tipo de productor	Pequeño propietario		Ejidatario				Total		
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
<i>Campeños*</i>									
Infrasubsistencia ¹	8 022	45.6			4 296	15.6			
Subsistencia ²	3 454	19.6			7 569	27.6			
Reproducción simple ³	1 566	9.0			5 982	21.6			
Excedentarios ⁴	4 536	25.8			9 678	35.2			
<i>Subtotal</i>		100.0	17 578	73.0		100.0	27 525	95.0	45 103
<i>Transicionales⁵</i>			3 366	14.0			897	3.0	4 263
<i>Empresarios*</i>									
<i>Agrícolas⁶</i>									
Pequeños	538	60.0			57	61			
Medianos	222	25.0			21	23			
Grandes	140	15.0			15	16			
<i>Subtotal</i>		100.0	900	3.7		100.0	93	0.4	993
<i>Pecuarios</i>									
Pequeños	644	28.0			339	73.0			
Medianos	1 126	50.0			120	26.0			
Grandes	492	22.0			6	1.0			
<i>Subtotal</i>		100.0	2 262	9.3			465	1.6	2 727
<i>Total</i>			24 106	100.0			28 980	100.0	53 086

* La contratación o no contratación de mano de obra extrafamiliar se adoptó como la variable fundamental que define a la categoría de productores.

¹ Son aquellas unidades campesinas cuyos recursos fueron inferiores a los requeridos para generar un producto de valor equivalente a las necesidades de consumo básico.

² Son aquellas unidades campesinas sin recursos suficientes para generar un fondo de reposición de los medios de producción.

³ Son aquellas unidades campesinas que tenían recursos potenciales para generar dicho fondo.

dores agropecuarios que no tienen acceso a tierra propia y que refleje la situación que prevalecía tras la estabilización del auge petrolero.

En lo que se refiere a la situación diferencial en función del tipo de tenencia, la situación actual no es sin duda muy diferente de la de 1970. La diferenciación social se acentúa mucho más entre los pequeños propietarios que entre los ejidatarios. Los primeros predominan en los dos extremos del espectro, es decir, entre los campesinos de infrasubsistencia y entre los empresarios.

Los ejidatarios tienden a ubicarse en las categorías intermedias; en su gran mayoría (95%) se clasifican como "campesinos".

El trabajo de campo que realizamos entre 1983 y 1986, no tenía por objetivo cuantificar la población correspondiente a nuestras propias categorías operativas. Sin embargo, algunas pequeñas localidades representativas de la situación del agro tabasqueño se pudieron estudiar en su universo poblacional completo,¹² por lo que pudieran proporcionar alguna indicación respecto a las órdenes de magnitud correspondientes a cada una de nuestras categorías, las cuales abarcan desde las capas proletarias sin acceso a tierra, hasta lo que en los cuadros anteriores aparece como el conjunto de los grupos campesinos. Las proporciones en las que aparecieron las distintas categorías en el conjunto de las localidades antes mencionadas, ubicadas en la subregión de la Chontalpa, se reflejan de la siguiente manera:

	%
• Campesinos prósperos transicionales:	2
• Campesinos medios:	19
• Campesinos en vías de proletarización:	53
• Proletarios agrícolas:	13
• Proletarios rurales:	13

Estas proporciones reflejan la situación en asentamientos estrictamente campesinos, por lo cual sería muy arriesgado extrapolarlas a la totalidad del mundo rural tabasqueño.

EVOLUCIÓN CONTEMPORÁNEA DE LAS CONDICIONES DE VIDA

El auge petrolero dio un nuevo impulso y una nueva orientación al proceso modernizador que se había venido desarrollando en la región de Tabasco desde los últimos años cincuenta. Este proceso determinó cambios en la organización social y en las perspectivas de bienestar correspondientes a cada una de las categorías que integran la sociedad local. Aparecie-

¹² Éste sería el caso de las poblaciones de Paso de Cupilco, Lázaro Cárdenas y Cocohital, en la Chontalpa, y de Chablé, en la subregión de los Ríos.

ron nuevos sectores en las clases dominantes urbanas; tendieron a ampliarse las capas medias, surgieron nuevos grupos antes inexistentes o con muy poco peso relativo. Nuestro interés se ha centrado, sin embargo, en las transformaciones experimentadas en sus condiciones de vida por los sectores mayoritarios de las clases subalternas, es decir, por la población autóctona de extracción campesina. A grandes rasgos, la evolución contemporánea apunta en este ámbito hacia la desaparición de los campesinos medios, y hacia el aumento inexorable de la proletarización de la población rural. Se trata de un proceso global de descampesinización, que es concomitante con el proceso general de "modernización" de la economía regional, y que se ha venido desarrollando sin pausa, pero con un ritmo desigual. El desmoronamiento del mundo campesino inicial y su progresiva transformación se ha estudiado a través de la evolución sufrida por los grupos vulnerados, ya sea que se ubiquen hoy en el medio citadino —proletarios, marginales— o que permanezcan en el medio rural —campesinos medios, campesinos en vías de proletarización, proletarios agrícolas, proletarios estrictos—, sin perder de vista las cada vez más abundantes situaciones híbridas, en las que coexisten lógicas situacionales diversas y cambiantes.

Ante todo, conviene aclarar que el ordenamiento que hicimos anteriormente de las categorías sociales detectadas no implica en la actualidad una gradación unidireccional en las correspondientes condiciones de vida de la familia. Por ejemplo, la condición de "campesino medio" no conlleva forzosamente condiciones más favorables que las de cualquier "campesino en vías de proletarización". En muchas ocasiones, el campesino no se proletariza porque no puede; porque su edad no se lo permite, o porque no existe un mercado significativo de trabajo en las cercanías. Tampoco puede decirse que el "campesino en vías de proletarización" mantenga siempre condiciones de vida mejores que las del proletariado agrícola. Con frecuencia, el carácter transicional de sus circunstancias vitales le imponen condiciones particularmente adversas, sobre todo si su proletarización tiene lugar exclusivamente en el ámbito agroproductivo. En este caso, sus condiciones de vida serán peores que las de aquel que ya logró insertarse en forma estable en el mercado de trabajo, aunque sea bajo la modalidad permanente de jornalero agrícola.

La segunda observación, relacionada con la anterior, se refiere a la actual carencia de homogeneidad en el interior de cada una de las categorías señaladas.

Aunque los individuos compartan una misma modalidad de inserción en la esfera productiva, y una misma cultura, sus condiciones de vida pueden manifestar hoy tendencias evolutivas diferentes e incluso opuestas, en función de circunstancias adicionales que habrá que precisar.

En otras palabras, la falta de homogeneidad no se refiere solamente a la dispersión de las características que manifiestan los distintos individuos que integran una categoría clasificatoria dada.

En la actualidad, la heterogeneidad se debe, también y sobre todo, a la evolución filogenética que se verifica en el interior mismo de cada grupo y que da lugar a trayectorias sociales distintas y bien definidas. A corto plazo, las categorías que hoy manejamos serán insuficientes para proceder a una desagregación del universo social estudiado, y hará falta una nueva clasificación que dé cuenta de la especificidad de los grupos que ahora están en proceso de constitución.

Los campesinos medios

La raíz común de las líneas evolutivas que estudiamos se ubica en la condición del campesino medio, que en otro tiempo constituía el grupo social predominante en la población tabasqueña. Resulta por tanto lógico iniciar el análisis de la evolución diferencial de las distintas categorías centrándose en la situación del campesino medio tradicional. Esta categoría está hoy en vías de desaparición, y experimenta un proceso muy marcado de polarización. Un subgrupo muy pequeño ha tenido una evolución ascendente, y a partir de la condición de "campesino medio excedentario" ha podido aspirar a integrarse en los niveles inferiores del empresariado, en calidad de "campesino próspero transicional". Por lo general, éste último se apoya hoy en una plataforma económica ganadera, con un hato no inferior a las cien reses. Según se ha detectado, el umbral de generación de excedentes se puede ubicar en la posesión de unas cuarenta reses y el usufructo de la correspondiente extensión de pastos. También se pueden encontrar en esta situación de franca mejoría aquellos productores agrícolas que cuentan con una razonable extensión de cultivos comerciales de plantación, como por ejemplo unas cuatro o cinco hectáreas de cacao en suelo de buena calidad.

Sin embargo, en su gran mayoría, los campesinos medios han tenido una evolución descendente en sus condiciones de vida. Con frecuencia, hemos podido comprobar la pérdida o disminución de su pequeña ganadería de alcancía. En muchos casos se han proletariado, y en otros, ni siquiera han podido hacerlo. En los poblados estudiados en la Chontalpa, en el municipio de Comalcalco, las unidades familiares clasificadas como campesinos medios presentaron tasas de desnutrición muy elevadas: 55%. Éste promedio se eleva a 62%,¹³ cuando descartamos el pequeño contingente de campesinos medios de la localidad de Arroyo Hondo, que por dedicarse también al redituable cultivo del cacao, disfrutaban de mejores condiciones de vida. La situación promedio de los campesinos me-

¹³ Este porcentaje se aplica a un total de 178 individuos encuestados y medidos. Esta, que es una de las peores situaciones nutricionales detectadas en todo el universo social estudiado, afecta a las familias de los campesinos medios de Cocohital, Paso de Cupilco y Lázaro Cárdenas.

dios mejora en las zonas del interior, en las que se detecta una tasa de desnutrición del 47%, para este grupo.

La condición de campesino medio, o tradicional, implica hoy una situación inestable, con una probabilidad muy alta de que el equilibrio se rompa en el sentido del deterioro. Se podrían destacar dos mecanismos que inciden en la situación descrita.

- a) El deterioro ambiental, que el campesino medio no puede intentar compensar con tecnología, inaccesible desde el punto de vista económico. Los entrevistados señalan con mucha frecuencia fuertes caídas en los rendimientos en relación con los que solían obtener.
- b) Incidencia de los procesos económicos (inflación, sobre todo) en el sector mercantilizado de su economía familiar. En las circunstancias contemporáneas, una economía familiar cerrada, de exclusivo autoconsumo, es imposible, incluso por razones culturales. El deterioro de este sector mercantilizado acaba desequilibrando también el sector de autoabasto, comprometiendo las condiciones para su reproducción.

Los campesinos en vía de proletarización

Los campesinos en vía de proletarización (CVP) conforman en la actualidad el grupo mayoritario en el campesinado tabasqueño. Algo más de la mitad de la muestra poblacional que estudiamos en la Chontalpa corresponde a esta categoría, cuyos integrantes se encuentran en constante aumento a expensas de los campesinos medios. Es, sin embargo, muy difícil demostrar esta expansión con información de índole censal. Los censos de población clasifican a los productores con base en su principal fuente de ingreso, y no tienen en cuenta el factor de acceso a tierra propia, que para nosotros es importante para determinar la situación social de los individuos en el medio rural.

En las muestras analizadas, la extensión de sus tierras oscilaba en un rango que va desde media hectárea hasta algo menos de treinta, con ganadería.

Los CVP son producto de la evolución de los campesinos medios, aunque, por razones antes sugeridas, la transición de una categoría a la otra no siempre implica deterioro.

La proletarización no constituye en todos los casos una solución forzada: algunas veces se emprende para mejorar la pequeña explotación agrícola familiar. Para un campesino es un procedimiento inmediato para obtener dinero. Esta estrategia permite, en la mayoría de los casos, hacer frente a necesidades ineludibles, y en los menos, realizar una pequeña inversión en la parcela. En las circunstancias más favorables, la proletari-

zación temporal de la familia ha permitido la reconstrucción de una economía campesina excedentaria; por desgracia, este último caso no es frecuente, sobre todo desde que las actividades petroleras regionales dejaron de expandirse.

El tránsito hacia la proletarianización rompe con moldes culturales bien establecidos, y suele ser una experiencia inquietante para los campesinos que la emprenden por primera vez.¹⁴

La proletarianización campesina presenta efectos muy diferentes si se verifica en el ámbito económico agroproductivo, o en el urbano-industrial. El primer caso se conoce como "jornaleo" y se desenvuelve en función del mercado local de trabajo, ya sea agrícola o pecuario. Exceptuando el caso de la zafra, que da lugar incluso a la llegada de jornaleros foráneos (los "golondrinos"), el jornaleo habitual muy rara vez implica desplazamientos de consideración para el trabajador. En la subregión de la Chontalpa, las fincas cacaoteras y copreras más próximas constituyen el marco habitual del jornaleo, el cual presenta una estacionalidad poco acusada. El jornaleo es mucho más difícil en las zonas en las que predominan las actividades ganaderas, por lo reducido del mercado de trabajo pecuario. Por lo general, el campesino-jornalero agrícola sigue impulsando en su propia parcela cultivos de autoconsumo, sin tecnología moderna.

La proletarianización rural, pero de índole urbano-industrial, implica con frecuencia grandes desplazamientos, sean cotidianos o semanales. Está mucho mejor retribuida que el jornaleo agrícola, y es la que permite realizar posteriormente algunas inversiones en la parcela propia. Sin embargo, sólo es posible para los campesinos que residen en localidades ubicadas cerca de los principales centros de población, o de las carreteras de la red primaria.

El campesino que se proletarianiza en ámbitos ajenos a la agroproducción suele mantener en sus parcelas propias algunos cultivos perennes o una pequeña ganadería de alcancía. Tienen un mejor acceso a insumos modernos e incluso pueden llegar, ocasionalmente, a comprar fuerza de trabajo para alguna tarea puntual. Su economía familiar está muy monetarizada, por lo que es muy sensible a la fluctuación de sus ingresos.

En las dos vías de proletarianización mencionadas, la venta de fuerza de trabajo se acompaña también con frecuencia de la renta —legal o ilegal— de las tierras propias, en el caso de que no existan en ellas cultivos perennes. El fenómeno del rentismo tiene lugar sobre todo entre los CVP. De los CVP encuestados en la subregión de la Chontalpa, algo más de un tercio declaró haber trabajado para Pemex o para la industria de la construcción relacionada con Pemex.

¹⁴ No constituye proletarianización el simple hecho de que un campesino trabaje la propiedad de otro. Con frecuencia esta situación se presenta en términos de una ayuda mutua, que se retribuye sobre todo en especie o con trabajo, para cumplir con los ciclos de temporal.

Conviene distinguir, por último, entre la proletarización temporal y “de apoyo” y aquella que se produce como fase terminal de un proceso que culmina en la pérdida del acceso a tierra propia. La primera situación es la más frecuente, y es además bastante estable. La proletarización de los campesinos parece ser la estrategia más viable, común y sostenida para la supervivencia de dichos grupos. Sus consecuencias dependen de las condiciones concretas en las cuales se lleva a efecto.

En las localidades estudiadas de la Chontalpa encontramos una tasa promedio de desnutrición entre los CVP de 52%, semejante al del conjunto de los CVP de todas las zonas, y al de toda la población rural que hemos estudiado en Tabasco.

Pero, la situación de los CVP puede adquirir también tintes dramáticos, como en el caso de las zonas del interior estudiadas, en las que la tasa promedio de desnutrición alcanza para este grupo una magnitud de 76%. En la propia Chontalpa, los CVP de Paso de Cupilco y de Arroyo Hondo manifiestan conjuntamente una tasa de desnutrición del 60%.¹⁵ Esta misma magnitud promedio se obtuvo para los CVP en el estudio antecedente de 1983,¹⁶ tanto en la zona de impacto petrolero directo como en la de impacto indirecto.

El análisis de los estados nutricionales de los CVP permite detectar un hecho de suma gravedad: en este subgrupo, más que en ningún otro, se agudiza el deterioro reciente intergeneracional. En la muestra de la Chontalpa, los niños nacidos entre 1975 y 1980, pertenecientes a familias clasificadas como CVP, alcanzaron una tasa de desnutrición del 73%. En los niños parece haber recaído el mayor costo social de la proletarización campesina durante el periodo del auge petrolero; a esta conclusión llegaba también el estudio de 1983.

Los proletarios agrícolas

Los proletarios agrícolas (PA) (jornaleros) son por lo general hijos de campesinos cuyas tierras eran insuficientes para garantizar la reproducción de su condición social. Un sector todavía minoritario está constituido por hijos de agroproductores que carecían ya de acceso a tierra propia. Para efectos analíticos, hemos incluido también en esta categoría a todos los jefes de familia cuya actividad se enmarca en alguno de los dos grandes planes agropecuarios a los que se dio impulso en la región: el Plan Chontalpa y el Plan Balancán-Tenosique. Aunque son jurídicamente ejidatarios

¹⁵ El 76% se refiere a una cifra total de tan sólo 60 individuos medidos, por lo que pudiera no ser del todo significativo. En cambio el de 60%, correspondiente a las dos localidades mencionadas de la Chontalpa se basa en un total de 187 individuos medidos.

¹⁶ Esta y las sucesivas referencias al estudio antecedente de 1983 se refieren a: *Impacto del desarrollo petrolero en el sistema alimentario. El caso de la región de Tabasco en México*, mimeo. ITAM, (1985).

rios, por tanto campesinos con acceso a tierra, su condición sociológica corresponde más bien a la del agroproductor que obtiene una remuneración por un trabajo cuyas directrices están fijadas por un estamento técnico externo. Estos ejidos funcionan para sus propios integrantes como generadores *sui generis* de jornaleo. A cambio de una mayor seguridad, y de una cierta mejoría en sus condiciones de bienestar, estos campesinos se convirtieron de hecho en trabajadores asalariados de su propia tierra.¹⁷

La evolución cuantitativa de este grupo es incierta. Si bien avanza en Tabasco la proletarianización en general, no es seguro que se amplíe el contingente de los trabajadores asalariados en el sector agropecuario. Los datos censales parecen indicar lo contrario. Respecto al conjunto de la PEA, la categoría de "empleados, obreros o peones" representó un 48.5% en 1970, y ascendió al 54.7% en 1980.¹⁸ Pero si se considera solamente la PEA dedicada a actividades primarias el porcentaje correspondiente al rubro "empleados, obreros o peones" disminuyó de 39% en 1970 a 33% en 1980, descartando los "insuficientemente especificados". Las dificultades para una proletarianización "pura" en el ámbito agropecuario parecen correlacionarse con el aumento reciente del subempleo rural, tal como se refleja en el cuadro 7.

Cuadro 7. Estimación del subempleo rural

	1960 ¹	1970 ²	1979 ³	1982 ⁴
Empleados	71 472 56%	103 355 63%	114 436	
Subempleados	54 794 43%	59 903 36.7%		78 108 ⁵ 61% ⁶
Total personal ocupado	126 274 100%	163 258 100%		

Fuente:

- ¹ y ² Allub, Leopoldo y Michel, Marco A., "Impactos sociales de la industria petrolera en Tabasco", en *Impactos regionales de la política petrolera en México*, CIIS, 1982. La categoría de empleados se obtuvo de dividir el total de días-hombre entre los 180 días (8 meses, menos días de receso) que se consideran laborables en el sector primario a nivel estatal.
- ³ Número de empleos que generaron las actividades primarias según una encuesta realizada por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social en 1979, denominada "Estudio de la demanda de empleo".
- ⁴ Estimaciones realizadas por el gobierno del estado en 1982 en un documento de trabajo denominado "Proyecto de plan de empleo".
- ⁵ Además se calcularon 64 139 personas subempleadas en el medio urbano.
- ⁶ Porcentaje respecto a la PEA dedicada a actividades primarias en 1980.

¹⁷ Este es el caso de dos de los poblados estudiados: el C-26, adscrito al Plan Chontalpa en el municipio de Huimanguillo y el Pípila, en el municipio de Balancán dentro del Plan de expansión arrocerá.

¹⁸ Este último porcentaje se obtiene descartando la categoría de las "actividades insuficientemente especificadas", que aparece muy abultada en el censo de 1980. El porcentaje correspondiente, sin el descarte de los "poco especificados", sería de tan sólo 44%.

El mercado de trabajo asalariado se reduce de manera drástica en las zonas predominantemente ganaderas. Éste es el caso del poblado El Limón, municipio de Macuspana, en el que encontramos una de las peores situaciones del proletariado agrícola: la de los ex campesinos con muy pocas oportunidades tanto para jornalear como para incursionar en actividades asalariadas ajenas al ámbito agropecuario. De los 26 individuos medidos cuyas familias se encontraban en esta situación, 23 podían clasificarse como ISD. Sin embargo, la mayoría de los jornaleros agrícolas presenta condiciones menos desfavorables. La mejor situación se produce cuando el proletario agrícola tiene acceso también a una actividad secundaria fuera del ámbito agropecuario, vinculada por ejemplo a algún oficio o artesanía. Así sucede en Chablé, municipio de Emiliano Zapata, donde los jornaleros se han iniciado en pequeños talleres de carpintería, o en empleos en el sector de servicios. En este caso, indefectiblemente, lo que empezó siendo una actividad secundaria respecto al jornaleo, acabó representando la actividad principal, y el trabajador dejó de ser proletario agrícola. Esta última es pues una categoría bastante inestable. En las áreas en las que predominan los cultivos de plantación los proletarios agrícolas han podido beneficiarse a veces de la escasez temporal de mano de obra rural, debido a la demanda ejercida por las actividades relacionadas directa o indirectamente con la industria petrolera. Así, en la zona de la Chontalpa, hallamos una tasa promedio de desnutrición entre jornaleros de 45%, algo mejor que la del promedio del campesinado tabasqueño.¹⁹ Los ejidatarios del poblado C-26 del Plan Chontalpa manifiestan una tasa de desnutrición muy similar. En cambio en los demás poblados de las zonas ganaderas del interior la situación parece agravarse para los jornaleros agrícolas, con tasas de desnutrición que ascienden hasta un 60 por ciento.

El deterioro nutricional intergeneracional es bastante sensible entre los actuales proletarios agrícolas. En el estudio de 1983, las generaciones filiales, nacidas entre 1975 y 1980 presentaban una tasa de desnutrición de 64%, muy superior a la correspondiente a la de los jornaleros que tenían por lo menos 15 años en 1975, que era de 48%.²⁰ Esta tendencia hacia el deterioro se vio confirmada en el trabajo de campo más reciente, por lo que, en buena medida, las tasas promedio de desnutrición entre los actuales proletarios agrícolas podrían reflejar una situación anterior, más favorable, en la que los adultos no habían tenido que dedicarse todavía al jornaleo como actividad predominante.

¹⁹ En el estudio de 1983, el conjunto de todos los individuos medidos, pertenecientes a la categoría de PA, presentaba una tasa promedio de desnutrición de 54%. La desnutrición se elevaba también en la zona ganadera del interior, donde los PA alcanzaban tasas cercanas al 60%.

²⁰ Esta era la tendencia general; sin embargo entre los campesinos del Plan Chontalpa no se presentaba un deterioro, sino más bien un estancamiento en lo referente a los estados nutricionales.

Los proletarios rurales

Los proletarios rurales (no agrícolas) son producto de la fase terminal del proceso de descampesinización. El campo ya no es para ellos sino el lugar de residencia; sus vínculos familiares y culturales con las comunidades campesinas locales tienden a debilitarse. Su trabajo se desarrolla fuera del ámbito agropecuario: viven *en* el campo, pero no *del* campo. En muchos casos, sobre todo en las zonas de predominio ganadero, los campesinos transitan hacia la categoría de proletario rural sin pasar por la condición de jornalero. El proletario rural se integra con frecuencia al sector formal o informal de servicios, o a la industria de la construcción. Su actividad implica por lo general desplazamientos importantes, cotidianos o semanales. Se pone así en evidencia el desfase que tiene lugar en Tabasco entre la expulsión económica y la expulsión física de lo que queda del campesinado tradicional. En la categoría de "proletario rural" está la clave para explicar la ausencia de un crecimiento explosivo de las ciudades. Los habitantes de los que hubieran podido ser grandes asentamientos precarios de Villahermosa o de Cárdenas están dispersos por el campo circundante, y residen en sus comunidades de origen. Son dos los factores que hacen posible esta situación: por una parte, la eficacia de la red de comunicaciones terrestres, que el estado se ha encargado de completar y mejorar; por otra, la ausencia de grandes concentraciones industriales de servicios que requieran el inmediato arraigo local de la población trabajadora. La actividad petrolera tabasqueña, por ser sobre todo de índole extractiva, no se concentra como lo hace en el sur de Veracruz. Desde el punto de vista espacial, forma una extensa red de campos, ductos, baterías y plantas, con una amplia cobertura territorial. Pero sólo los más afortunados de los proletarios rurales son los que pueden vincularse a las actividades petroleras o conexas. El resto, la gran mayoría, se inserta en un mercado de trabajo que también manifiesta una amplia dispersión: microempresas, talleres artesanales o de servicios, grupos o cooperativas pesqueras, comercio ambulante o fijo, pero casi siempre de escala muy reducida.

Los proletarios rurales constituyen en Tabasco una categoría cuyos integrantes se encuentran en constante aumento.

Las condiciones de vida de los proletarios rurales varían enormemente en función de su inserción en el mercado de trabajo. El factor clave reside en la estabilidad en el empleo, más que en la naturaleza del mismo.

El trabajo de campo que realizamos en 1983 tuvo ocasión de abordar un amplio grupo de proletarios rurales que contaban con una relativa estabilidad en el empleo. El estado nutricional de este grupo en su conjunto era mucho mejor que el de los campesinos. Su tasa de desnutrición global era de 42%, que se compara muy favorablemente con la del conjunto de los trabajadores en el ámbito agroproductivo: 57%. Las diferencias se agudizan cuando se considera por separado la zona petrolera y desarrollada

(Paraíso, Huimanguillo) y la zona ganadera del interior (Teapa, Chablé). En la primera, en condiciones más estables de empleo, los proletarios rurales²¹ presentaron tasas de desnutrición de 37%, mientras la tasa correspondiente a los trabajadores del campo era de 55%. Estas mismas categorías presentaban en la zona del interior tasas de 47% y 59%, respectivamente. Entre los proletarios rurales que se estudiaron en la primera zona (Paraíso y Huimanguillo) se pudo detectar incluso una mejora intergeneracional, que se revertía en la zona del interior.

En la temporada 1985-1986 de trabajo de campo, se ubicaron en cambio proletarios rurales en condiciones de mucha mayor precariedad. En la subregión de la Chontalpa, alcanzaban una tasa de desnutrición de 55%, la más elevada de todas las categorías sociales que integran la muestra estudiada. En las zonas del interior²² este porcentaje se eleva a un 62%, aunque aquí la situación de los campesinos en vías de proletarización era todavía peor. El deterioro intergeneracional fue regla entre los proletarios rurales de la muestra 1985-1986, con la sola excepción de aquellos asentados en Cocohital, que se dedicaban en su mayoría a los trabajos de construcción de la terminal petrolera de Dos Bocas. Esta excepción coincide por completo con los resultados del estudio de 1983.

Para concluir el análisis de las tendencias evolutivas de las diferentes categorías sociales, tal como aparecen en la muestra poblacional de 1985-1986, se adjunta un cuadro en el que se hacen constar las edades promedio de los jefes de familia, definidos como aquellos de quienes depende en mayor medida el sustento del grupo familiar, y cuya condición sirve para caracterizar a la de la familia en su conjunto. El cuadro 8 presenta con toda claridad el carácter generacional que tienen las categorías asumidas, y pone de manifiesto el proceso de descampesinización y proletarización rural.

Los nuevos trabajadores urbanos

En su etapa final, el proceso de descampesinización determina la aparición de nuevos trabajadores urbanos, que proceden de familias que tienen o tuvieron hasta una época reciente fuertes nexos con la agroproducción. Se trata por lo general de ex proletarios rurales, ya expulsados

²¹ La mayor parte de los proletarios rurales de la zona petrolera corresponde a trabajadores que construían el complejo portuario de Dos Bocas, municipio de Paraíso. No se trata de los antiguos campesinos expropiados para la construcción de las obras, que generalmente fueron rechazados por los contratistas al no poseer la mínima calificación requerida por la empresa. De los expropiados sólo un 2% pudo beneficiarse con la oferta de empleo relacionada con la terminal petrolera. Este dato se obtuvo por entrevistas directas, realizadas en noviembre de 1983.

²² Incluye los poblados de Tepetitán y El Limón, municipio de Macuspana, Benito Juárez y C-26 en el municipio de Huimanguillo. En esta zona, los proletarios rurales se dedicaron sobre todo al comercio ambulante informal.

Cuadro 8. Edad promedio de los jefes de familia, por categoría social

	<i>Zona de la Chontalpa</i> ²³	<i>Zona ganadera del interior</i> ²⁴
Campeños medios de subsistencia	51 años	55 años
Campeños en vías de proletarización	44 años	48 años
Proletarios agrícolas (jornaleros)	38 años	46 años
Proletarios rurales (no agrícolas)	34 años	38 años

del ámbito económico agropecuario, que dieron el paso final, en el sentido de su plena incorporación al mundo urbano, al abandonar su vivienda rural y buscar acomodo en las nuevas áreas de expansión de los asentamientos urbanos regionales.

El cambio de lugar de residencia puede estar determinado por dos situaciones muy diferentes. En algunos casos, este cambio se debe al carácter insostenible de la condición de "proletario rural", por el deterioro del mercado local de trabajo, por la imposibilidad de regresar al jornaleo agrícola, o por la creciente incostrabilidad de los desplazamientos físicos que exige esta condición. En otros casos, el trabajador abandona el espacio físico rural porque ya encontró alguna modalidad irreversible de inserción en la economía urbana. Las condiciones de vida que corresponden a uno y otro caso son potencialmente muy distintas. Para los primeros, el traslado físico a la ciudad es una aventura que se emprende con escasas garantías de éxito. Para los segundos, se trata simplemente del corolario lógico de su integración, en condiciones muy variables de estabilidad, en el ámbito económico urbano. En Tabasco, esta última situación parece ser la más frecuente. Como norma general, el proletario rural

²³ Poblados: Arroyo Hondo, Cocohital, Paso de Cupilco, Lázaro Cárdenas, Villa Aldama (municipio de Comalcalco).

²⁴ Poblados: Mizicab, La Pita, El Pípila (Mpio. de Balancán); Benito Juárez, C-26, Palo Mulato/Zapotal, Pejelagartero (Mpio. de Huimanguillo); Tepetitán, El Limón (Mpio. de Macuspana); Gregorio Méndez, Chablé (Mpio. de Emilio Zapata).

no abandona su lugar de residencia en el campo a menos que tenga o crea tener perspectivas favorables en la ciudad. Por esta razón, Villahermosa, Cárdenas o Comalcalco carecen de grandes cinturones de "ciudades perdidas": los potenciales precaristas siguen viviendo *en* el campo, aunque ya no *del* campo. En la muestra poblacional urbana que se estudió en la ciudad de Cárdenas, la edad promedio de los jefes de familia que tenían antecedentes campesinos era de casi 42 años. Esta edad promedio ascendía a cerca de 44 años en el caso de Comalcalco. Se descarta pues una llegada masiva de jóvenes jefes de familia expulsados del espacio rural por la crisis del campo. Con frecuencia, la llegada a alguna de las tres ciudades mencionadas corresponde por lo menos a una segunda migración, antecedida por una estancia más o menos larga en un asentamiento semiurbano cercano al lugar de origen de los ex campesinos. El arraigo de la cultura campesina tabasqueña hace que el tránsito hacia la órbita urbana se realice con suma cautela.

El estudio de los estados nutricionales de los trabajadores urbanos se llevó a cabo únicamente en una submuestra correspondiente a la ciudad de Cárdenas, en la Chontalpa. La tasa global de desnutrición hallada es de 45%, algo inferior al promedio de la muestra rural total. Las diferencias entre los estados nutricionales de los pobladores en función de que hayan o no trabajado alguna vez en el campo, no parecen significativas. La variable definitoria de la situación nutricional familiar parece ubicarse sobre todo en las condiciones de estabilidad laboral. Las familias cuyos jefes reportan trabajo regular presentan una tasa de desnutrición del 32%. Cuando el trabajo es irregular esta tasa se eleva al 56%, algo superior al promedio de las familias rurales estudiadas. El fracaso de la incorporación al medio urbano se correlaciona pues con una mayor desnutrición. La situación en lo que respecta a la estabilidad laboral está relacionada con la edad del jefe de familia. En la submuestra estudiada desde el punto de vista nutricional, la edad promedio de los jefes de familia que reportan trabajo irregular se acerca a los cincuenta años y es tres años superior a la de aquellos que cuentan con una situación laboral regular. La diferencia en relación con los grados de escolaridad es más notable: en el grupo con condiciones de trabajo irregulares se cuentan analfabetas y predominan aquellos individuos que no consiguieron completar su primaria, mientras la gran mayoría de los jefes de familia con trabajo regular suele tener su primaria completa.

En términos generacionales, la evolución global de las tasas de desnutrición presenta en la muestra estudiada en Cárdenas condiciones de estancamiento. Los individuos que en el momento de su medición tenían entre 0 y 10 años de edad presentan una tasa de desnutrición de 46%, casi idéntica a la del conjunto de la muestra urbana analizada. Estas generaciones se libraron —en promedio— del deterioro que afectó a sus equivalentes rurales.

La encuesta urbana, aplicada en Cárdenas, Comalcalco y Paraíso, reporta información acerca de algunos indicadores que, si bien no se relacionan con aspectos tan vitales como la desnutrición, permiten visualizar las condiciones de vida actuales de las familias entrevistadas.

En relación con los servicios urbanos elementales, casi todos los entrevistados tenían acceso a agua potable; solamente 2% de las familias, en cada una de las localidades, carecía de la misma. La situación con respecto a la evacuación de aguas servidas era algo peor: de las familias entrevistadas, carecían de todo sistema un 2% en Cárdenas, un 6% en Comalcalco, y un 5% en Paraíso. Casi todas las familias encuestadas en las dos últimas localidades mencionadas tenían corriente eléctrica, pero de la muestra de Cárdenas, hasta un 10% carecía de ella. Las viviendas urbanas analizadas mostraban ya los efectos del proceso modernizador.²⁵ En nuestra muestra predominan los techos de lámina y de concreto, con virtual desaparición de la palma como material de cobertura (cuadro 9).

Cuadro 9. Encuesta urbana. Material de techos, en porcentaje

<i>Material</i>	<i>General</i>	<i>Cárdenas</i>	<i>Comalcalco</i>	<i>Paraíso</i>
Concreto	29	36	35	10
Madera	2	3	1	1
Palma	2	1	4	2
Lámina	43	44	35	46
Estructura con teja	23	16	24	31
Otros	1		1	1

En el clima tabasqueño, el "progreso" representado por el techo de lámina dominante implica un serio riesgo de sofocamiento. Los muros son, en su gran mayoría, de tabique o block de cemento, aunque en Cárdenas y Comalcalco encontramos todavía hasta un 10% de viviendas con muros elaborados con el tradicional bajareque. Los pisos de tierra son ca-

²⁵ A escala de todo el estado, la comparación entre los censos de población y vivienda de 1970 y de 1980 resulta muy significativa. Mientras el primero refleja el predominio en Tabasco de los techos de materiales tradicionales (palma y teja: 78.6% del total de las unidades de vivienda), el segundo señala al respecto un cambio radical. En 1980, el 72.7% de los techos eran ya de "otros materiales" y de concreto.

da vez más raros en Tabasco, en virtud de diversas campañas estatales emprendidas para su mejoramiento. Sin embargo, todavía existían pisos de tierra en un 6% del total de viviendas visitadas en las tres localidades.

El refrigerador resulta especialmente necesario en la región para la conservación de alimentos; su presencia se pudo constatar en el 71% de los hogares visitados en Cárdenas (86% en Comalcalco y 75% en Paraíso). El porcentaje de familias con algún tipo de automóvil es bastante elevado, considerando el estrato socioeconómico estudiado: 31 por ciento.

LA DISCRIMINACIÓN DE FACTO DE LA MUJER EN EL ÁMBITO RURAL

La diferenciación por sexos de los resultados del trabajo de campo en el área de nutrición permite acotar la manifestación regional de un problema muy generalizado en el país. Nos referimos a la discriminación que padece en los hechos la mujer en relación con el acceso al alimento, y que se traduce en una mayor incidencia de la desnutrición en el sector femenino de la población.

En nuestra muestra de pobladores rurales de la Chontalpa, que es la que estudiamos con mayor detenimiento, se obtuvo una marcada diferencia entre las correspondientes tasas globales de desnutrición: 56% para

Cuadro 10. Tasas globales de desnutrición por categorías sociales, en porcentaje

<i>Categorías sociales familiares</i>	<i>Tasas de desnutrición</i>	
	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Campeños medios	53	57
Campeños en vías proletarización	49	55
Proletarios agrícolas (jornaleros) ²⁶	35	56
Proletarios rurales (no agrícolas)	47	55

²⁶ La muestra de familias de jornaleros es mucho más reducida que la de las demás categorías sociales; comprende tan sólo 68 individuos, que se dividen exactamente a partes iguales entre hombres y mujeres.

las mujeres, 48% para los hombres. El análisis por categorías sociales se resume en el cuadro 10.

La desnutrición femenina aparece en el cuadro anterior como un factor constante. Los cambios en los estados nutricionales que experimentan los diversos grupos sociales rurales parecen deberse a la evolución de la accesibilidad al alimento por parte del sector *masculino* de la sociedad.

En las familias que conservan en alguna medida sus características campesinas la desnutrición diferencial femenina parece ser menor. En ellas la mujer participa en las tareas productivas, sobre todo agrícolas, que definen la posición socioeconómica del jefe de familia. Esta situación cambia conforme avanza la proletarización rural: los que se proletarizan en el ámbito agropecuario son los hombres. La mujer del jornalero asume un papel con escaso reconocimiento social; su situación tiende a estancarse, aunque la del sector masculino de la familia presente signos de mejoría.

Por otra parte, la desnutrición diferencial femenina parece ser muy variable en función de las perspectivas locales. En alguno de los poblados estudiados (Lázaro Cárdenas) llega a desaparecer; en otros (Arroyo Hondo, Cocohital) resulta poco marcada. En otros en cambio, como en Paso de Cupilco, en donde la situación general empeora, alcanza dicha desnutrición diferencial niveles muy llamativos: 71% de ISD entre las mujeres, contra "tan sólo" 54% entre los hombres. Sobrepuerto a los factores económicos y estructurales dominantes, parece existir también un factor cultural, en cuyo conocimiento valdría la pena ahondar.

El fenómeno, analizado por grupos de edades, es bastante complejo. Los preescolares estudiados no presentan tasas diferenciales muy significativas en función del sexo. En el grupo de edades comprendidas entre los 7 y los 14 años, la situación nutricional femenina parece ser, comparativamente, bastante *mejor* que la de los muchachos, que presentaron en la muestra de 1985 una tasa global de desnutrición de 70%. La situación se invierte por completo en el grupo de los individuos mayores de 14 años. Aquí se conjugan dos factores para incrementar la desnutrición diferencial femenina: por una parte, la incorporación de los muchachos al trabajo les confiere mayores posibilidades de acceso al alimento; por otra, en este gran grupo poblacional se manifiestan con toda su fuerza los efectos de una situación pasada, en la que las niñas en edad preescolar y escolar se vieron sin duda muy desfavorecidas en relación con los niños.

En el sector de los trabajadores urbanos, el fenómeno de la desnutrición diferencial femenina presenta algunas particularidades. En la submuestra de Cárdenas estudiada, este fenómeno desaparece por completo en las familias de más antigua vinculación a la economía urbana, es decir, aquellas cuyo jefe nunca desarrolló actividades agropecuarias. El aire de la ciudad parece borrar lentamente la discriminación fáctica que padece

la mujer en relación con el acceso al alimento. Entre los migrantes urbanos de origen campesino, la mujer presenta todavía tasas de desnutrición sensiblemente más elevadas que las de los integrantes masculinos de la familia.

El factor diferenciador más importante radica en las condiciones de estabilidad laboral que haya logrado el jefe de familia. Al respecto se reproduce en el ámbito urbano un mecanismo discriminador ya señalado para el ámbito rural. Cuando las condiciones laborales son malas, las consecuencias se manifiestan casi por igual en la desnutrición femenina que en la masculina. Pero cuando mejoran, es decir, cuando el jefe de familia logra trabajar de manera más regular, se abate en mucha mayor medida la desnutrición masculina que la femenina. Entre las familias de los trabajadores urbanos estudiados que tienen trabajo regular, la tasa de desnutrición masculina es de 23, mientras la femenina es de 37 por ciento.

Aunque el problema de la desnutrición diferencial femenina parece estar mitigándose en los últimos lustros, sigue siendo grave en un estado cuyas mujeres conquistaron el derecho al voto casi tres décadas antes que lo lograran sus congéneres del resto de la República.

CAPÍTULO 14

SÍNTESIS Y CONCLUSIONES. LAS PERSPECTIVAS SOCIOAMBIENTALES EN LA REGIÓN DE TABASCO

EL “DESARROLLO DETERIORANTE”

Los esfuerzos de investigación vinculados a los programas de IFIAS/UNRISD desarrollados en México con anterioridad al Proyecto Integrado del Golfo, se habían centrado en el análisis de las consecuencias de la sustitución de un cultivo tradicional por uno moderno (caso del Bajío), o de la modernización de un cultivo tradicional (caso de la Comarca Lagunera). El Proyecto Integrado del Golfo se ocupó de situaciones algo más complejas, determinadas por la acción simultánea o sucesiva de varios procesos de transformación de las actividades económicas, cuya importancia relativa ha ido variando en las últimas décadas.

A pesar de que fueron diferentes los escenarios geográficos y ambientales, así como las modalidades de acción que los diversos proyectos contribuyeron a poner en evidencia, los resultados finales globales coinciden en el sentido de que en todos los casos ha tenido lugar un deterioro conjunto del medio ambiente local y de las condiciones de vida de algunos sectores específicos con amplia representación en las correspondientes poblaciones regionales.

Esta coincidencia final no es del todo sorprendente, puesto que los distintos procesos de segundo nivel que dan origen a las transformaciones detectadas forman todos ellos parte de un mismo estilo de desarrollo, que se puso en práctica en el conjunto del país, sobre todo a partir de la última contienda mundial. Las diversas regiones estudiadas han sido sometidas a variantes diferentes de políticas que pudiéramos llamar de “desarrollo deteriorante”. Más allá de su inherente —y creciente— complejidad, estas políticas tienden a definirse por un principio hegemónico: la búsqueda de la intensificación productiva y la maximización de la ganancia inmediata, considerando cualquier consecuencia negativa en el plano socioambiental como el costo inevitable de la modernización y del progreso. En términos de daño a los ecosistemas y de deterioro de las condiciones de vida de amplios sectores de la población, el costo de las políticas de desarrollo que se impulsaron en Tabasco sobre todo a partir de 1960 fue muy elevado, y de ninguna manera podría considerarse como

inevitable. Por lo tanto urge pues proceder a una revisión del estilo de desarrollo que determinó resultados tan objetables.

LOS CAMBIOS EN LAS ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS

El énfasis en el análisis de las estrategias productivas, que ha orientado toda la primera parte de este trabajo, se debe a la convicción de que los cambios más relevantes en el plano socioambiental han sido producto de las sucesivas orientaciones asumidas para dar un uso productivo a los recursos regionales. El interés por las estrategias productivas no debe malinterpretarse: no se trata en absoluto de encontrar fórmulas para producir más y mejor, sino de conocer las implicaciones más relevantes de las estrategias productivas asumidas. En última instancia, nuestro interés se centra en evaluar las condiciones de bienestar presentes y futuras de las comunidades locales involucradas en los procesos productivos. Estas condiciones de bienestar y los niveles cuantitativos de producción de satisfactores no están casi nunca en relación directa, e incluso abundan ejemplos de relación inversa entre ambos. En todo caso, las mediaciones no son reductibles a relaciones mecánicas.

Las sucesivas estrategias productivas que se han llevado a efecto en Tabasco durante el presente siglo han invocado siempre la necesidad de incorporar esta región al "desarrollo". En unos casos se ha tratado de explotar algún recurso local con criterios inmediatistas y productivistas, mediante la inserción de algún proceso productivo cuya integración regional ha sido a veces muy escasa o deficiente. En otros casos, se ha adoptado una estrategia basada en una intensificación productiva y una incorporación de tecnologías "modernas", sin demasiados miramientos en relación con sus efectos socioambientales. Estrictamente hablando, la "modernización" se refiere a este último tipo de estrategia productiva, y no al primero, que es de corte más tradicional.¹ Tradición y modernización constituyen, sin embargo, los dos polos de un falso dilema, en la medida en que ambas, en la forma concreta que asumieron en la historia regional, han conducido a situaciones semejantes de deterioro.

Los primeros intentos de incorporar Tabasco al desarrollo correspon-

¹ La modernización, en su sentido más estricto, aparece captada con toda nitidez en la siguiente "perla":

"El uso de fertilizantes artificiales, de plaguicidas, insecticidas y otras innovaciones por los campesinos analfabetos o semianalfabetos de Venezuela, pone de manifiesto que el problema es atraer al cultivador preindustrial a la órbita de la modernización, con objeto de que no puedan prescindir de la ayuda externa, si quieren progresar, y rehacer la estructura institucional de forma que se utilice la innovación." Waters, R.R., *La agricultura migratoria en América Latina. Cuadernos de Fomento Forestal*, núm. 17. FAO, (Roma (1971), p. 317, cap. "Conclusiones Generales".

dieron al periodo porfirista, y abortaron prematuramente por razones técnicas y financieras. La región permaneció al margen de los procesos socioeconómicos que se desarrollaban en el centro y el norte del país. El auge platanero de los años treinta, al cual se hizo frecuente referencia en este trabajo, constituye el mejor ejemplo de la constitución de un enclave tradicional. Su crisis dejó a Tabasco en una encrucijada. El gran cambio tuvo lugar, ya iniciada la segunda mitad del siglo, cuando se logró una comunicación efectiva de la región con el resto del país, se aceleró el proceso de deforestación, y se sentaron las bases para el control de los poderosos recursos hidráulicos regionales.

En Tabasco, el sistema socioambiental estudiado ha experimentado en las últimas décadas cambios que no tienen precedente ni en la región, ni posiblemente en el país en su conjunto. Los grandes procesos socioeconómicos cuya actuación sobre el sistema pueden explicar las transformaciones sufridas son los siguientes:

- a) El proceso de modernización e intensificación agrícola, desarrollado conforme a un patrón tecnológico similar al que se había trasplantado con anterioridad a las zonas semiáridas del país, y que implica una creciente dependencia de insumos y subsidios variados. Este proceso exigió el desmonte y la desecación de amplias extensiones de tierras húmedas.
- b) El proceso de expansión de una ganadería extensiva y poco tecnificada. Este proceso, desencadenado por la disponibilidad de una moderna infraestructura de transporte terrestre, fue el principal responsable del desmonte y de la sustitución por pastizales de las extensas áreas selváticas regionales.
- c) El proceso de súbita intensificación de la industria petrolera extractiva, que se sobrepuso muy recientemente a los dos anteriores, precipitando una crisis cuyas condiciones estructurales estaban ya fijadas con anterioridad.

Es importante destacar el papel fundamental desempeñado en los tres procesos aludidos por los elementos biofísicos regionales. Los factores ambientales locales pesaron mucho más que los estrictamente sociales, a la hora de definir y llevar a efecto las nuevas estrategias productivas, que en gran medida obedecieron a determinaciones exógenas. La expansión ganadera constituye un proceso que hasta la fecha nunca ha salido de su marco tradicional; difícilmente se podría hablar al respecto de modernización. El caso del auge petrolero es más complejo, puesto que lo que se inició como una economía típica de enclave, acabó insertándose en el sistema y actuando por vías indirectas como un factor modernizador de las actividades agroproductivas.

Los grandes cambios socioambientales que se han reseñado en los dos

capítulos anteriores no estuvieron determinados en forma mecánica por las diversas estrategias productivas regionales. Esta determinación se ha ejercido a través de complejas mediaciones sistémicas, sin que exista una relación fija entre los efectos socioambientales y las estrategias productivas que les dieron origen. La magnitud de las alteraciones de un sistema no tiene por qué guardar proporción con la del factor que en cada caso actúa como agente desencadenante de un proceso de cambio.

EL ENFOQUE SISTÉMICO

Una comprensión adecuada de lo que ha sucedido en Tabasco por efecto de las diversas estrategias productivas aplicadas requiere de la consideración conjunta y sistémica de los elementos biofísicos, sociales, económicos, productivos y culturales. Estos elementos están relacionados entre sí por un conjunto variable de interacciones que constituye la estructura del sistema estudiado. En Tabasco, la dinámica del sistema se ha iniciado a partir de cambios en sus condiciones de contorno, basados a su vez en un potencial referido sobre todo a algunos aspectos del medio biofísico: demanda platanera en EUA/suelos y climas adecuados en la región; creciente demanda de carne en el altiplano/potencial expansivo de los pastizales en áreas tropicales deforestadas/nuevo sistema de transportación terrestre; fuerte incremento en el precio internacional del crudo/reservas de hidrocarburos en el subsuelo tabasqueño, etc. Se pone así en marcha un proceso en el que las interacciones existentes entre los elementos del sistema se modifican. En otras palabras, se transforma la estructura del sistema. Este proceso estructural, que no es observable sino inferible, incide sobre la naturaleza misma de cada uno de los elementos, que se modifica en función de las nuevas interacciones que establece con los demás. Esta alteración interna de los elementos, ya sean de índole social o ecológica, influye poderosamente a su vez sobre el proceso general de cambio estructural. El mecanismo que se acaba de describir fue ya documentado en los estudios IFIAS/UNRISD desarrollados en la Comarca Lagunera, y es común a procesos de desarrollo que en apariencia son muy distintos.

La vulnerabilidad es una propiedad estructural; se refiere a la mayor o menor propensión al cambio en el conjunto de relaciones entre los elementos, en función de la incidencia de una perturbación concreta. Algunos elementos o algunas relaciones resultan ser particularmente sensibles, a efecto de desencadenar una modificación estructural. Por ejemplo, el medio físico, y más concretamente su componente edáfico, reaccionó tras el desmonte de tal modo que inhibió con frecuencia el establecimiento de aquellas relaciones con el elemento agroproductivo que son necesarias para el sostenimiento del proceso de intensificación agrícola.

Los "impactos" directos más evidentes de cualquiera de los grandes

procesos productivos *no* son aquellos que mejor contribuyen a explicar las transformaciones generales experimentadas por el sistema. Los efectos globales de la expansión petrolera en Tabasco, por ejemplo, se explican mejor a través de las múltiples meditaciones económicas cuyos alcances afectan al conjunto de los procesos regionales, que a través del análisis de sus “impactos ambientales” directos, sin que estos últimos resulten para nada despreciables.

En el transcurso de este estudio, el análisis sistémico-estructural ha constituido una herramienta de uso continuo, aunque en los resultados no se presente una formalización de las situaciones estructurales inferidas. El análisis sistémico presenta una particular complejidad en el caso de Tabasco, puesto que en el transcurso del proceso de desarrollo modernizador no se ha producido nunca una plena estabilización de las condiciones estructurales. Cada cambio se ha producido antes de que la situación anterior hubiera podido estabilizarse.

En la situación actual, el sistema refleja un potencial de desarrollo regional disminuido en relación con el existente hace cuatro décadas, en función del deterioro ambiental que se ha producido en términos de cantidad de biomasa, producción primaria, diversidad ecológica, reserva de germoplasma y fertilidad de suelos. No se trata pues de que el sistema se encuentre hoy amenazado por grandes alteraciones ambientales; estas últimas *ya* se produjeron. Los nuevos ecosistemas dominantes —los pastizales— podrán ser mucho menos productivos que los anteriores —las selvas—, pero resultan ser bastante estables, desde el punto de vista ecológico. Sin embargo, los procesos ambientales desencadenados por la intervención humana tienen su propia dinámica, y algunos pueden seguir actuando aun cuando se establezcan las acciones que les dieron origen. Así sucede con algunos de los mecanismos de salinización, con la pérdida de la fertilización natural, la compactación y la erosión de suelos, los efectos de largo plazo de las contaminaciones de diversa índole, y la creciente debilidad fitosanitaria por la sobresimplificación de los ecosistemas. Habría pues que relativizar la afirmación acerca de la estabilidad del medio biofísico en su actual condición degradada. Los procesos antes señalados, en la medida en que sigan activos, confieren al medio biofísico un potencial papel desestabilizador del sistema.

El análisis de la situación actual del elemento social del sistema no parece indicar que en dicho elemento se ubique hoy un factor de inestabilidad sistémica. De momento, se ha podido detener el terrible avance de la desnutrición en los sectores campesinos y se han desactivado los movimientos sociales, incluso violentos, que desencadenó la inserción del proceso petrolero en la región. No debe olvidarse, sin embargo, que la desnutrición se ha estabilizado en un nivel muy elevado, de los más altos que se registran en las diversas regiones del país, y que la relativa tranquilidad social se logró a través de una nueva sensibilidad política y de una

fuerte disponibilidad de recursos económicos de origen petrolero. En la medida en que una, otra o ambas faltaran en lo sucesivo, podrían reproducirse fuertes tensiones en el agro tabasqueño. En lo que concierne al sistema alimentario, la vulnerabilidad, sobre todo frente al desempleo, se ha incrementado, en virtud de la decadencia de la producción para autoconsumo y de la monetarización que prevalece en las economías familiares, tanto en el campo como en las ciudades. Además de los factores políticos y económicos mencionados, la progresión del deterioro en el medio físico podría llegar también a agravar las actuales condiciones sociales. Si no se transforman las condiciones estructurales que han dado origen al deterioro social, tarde o temprano este último reanudará su avance, con resultados imprevisibles.

En el plano social y, sobre todo, en el ecológico, el daño que pudiera causar el proceso modernizador ya está hecho, pero los procesos de deterioro siguen latentes y en algunos casos todavía activos, por lo que urge una rectificación que parta de un adecuado diagnóstico de la situación actual de las políticas de modernización.

ALGUNAS IMPLICACIONES DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico realizado por el Proyecto Integrado del Golfo permite formular, de manera provisional, las siguientes implicaciones:

1. Parece necesario corregir la actual política hidráulica. La desecación total de tierras húmedas produce más problemas que ventajas. Evitar por completo las inundaciones no constituye un objetivo realista. Es preferible tratar de controlarlas, aceptando que algunas áreas deben seguir siendo inundables. Sobre estas bases, se necesita desarrollar una planificación hidráulica integral, aplicable también a la cuenca del Usumacinta, que por razones políticas y de otra índole ha sido hasta ahora la menos intervenida. Se desaconsejan las inversiones públicas en grandes obras de infraestructura hidráulica, tales como grandes presas adicionales a las que ya se encuentran en operación, o grandes obras de drenaje. Se sugiere fomentar las concertaciones para un uso colectivo de las zonas elevadas, que permita una transferencia estacional de las actividades agropecuarias. Las zonas elevadas se deben proteger contra la erosión, mediante técnicas que hoy se encuentran muy desarrolladas.
2. Parece necesario corregir la actual política tecnológica en el ámbito de la agroproducción, que no es sostenible en el largo plazo. La frontera de la incosteabilidad para la utilización indiscriminada de insumos se encuentra ya muy cercana, incluso para los grupos socia-

les con mayor capacidad de inversión. En vez de actuar al margen de la lógica de los sistemas naturales, inyectando energía a los agroecosistemas, lo cual con frecuencia conlleva contaminación, es necesario racionalizar el uso de los recursos y apoyarse en procesos autosostenibles tales como la fertilización natural de suelos en aquellas áreas en las que todavía tiene lugar la diversificación de los agroecosistemas, y el control biológico de plagas. Algunas técnicas alternativas como las que potencian la acción de micorrizas y fijadores de nitrógeno, son ya muy prometedoras, pero necesitan investigación adicional. El cambio tecnológico necesario no será nada fácil en la medida en que se opone a los paradigmas dominantes.

3. Parece necesario detener la expansión horizontal de la ganadería extensiva, aunque de hecho la actual crisis económica, al contraer la demanda, se está encargando ya de ello. Es forzoso intensificar y tecnificar la explotación pecuaria.
4. Muchos de los problemas sociales y ambientales que el diagnóstico ha permitido detectar están relacionados con transformaciones estructurales en el sistema, determinadas por cambios en las condiciones de contorno. En términos generales, dichos problemas no pueden resolverse mediante medidas correctivas a escala local, por muy bien planificadas que estén. Su solución completa necesita una acción a escala nacional, que implique un cambio en la estrategia global de desarrollo.
5. La acción del Estado, ejercida a través del gobierno federal o del gobierno estatal, ha desempeñado un papel fundamental en la evolución del sistema socioambiental estudiado. Aunque la intervención del sector público no ha tenido siempre efectos positivos, los problemas derivados de la modalidad específica con la que se desarrolló el proceso modernizador en la región hubieran sido mucho peores en ausencia de una decidida intervención estatal. Así sucedió en el sur del estado de Veracruz, donde esos problemas, librados más o menos a su espontaneidad, se agravaron. En Tabasco, en cambio, el gobierno local, reforzado por los elevados ingresos petroleros, ha ejercido una acción asistencial múltiple, y ha podido detener algunas de las peores consecuencias de los procesos de deterioro. Es, sin embargo, dudosa la posibilidad de sostener esta acción, en función sobre todo de la actual crisis, para la cual no se vislumbran soluciones fáciles ni inmediatas.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEVEDO, J.S., *Los campos petroleros gigantes del sureste*, Petróleos Mexicanos, México, 1984.
- ACKERMAN, B.A., *Las gramíneas de México*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-SARH, Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero-COTECOCA, México, 1983.
- AGUILERA, María de la Luz y Flora Velázquez, "Problemática sociodemográfica en la región Coatzacoalcos-Minatitlán" en Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONACYT, *Investigación demográfica en México*, México, 1982.
- ALLUB, L. y Marco Antonio Michel, "Industria petrolera y cambio regional en México, el caso de Tabasco", *Cuadernos del CIIS*, núm. 2, Centro de Investigación para la Integración Social-CIIS, México, 1980.
- _____ (Compiladores), "Impactos sociales de la industria petrolera en Tabasco", en *Impactos regionales de la política petrolera en México*, Centro de Investigación para la Integración Social-CIIS, México, 1982.
- ÁNGELES, L., *Petróleo en México: experiencias y perspectivas*, El Caballito, México, 1984.
- APPENDINI, K., *et al.*, "Desarrollo Desigual de México, 1900 y 1960", en *Demografía y Economía VI*, vol. I, México, 1972.
- ARRIETA Fernández, P., Evaluación de un Plan de Desarrollo: el Cambio Social en la Chontalpa, Tabasco, tesis de maestría, Universidad Iberoamericana, México, 1977.
- _____, *Beneficio Económico aportado a la Región de La Chontalpa*, Editorial México, México, 1977.
- BANCO de Comercio, *La economía del estado de Tabasco*, Bancomer, Colección de Estudios Económicos Regionales, Investigación (II) del Sistema Bancomer, México, 1975.
- BANCO de México, *El estado de Tabasco*, Departamento de Investigaciones Industriales, México, 1973.
- _____, *Informe Anual*, México, 1983.
- BAÑOS Ramírez, Othón, "Campesinos y Petróleo en Tabasco", *Cuadernos del CES*, núm. 31, Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México, México, 1984.

- BARAONA, Rafael, *Roza, tumba y quema como agricultura campesina*, E/CEPAL IN. 2, México, 1983.
- BARBOSA García, Manuel, "Arte y color en las frutas de Tabasco", *Revista de la UJAT*, núm. 12, vol. III, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, junio, 1986.
- BARKIN, D., *Desarrollo regional y reorganización campesina*, Nueva Imagen, México, 1976.
- _____, y B. Suárez, *El fin de la autosuficiencia alimentaria*, Centro de Ecodesarrollo-CECODES, Nueva Imagen, México, 1982.
- BARRACLOUGH, S., *Economic implications of rural-urban migrations trends from the Highland Communities* (mimeo), marzo, 1966.
- BARTRA, Armando, "Colectivización o proletarización: el caso del Plan Chontalapa", *Cuadernos agrarios*, año 1, núm. 4, octubre-diciembre, 1976.
- BASSOLS Batalla, A., *Recursos naturales de México (teoría, conocimiento y uso)*, Nuestro Tiempo, México, 1972.
- BERLIJN, D. John, *Pastizales naturales*, Secretaría de Educación Pública-SEP, Trillas, México, 1983.
- BLOM, P., *Rice Production in the Gulf Coast*, mimeo., Plan Nacional Hidráulico, Secretaría de Recursos Hidráulicos-SRH, México, 1975.
- BORAH, Woodrow, *New Spain's Century of Depression*, University of California Press., Berkeley y Los Angeles, 1951.
- BOTELLO, A.V.F., et al., *El problema crucial: la contaminación*, Centro de Ecodesarrollo-CECODES, México, 1986.
- BOURGES, M. "Panorama alimentario de México", *Cuadernos de nutrición*, vol. 5, núm. 1, Instituto Nacional de Nutrición, México, 1981.
- BRACHO, R.E., et al., *Situación del caucho en México*, Fideicomiso Instituto en Relación con la Agricultura-FIRA, Banco de México, México, 1972.
- BULLARD, F.J., *México's Natural Gas*, University of Texas, 1968.
- BULNES, José, *Gobernantes de Tabasco, 1914-1979*, edición del autor, México, 1979.
- BUTTERLING, J., "La paleogeografía de la margen meridional del golfo de México en el paleoceno", *Revista de Ingeniería Hidráulica de México*, México, 1983.
- CABRERA Bernat, C.A., *Temas de la historia prehispánica de Tabasco*, Consejo Editorial del Gobierno de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1982.
- CAJUSTE, L. y H. N. Aguilera, "Estudio pedogenético de los suelos ferrolíticos del campo experimental de hule El Palmar", Segundo Congreso Nacional de Ciencias del Subsuelo, México, 1965.
- CAMPOS, Julieta y E. González Pedrero, *Tabasco: las voces de la naturaleza*, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1982.

- CARDOSO, D.M.D., *El clima de Chiapas y Tabasco*, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, Instituto de Geografía, México, 1979.
- CASCO Montoya, R., *Développement et environnement dans le tropique mexicain. Étude de l'aménagement de la Chontalpa*, École Pratique de Hautes Etudes, Travaux et Études núm. 2, París, 1974.
- , *Manejo del agua en un ecosistema tropical: el caso de La Chontalpa*, Centro de Ecodesarrollo-CECODES, México, 1979.
- , *Los Planes de Desarrollo del Trópico: el Caso de Balancán-Tenosique, Tabasco*, Centro de Ecodesarrollo-CECODES, México, 1980.
- CELIS Agustín, et al., *Estudio arqueológico semidetallado de Comalcalco Tabasco*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-SARH, Subsecretaría de Planeación, Dirección General de Estudios, Subdirección de Agrología, México, 1980.
- CENTRO de Ecodesarrollo-CECODES, *Las lagunas costeras de Tabasco: un ecosistema en peligro*, México, 1981.
- CENTRO Regional Tropical Puyacatengo, *Geología, clima, suelos*, Publicaciones del CRTP, Teapa, México, 1981.
- , *Fisiografía, geología*, Publicaciones del CRTP, Teapa, México, 1978.
- CHAMPION, Jean, *El Plátano*, Colección Agricultura Tropical, Blume, Barcelona, 1963/1978.
- CHEVALIER, François, "La formation des Grands Domaines au Mexique", *Terre et Société*, XVI-XVII 5, París, 1952.
- CHILD, R., *Coconuts*, Longman, London, U.K., 1964.
- CIVEIRA Taboada, Miguel, *Jonuta*, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, 1975.
- CLAPHAM, C., *Natural Ecosystems*, Macmillan, New York, 1973.
- COLÍN Varela, A., *Tláloc, López Mateos y la SRH*, México, 1964.
- COLL de H., M. Atlántida, *El suroeste de Campeche y sus recursos naturales*, Cuadernos UNAM series, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1975.
- , *¿Es México un país agrícola? Un análisis geográfico*, Siglo XXI, México, 1982.
- COLMENARES, F., *Petróleo y lucha de clases en México, 1964-1982*, El Caballito, México, 1982.
- COMISIÓN de Estudios del Territorio Nacional-CETENAL, *Estudio de gran visión del estado de Tabasco*, México, 1978.
- COMISIÓN Nacional del Cacao-CONADECA, *Indicadores económicos del cacao*, México, 1982.
- COMISIÓN para el Desarrollo de las zonas petroleras de Tabasco-CODEZPET, *Diagnóstico sobre la influencia de la actividad petrolera en el desarrollo de Tabasco*, Subcomisión de Política de Desarrollo, Villahermosa, Tabasco, México, 1985.
- COMITÉ Promotor del Desarrollo Socioeconómico del Estado de Tabasco-

- COPRODET, *Análisis de las inversiones públicas, 1959-1979*, Plan Estatal de Desarrollo, tercera versión, Villahermosa, México, 1981.
- _____, *Programa de Empleo, 1981-1988. Perspectivas a 1990*. Plan Estatal de Desarrollo, tercera versión, Villahermosa, México, 1981.
- _____, *La economía tabasqueña en gráficas*, Plan Estatal de Desarrollo tercera versión, Villahermosa, Tabasco, México, julio, 1982.
- CONSEJO Nacional de Población-CONAPO, *Política demográfica, metas y objetivos*, México, 1978.
- _____, "Resultados principales de la encuesta sociodemográfica: dinámica demográfica del estado de Tabasco". Documento presentado durante la reunión del CONAPO, realizada en el estado de Tabasco, el 30 de junio de 1980, Villahermosa, México.
- _____, *Tabasco, breviario demográfico*, México, 1984.
- _____, *Estudio sociodemográfico del estado de Tabasco*, México, 1984.
- _____, *México demográfico, breviario, 1978*, México, sin fecha.
- CONSEJO Superior Universitario Centroamericano-CSUCA, Programa Centroamericano de Ciencias Sociales. *El universo bananero en Centroamérica*, Editorial Universitaria Centroamericana (EDUCA), Costa Rica, 1977.
- CONTRERAS F., *Lagunas costeras de Tabasco*, Centro de Ecodesarrollo-CECODES/Secretaría de Pesca, México, 1985.
- _____, F., y L.M. Zabalegui, *Las lagunas costeras de Tabasco*, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Hidrobiología, México, 1986.
- CONTRERAS Martínez de E., Miguel Ángel, Respuesta del plátano a diferentes niveles de fertilización en un suelo de Teapa, Tabasco, Tesis, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1979.
- _____, "El chamusco negro (sigatoka)", *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 4, enero 1983, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1983.
- COOK S.F. y W. Borah, *Ensayos sobre la historia de la población de México y el Caribe*, vols. I y II, Siglo XXI, México, 1977 y 1978.
- COORDINACIÓN General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginales de la Presidencia de la República-COPLAMAR, *Geografía de la marginación*, Siglo XXI, México, 1982.
- CORREA, A., *Reseña económica del estado de Tabasco* (Primera edición publicada en 1899) Consejo Editorial del Gobierno de Tabasco, Villahermosa, 1981.
- COSSIO, José L., *¿Cómo y por quiénes se ha monopolizado la propiedad rústica en México?* Tipografía Mercantil Jesús A. Laguna, México, 1911.
- COWAN, P. C., "Listados florísticos de México", 1. *Flora de Tabasco*, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, México, 1983.
- CREMLYM, R., *Plaguicidas modernos y su acción bioquímica*, Limusa, Mé-

- xico, 1986.
- DEPORTO y Uncilla, Severiano, *Tabasco en la época precolombina*, Consejo Editorial del Gobierno de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1979.
- DÍAZ Terán, J., "La inflación en Tabasco, 1977-1983", Informe preparado para el Proyecto Integrado del Golfo (mimeo.), México, 1984.
- DUVAL, Guy, *A Methodological Approach for the Retrospective Diagnosis of Nutritional Status: the Mexican Case* UNRISD, Food Systems and Society Series, Geneva, 1986.
- ECHEGARAY Bablot, Luis, *La cuenca del Grijalva/Usumacinta a escala nacional y mundial*. Secretaría de Recursos Hidráulicos-SRH, México, 1955.
- , "Las inundaciones en Tabasco", *Ingeniería Hidráulica*, abril-mayo-junio, Secretaría de Recursos Hidráulicos-SRH, México, 1956.
- ECONOMIC Commission for Latin America-ECLA, *La industria del petróleo en América Latina*, United Nations, Nueva York, 1973.
- , *El mercado de trabajo en La Chontalpa*, CEPAL/MEX/76/16/rev. 1, México, 1976.
- , *Economía campesina y agricultura empresarial: tipología de productores del agro mexicano*, CEPAL/MEX/1037, México, 28, enero, 1981.
- , *Algunos efectos del desarrollo petrolero en la evolución económica y social del estado de Tabasco*, México. CEPAL/MEX/1063, México, 1981a.
- EL COLEGIO de México, *Foro Internacional*, volumen 20, núm. 4, México, 1978.
- ESCOBAR, Rómulo, *Indicaciones relativas a la colonización*, Secretaría de Fomento, México, 1911.
- EWELL, Peter y T. Poleman, *Uxpanapa, reacomodo y desarrollo agrícola en el trópico mexicano*, Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos-INIREB, Jalapa, Veracruz, México, 1980.
- EXCÉLSIOR, 1983 y 1984, México.
- FALCÓN de G., Zaida, *Análisis de los mapas de población del estado de Tabasco*, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1965.
- FAO, *Indicative World Plan for Agricultural Development, 1975 y 1985, South America*, vol. 1, Roma, 1968.
- , *Estudios de erosión del suelo en América Latina*, artículos del *Journal of Soil and Water* de junio, septiembre y noviembre, Roma, 1971.
- FARNWORTH, G.E., et al., *Ecosistemas frágiles*, Fondo de Cultura Económica-FCE, México, 1977.
- FASSBENDER, H.W., *Química de suelos, con énfasis en suelos de América Latina*, IICA, San José, Costa Rica.
- FERNÁNDEZ, Luis Ma. y María Tarrío, *Colectivización ejidal y cambio rural en México. Un análisis histórico-sociológico*, Universidad Juárez Autó-

- noma de Tabasco, Comisión del Río Grijalva, Villahermosa, 1977
- _____, *Ganadería, campesinado y producción de granos básicos en el estado de Tabasco: situación y perspectivas del sector agropecuario*, Fundación Javier Barros Sierra, A.C., México, 1982.
- _____, *Ganadería y estructura agraria en Chiapas*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1983.
- _____, *Ganadería y granos básicos en cuatro estados del trópico*, mimeo. México, sin fecha.
- FLORES, Roberto, *Insectos asociados con el cultivo del cocotero. Fluctuación de las principales especies fitófagas y su combate químico en el estado de Tabasco*, México, tesis, Colegio Superior de Agricultura Tropical CSAT, Cárdenas, Tabasco, México.
- FLORES Santiago, Arturo, *La producción cañera en Tabasco*, Universidad Autónoma de Chapingo, Centro Regional Universitario del Sureste. Tabasco, México, 1986.
- _____, *et al.*, *El marco geográfico natural de la agricultura en Tabasco*, Universidad Autónoma de Chapingo, Centro Regional Universitario del Sureste, Tabasco, 1984.
- FOSTER, George, *Los cultivos tradicionales y los cambios técnicos*, Fondo de Cultura Económica-FCE, México, 1964.
- FREMOD, Ian, *et al.*, *El cocotero*, Editorial Blume, Barcelona, España, 1975.
- FROHLICH, G., y W. Rodenwald, *Enfermedades y plagas de las plantas tropicales, descripción y lucha*, UTEHA, México, 1969.
- GAMA Barletti, Federico, "Pouvoir central et aménagement de l'espace dans le tropique mexicain: le plan Chontalpa, Tabasco", en *Document de Recherche*, núm. 19, Centre de Recherche et Documentation sur l'Amérique Latine-CREDAL, Institut des Hautes Études de l'Amérique Latine, París, diciembre de 1983.
- GARCÍA, B., *Dinámica ocupacional rural y urbana en el sureste de México, 1970-1980*, CEDDU/COLMEX, México, 1984, mimeo.
- GARCÍA, Rolando, "Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos", en Enrique Leff (comp.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, Siglo XXI, México, 1986.
- _____, *et al.*, *Nature Pleads Not Guilty*, vol. I of the series *Drought and Man: The 1972 Case History*, Pergamon Press, Londres, 1981.
- _____, y J.C. Escudero, *The Constant Catastrophe*, vol. II of the series *Drought and Man: The 1972 Case History*, Pergamon Press, Londres, 1982.
- _____, y P. Spitz, *The Roots of Catastrophe*, vol. III of the series *Drought and Man: The 1972 Case History*, Pergamon Press, Londres, 1986.
- _____, *et al.*, *Food systems and society: a conceptual and methodological challenge*. UNRISD. Food Systems and Society Series. Génova, 1984.
- _____, *et al.*, *Modernización en el agro: ¿ventajas comparativas para quién?*

- (*El caso de los cultivos comerciales del Bajío*). CINVESTAV/IFIAS/UAM/UNRISD. Editado por CINVESTAV, México, 1988.
- , et al., *Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva (el caso de la Comarca Lagunera)*. CINVESTAV/IFIAS. Editado por CINVESTAV, México, 1988.
- GARCÍA de M., Enriqueta, *Apuntes de climatología*, Edición de la autora, México, 1983.
- , *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen*, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1973.
- GHOSH, R.C., "The protective role of forestry to the land", en *Indian Forester*, vol. 101, núm. 1, 1975.
- GIBSON, B.J., *Estratigrafía y tectónica de la zona costera del Golfo entre 19° 34' latitud norte y el río Coatzacoalcos, Veracruz*, Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Veracruzana, Jalapa, Veracruz, México, 1936.
- GIL y Sáenz, M., *Compendio histórico, geográfico y estadístico del estado de Tabasco*, Consejo Editorial del Gobierno de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1979.
- , *Historia de Tabasco* (primera edición publicada en 1872), Dirección de Difusión Cultural, Villahermosa, 1979.
- GIRAL, José, et al., *La industria química en México*, Redacta, México, 1978.
- GOBIERNO de Estado de Tabasco, *Periódico Oficial del Estado*, núms. 1707 y 2742, 1968 y 1969.
- , *Memoria de Labores, 1977-1982*, Villahermosa, Tabasco, México, 1982.
- , *Atlas Histórico de Tabasco (1570-1981)*, México, 1982.
- , Secretaría de Finanzas, *Memoria, 1977-1982*, Villahermosa, Tabasco, México, sin fecha.
- , Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-SARH/ECO-Ingeniería, Evaluación de los impactos socioecológicos de PEMEX en la zona de explotación del cretácico, México, 1979.
- GOLLEY, F.B., "Tropical Rain Forest Ecosystems", *Ecosystems of the World 14-A*, Elsevier, Scientific Publ. Co. Nueva York, 1983.
- y E. Medina, *Tropical Ecological Systems, Trends in Terrestrial and Aquatic Research*, Springer Verlag, Nueva York, 1975.
- GÓMEZ Cruz, Manuel, "La industria y su influencia en la producción ganadera, el caso de la Nestlé en el estado de Tabasco", en *Textual*, vol. 3, núm. 9, Universidad Autónoma de Chapingo-UACH, México, 1982.
- GÓMEZ Pompa, Arturo, *Los recursos bióticos de México: reflexiones*, Alhambra Mexicana/INIREB, México, 1985.
- y Silvia del Amo, *Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas en Veracruz, México*, vol. I, Alhambra, México, 1985.
- , et al., "La chinampa tropical", *INIREB Informa*, núm. 5, México, 1976.

- _____, *et al.*, *Bases para el estudio ecológico y del medio ambiente en los camellones chontales de Nacajuca*, Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos-INIREB, mimeo., México, 1978.
- _____, *et al.*, *Regeneración de selvas* INIREB/Continental, México, 1983.
- GONZÁLEZ, Pedro A., *Los ríos de Tabasco*, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, México, 1981.
- GONZÁLEZ Calzada, M., *Documentos para la historia de Tabasco*, 9 vols., Consejo Editorial del Gobierno de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1979.
- _____, *De cómo vieron y contaron los cronistas de Indias el descubrimiento y conquista de Tabasco*, Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1981.
- GONZÁLEZ Navarro, M., *Estadísticas sociales del porfiriato, 1877-1910*, Dirección General de Estadísticas, México, 1956.
- GOURON, Pierre, *The Tropical World*, John Wiley & Sons, Nueva York, 1966.
- GOUSSAULT, Ives, "Modes de production et développement des formations agraires. Implications sur les politiques actuelles", *Tiers-Monde*, XIII, núm. 52, octubre-diciembre, 1972.
- GRAUPERA, G.F., *Agricultura y ganadería en los trópicos*, Ed. Mexicana, México, 1984.
- GURRIA Lacroix, Jorge, *La población de la provincia de Tabasco durante el virreinato*, Estudios de Historia Novohispana. Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, México, 1978.
- HALFFTER, G., *Colonización y conservación de recursos bióticos en el trópico*, Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos-INIREB, Jalapa, Veracruz, México, 1979.
- HAVARD B., Duclós, *Las plantas forrajeras tropicales*, Blume, Barcelona, 1979.
- HECKADON, M.S. y A. Mc Kay, *Colonización y destrucción de bosques en Panamá*, Asociación Panameña de Antropología, Panamá, 1982.
- HECHT, Susan, "La deforestación en la cuenca del Amazonas: magnitud dinámica y efectivos sobre los recursos edáficos", en CEPAL/PNUMA, *Expansión de la frontera agropecuaria y medio ambiente en América Latina*, publicado por CIFCA, Madrid, 1983.
- HEINRICH, W., *Ecology of Tropical and Subtropical Vegetation*, T. and A. Constable Ltd. Edinburgh.
- HERNÁNDEZ, X.E., *La agricultura: los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento*, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, México, 1953.
- HERNÁNDEZ Márquez, B., y Manuel R. Villa Issa, "El mercado de trabajo en La Chontalpa", en *Agricultura Tropical*, vol. 1, núm. 3, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco,

- México, 1981.
- HERNÁNDEZ, Mercedes, Adolfo Chávez y Héctor Bourges, *Valor nutritivo de los alimentos mexicanos, tablas de uso práctico*, División de Nutrición, Publicación núm. L-12, Instituto Nacional de la Nutrición, México, 1974.
- HEWITT de A., Cynthia, *Ensayos sobre la satisfacción de necesidades básicas del pueblo mexicano entre 1940 y 1970*, Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México, México, 1977.
- , *La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970*, Siglo XXI, México, 1978.
- HITCHCOCK, A.S., *Manual of Grasses of the United States*, vols. I y II, Dover Publications Inc., Nueva York.
- INCHÁUSTEGUI, Carlos, *Chontales de Centla: el impacto del proceso de modernización*, Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1985.
- INSTITUTE of Development Studies-IDS, *IDS Bulletin Oil and Development*, Institute of Development Studies, University of Sussex, Great Britain, 1974.
- INSTITUTO Mexicano de Recursos Naturales Renovables, *Desarrollo de la cuenca Grijalva-Usumacinta*, XIX Serie de Mesas Redondas. Ed. IMERNAR, México, 1976.
- INTERNATIONAL Rice Research Institute and the New York State College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, *Soil-Related Constraints to Food Production in the Tropics*, 1980.
- JACOBS, M., *Desarrollo regional y oferta de mano de obra, seminario de Estudios urbanos*, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México, mimeo., México, 1983.
- JHABVALA, Firdaus, *Notas sobre el impacto de la industria petrolera en Tabasco*, mimeo., Instituto Tecnológico Regional de Oaxaca, México, 1980.
- JORDAN, Carl F., *Nutrient Cycling in Tropical Forest Ecosystems*, John Wiley & Sons Ltd., 1985.
- KIRSCHNER, Alan M., *Tomás Garrido Canabal y el movimiento de las camisas rojas*, SepSetentas, núm. 267, México, 1976.
- KUCERA, C.L., *El reto de la ecología*, CECSA, Barcelona, 1976.
- LAMBOR, G.M., et al., *Crop Productivity Research Imperatives*, Michigan Agricultural Experiment Station, Michigan, octubre, 1975.
- LAMOTTE, M., "The Structure and Function of Tropical Savanna Ecosystems", en *Tropical Ecological Systems*, primavera/verano, 1975.
- LARA, P.J., "Cambios en un suelo de selva alta perennifolia debido a diferentes manejos agrícolas", tesis, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1979.
- , "Cambios físicos y químicos que se presentan en el suelo de selva alta perennifolia, bajo el sistema de producción de roza, tumba

y quema”, en A. Aguilar (ed.), *Memorias del Curso de Seminario I*, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1983.

LE ROY Ladurie, Emmanuel, *The Mind and Method of the Historian*, University of Chicago Press, 1981.

LEÓN, A.R., *Nueva edafología, regiones tropicales y áreas templadas de México*, Grupo Editorial Gaceta, México, 1984.

LEÓN, V., *Los suelos del sureste de México*, tesis de doctorado en ingeniería agrícola, Université de Paris, Francia, 1972.

LERNER, V., *La educación socialista*, vol. XVII *Historia de la Revolución mexicana*, coord., Luis González, El Colegio de México, México, 1979.

LEYVA Peña, El Plan Chontalpa (balance crítico), Escuela Nacional de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, México, 1976.

LEZAMA, J.L. y Alejandra Massolo, “Cambios sociodemográficos y auge petrolero en Tabasco”, en Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONACYT, *Investigación Demográfica en México*, México, 1982.

LONGMAN, K.A. y J. Jenik, *Tropical Forest and its Environment*, Longman, Londres, y Nueva York, 1974.

LÓPEZ, M.R., *Geología de México*, vol. III, edición del autor, México, 1985.

LÓPEZ de Cogolludo, D., *Historia de Yucatán*, 5a. edición, Ed. Academia Literaria, México, 1957.

LÓPEZ García, Ángel G., *Detección y descripción de los principales problemas que afectan cultivos por la explotación petrolera en Tabasco y norte de Chiapas*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-SARH, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, sin fecha.

LÓPEZ Mendoza, Roberto, *Tipos de vegetación y su distribución en el estado de Tabasco y norte de Chiapas*, Colección de Cuadernos Universitarios, núm. 1, Universidad Autónoma de Chapingo, México, diciembre, 1980.

LÓPEZ Obrador, Andrés M., *Los primeros pasos, Tabasco 1810-1867*, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1986.

LÓPEZ Portillo, A., *Ecología de manglares y de otras comunidades de halófitas en la costa de la laguna de Mecoacán, Tabasco*, tesis, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, México, 1982.

LÓPEZ Portillo T., Jorge, *La Frontera Sur. El Sureste mexicano: riqueza petrolera con desintegración social*, mimeo., Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, septiembre, 1984.

LÓPEZ Portillo y Weber, J., *El petróleo en México*, Fondo de Cultura Económica-FCE, México, 1975.

LÓPEZ Reyes D., *Historia de Tabasco*, Consejo Editorial del Gobierno de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, 1980.

- LUNDELL, L.C., *Flora of Eastern Tabasco and Adjacent Mexican Areas*, University of Michigan Press, 1942.
- MABBERLEY, M.A., *Tropical Rain Forest Ecology*, Blackie and Son, Londres, 1983.
- MADEREY, L.E., *El agua de escurrimiento en la República mexicana*, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, México, 1977.
- MADRAZO C.A., y *IV y V Informes de Gobierno*, Gobierno de Tabasco, Tabasco, México, 1963 y 1964.
- MÁRQUEZ, Fernando, "Sistema de producción múltiple de cultivos", en *Agronomía, biología, ciencia animal*, núm. 1, vol. II, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1978.
- MARTÍNEZ Assad, Carlos, *El laboratorio de la revolución. El Tabasco garrridista*, Siglo XXI, México, 1979.
- MATUS, R.C., "El desarrollo del interior de América Latina", en *Dos polémicas sobre el desarrollo de América Latina*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1970.
- McILROY, *Introducción al cultivo de los pastos tropicales*, Limusa, México, 1973.
- MEJÍA, A., *Estudio comparativo de un suelo bajo selva, cultivo y pasto*, tesis de maestría, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1978.
- MEJÍA, N.J.A., *Estudio comparativo de las características físico-químicas y el régimen de humedad de un vertisol bajo selva, pasto y cultivo*, tesis de maestría, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1978.
- _____ y C.H. Cuanalo, "Avances sobre el estudio de la alteración de un ecosistema de selva alta perennifolia", en X.E. Hernández, *Agrosistemas de México*, Colegio de Postgraduados de Chapingo, México, 1977.
- MEYER Cosío, Lorenzo F., *México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero (1917-1942)*, El Colegio de México, México, 1981.
- MIRANDA, E. y X. Hernández, "Los tipos de vegetación de México y su clasificación", en *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, núm. 28, México, septiembre, 1963.
- MORALES, J., *Insectos que habitan en el principal árbol de sombra del cacao: el moté (Erythrina, spp.) en la región de La Chontalpa*, Tabasco, México, tesis, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México, 1979.
- MORALES, Héctor Luis, "¿Hacia una economía del pantano? Las granjas tropicales integradas y las chinampas", *Biótica*, 5 (3), México, 1980.
- MORENO, Toscano A., *Geografía económica de México (Siglo XVI)*, El Colegio de México, México, 1968.
- _____, *Censos y poblados de los siglos XVI-XIX*, suplemento del periódico

- unomásuno*, p. 7, México, 7/VI/80.
- MULLERRIED, K.K.G., *La geología de Chiapas*, Gobierno del Estado de Chiapas, México, 1957.
- MUÑOZ de Chávez, M., y M. Hernández Zúñiga, "Evaluación de los diferentes métodos de encuestas dietarias", en *Cuadernos de Nutrición*, Instituto Nacional de Nutrición, vol. 1, enero-febrero-marzo, 1976.
- NATIONAL Research Council, *Ecological Aspects of Development in the Humid Tropics*, reporte preparado por el Committee on Selected Biological Problems in the Humid Tropics. Publicado por National Academy Press, Washington, D.C., 1982.
- NELSON, M., *The Development of Tropical Lands: Policy Issues in Latin America*, John Hopkins University Press, 1973.
- NELSON, Waldo, et al., *Tratado de pediatría*, Salvat Editores, S.A., sexta edición, 1971.
- NEWBOLD, Richard Adams, *La red de la expansión humana*, Ediciones de La Casa Chata, núm. 7, México, 1978.
- OCHSE, J.J., et al., *Cultivo y mejoramiento de plantas tropicales y subtropicales*, Limusa, México, 1961.
- ODELL, Peter R., *Oil and World Power: Background to the Oil Crisis*, Penguin Books, Harmondsworth.
- ORDAZ, V., "Presencia de hidrocarburos alifáticos, aromáticos y totales en algunas tierras productivas del estado de Tabasco" en *Impacto del desarrollo petrolero en el sistema alimentario. El caso mexicano: Tabasco, anexos*, mimeo., Universidad Autónoma Metropolitana/United Nations Research Institute for Social Development, México, 1984.
- ORIVE Alba, A., *La política de irrigación en México*, México, 1960.
- ORTIZ, V.B., *Edafología*, Patena, Chapingo, México, 1977.
- ORTIZ Lanz, C., "La producción de ganado de doble propósito (carne y leche) en Tabasco y norte de Chiapas", *Revista de Geografía Agrícola*, núm. 2, enero de 1982, Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- PASO y Troncoso, F. del, *Epistolario de la Nueva España, 1505-1818*, Biblioteca Histórica Mexicana de Obras Inéditas, Antigua Librería Robredo, México, 1939/1942.
- PELLICER, O., "La política del poder ejecutivo estadounidense hacia el petróleo mexicano, 1976-1982", en M.S. Wionczek (coord.), *Energía en México: ensayos sobre el pasado y presente*, El Colegio de México, México, 1982.
- PENNINGTON, T.D. y José Sarukhan, *Árboles tropicales de México*, Manual para la identificación de campo, INIF, ONU/FAO, México, 1968.
- PEÑA T., Moisés de la, *El problema agrícola nacional*, Secretaría de Agricultura y Fomento/Instituto de Economía Rural, México, 1936.
- _____, *Veracruz económico*, vols. I y II, Gobierno del Estado de Veracruz, México, 1946.

- PEREYRA, A.J. y C.M. Montoya, *Estudio preliminar de los sistemas agroforestales de la sabana de Huimanguillo, Tabasco*, Departamento de Ecología, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1984.
- PÉREZ-Gil Romo, S.E., et al., *Situación nutricional y de salud en la zona tropical de clima húmedo en la costa del Golfo de México*, núm. 1-41. División de Nutrición, Instituto Nacional de Nutrición, México, 1980.
- PERRY, R.D., "Ecología de la selva tropical húmeda", *Investigación y ciencia*, Prensa Científica, Barcelona, *Scientific American*, publicación núm. 100, 1985.
- PETRÓLEOS Mexicanos-PEMEX, *El petróleo*, México, 1969.
- , *Memoria de Labores*, México, 1979, 1980, 1981, 1982, 1984.
- , *Anuario Estadístico, 1980*, México, 1981a.
- /Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *La industria petrolera en México*, México, 1983.
- PEMEX, *Diagnóstico del área impactada por la apertura artificial de Boca de Panteones*, Subdirección de Planeación y Coordinación, 1984a.
- PIETRI, R. y C. Stern, *Petróleo, agricultura y población en el sureste de México*, Documentos de Trabajo, Centro de Estudios Sociológicos, El Colegio de México, México, 1985.
- PLAISANT, J.L., *Cambios de un suelo de selva alta perennifolia debido a diferentes manejos agrícolas*, tesis Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México.
- POLEMAN, T. Thomas, *Food, Population and Employment: Some Implications for Mexico's Development*, Department of Agricultural Economics, 78-79, Ithaca, Nueva York, 1978.
- PREVOT-Shapira, M.F., *Pétrole et nouvel espace industriel au Mexique, Coatzacoalcos-Minatitlán*, tesis de doctorado, Université de la Sorbonne Nouvelle, París III, 1981.
- PROCESO, núms. 52 (31-X-1977), 85 (19-VI-78), 140 (9-VII-1979), México (revista semanal).
- PSUTY, P.N., *The Geomorphology of Beach Ridges in Tabasco*, Louisiana, State University Press, Baton Rouge, 1967.
- PUIG, H., "La sabana de Huimanguillo, Tabasco, México", *Memoria del Primer Congreso Latinoamericano de Botánica*, México, 1972, pp. 389-411.
- RAMÍREZ, Martín, *La agricultura platanera en Cucuyulapa, Cunduacán, Tabasco*, tesis, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1986.
- RAMOS, S.A. y X.E., Hernández, "Análisis del medio físico en la región con clima 'A' de Koeppen, en el oriente de México y su aplicación en la investigación agropecuaria", en *Agrociencia* 1 (2), México, 1967.
- REVEL-MOUROZ, Jean, *Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano. La vertiente del Golfo y del Caribe*, Fondo de Cultura

Económica-FCE, México, 1980.

- REYES, Castillo, P., *La fauna silvestre en el Plan Balancán-Tenosique, Tabasco*, Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos-INIREB, México, 1978.
- ROBOCK, H. Stefan, "Strategies for Regional Economic Development", en *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, noviembre, 1965.
- RODRÍGUEZ, R., *Plagas del cacao Theobroma Cacao L., bajo diferentes sistemas de sombreamientos*, tesis, Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México, 1980.
- ROVIROSA, José, "El partido de Macuspana", en F.J. Santamaría (compilador) *Bibliografía general de Tabasco*, Secretaría de Relaciones Exteriores, México, 1930.
- , *Reseña geográfica y estadística del estado de Tabasco* (primera edición publicada en 1889) Consejo Editorial del Gobierno de Tabasco, Villahermosa, México, 1979.
- RUGGERONI, Dante Andrés, y M.E. Moreira de Ruggeroni, *La población de Tabasco en el siglo XVI*, Centro de Investigaciones de las Culturas Olmeca y Maya, Tabasco, Villahermosa, 1982.
- RUIZ, Humberto, *Mejoramiento del cultivo de cacao en Tabasco*, tesis, Centro Regional Tropical Puyacatengo, Teapa, Tabasco, México, 1956.
- RUIZ Cortines, *Informe presidencial*, 1o. de septiembre, 1953.
- RUTSCH, M., *La ganadería capitalista en México*, Editorial Línea, México, 1984.
- RZEDOWSKI, Jerzy, *Vegetación de México*, Limusa, México, 1978.
- SALAS, F.P. y R.E. López, "Geología y tectónica de la región de Macuspana, Tabasco y norte de Chiapas", en *Boletín de la Asociación Mexicana de Geología Petrolera*, México, 1951.
- SALCEDO, Gómez, J.G., "La producción coprera en el estado de Tabasco", *Revista de Geografía Agrícola*, Universidad Autónoma de Chapingo, núm. 3, julio de 1982, p. 57.
- , *La producción coprera en el estado de Tabasco*, tesis, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1983.
- SÁNCHEZ, A.P., *Suelos del trópico: características y manejo*, IICA, San José, Costa Rica, 1981.
- SÁNCHEZ, P.A., et al., "Soil constraints in relations to Major Farming Systems in Tropical America", in *Priorities for Alleviating Soil-related Constraints to Food Production in the Tropics*. International Rice Institute, Manila, 1980.
- SÁNCHEZ, R.A., *Oil Impacts Development Possibilities in a Mexican Oil Region: the Case of Tabasco*, University of Dortmund, 1984.
- SANDERS, T.G., "The Economic Development of Tabasco, Mexico", *American Universities Field Staff Reports*, vol. V, núm. 8, s/f.
- SANDERS, William T., "Cultural Ecology and Settlement Patterns of the

- Gulf Coast", in *Handbook of Middle American Indians*, vol. 11, Archaeology of Northern Mesoamerica, part 2, university of Texas, Austin, 1964.
- SANTA ANNA, Justo C., *Notas para la historia de la agricultura en Tabasco*, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, Villahermosa, 1979.
- SANTAMARÍA, Francisco J., *Bibliografía general de Tabasco*, Secretaría de Relaciones Exteriores, México, 1930.
- , I, II y V Informes de Gobierno, Gobierno de Tabasco, México, 1947, 1948 y 1951.
- , *Documentos históricos de Tabasco*, Publicaciones del Gobierno del Estado, 2 volúmenes, Villahermosa, México, 1950 y 1951.
- , *Diccionario de mejicanismos*, Porrúa, México, 1959/1978.
- SARUKHAN, J., "Estudio sucesional de un área talada en Tuxtepec, Oaxaca", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, 3, 107-172, México, 1964.
- SCHAJTMAN, A. y R. Sepúlveda, *Un modelo para la evaluación de la ganadería al Partido*, mimeo., México, 1977.
- SCHERR, S.J.C., *Resolving the Agriculture-Petroleum Conflict: The Experience of Cacao Smallholders in Mexico*, International Agricultural Economics Study, Dept. of Agricultural Economics, A.E. Resarch 83-33, Cornell University, Nueva York, agosto de 1983.
- SCHIAVO, Carlos, *El marco estructural de la ganadería bovina mexicana*, Universidad Autónoma de Chapingo, Dirección de Difusión Cultural, Subdirección de Centros Regionales, Colección de Cuadernos Universitarios, Serie Agronomía, núm. 5, México, 1983.
- SCHOLES, Rance V. y Ralph L. Roys, *The Maya Chontal Indians of Acalan-Tixchel*, University of Oklahoma Press, 1968.
- SECRETARÍA de Agricultura y Ganadería-SAG, "Plagas y Cultivos Tropicales". *Memorias del primer curso intensivo de plantas cultivadas tropicales*. Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT/SAG, Cárdenas, Tabasco, México, 1969.
- SECRETARÍA de Agricultura y Recursos Hidráulicos-SARH, *Tabasco, cartografía sinóptica, uso actual del suelo*, escala 1:500 000, Dirección General de Agricultura, México, 1973.
- , *Memorias de la campaña contra la "mosca pinta"*. Dirección General de Sanidad Vegetal, México, 1978.
- , *Estudio agrológico detallado de la primera fase del Plan Chontalpa, municipios de Cárdenas y Huimanguillo, estado de Tabasco*, Subsecretaría de Planeación, Dirección General de Estudios, Subdirección de Agrología, Serie Estudios, núm. 15, México, 1978.
- , *Costos y rendimientos de los cultivos tropicales*, México, 1979.
- , *Plan nacional hidráulico*, anexo 4, "Balances hidráulicos regionales", México, 1981.

- _____, *Inversión y acervo de capital predial agropecuario, 1976-1981*, Dirección General de Planeación, CESP, Planeación del Desarrollo Agropecuario y Forestal, serie Investigación, México, 1984.
- _____, *Producción agrícola en el distrito de temporal II, Cárdenas, Tabasco*, Distrito de Temporal II, Cárdenas, Tabasco, México, 1984.
- _____, Comisión Técnica Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero-COTECOCA, *Coeficientes de agostadero de la República mexicana, estado de Chiapas*, México, 1972.
- _____, *Península de Yucatán*, México, 1977.
- _____, *Estado de Tabasco*, México, 1980.
- _____, *Estado de Veracruz*, México, 1981.
- _____, Comisión del Grijalva, *Estado de Tabasco, grandes grupos de suelos*, México, s/f.
- _____, Dirección General de Economía Agrícola-DGEA, *Anuario Estadístico*, años 1971-1984.
- _____, *Ecotecnia agrícola*, vol. IV, núm. 8, México, 1980 y septiembre de 1983.
- _____, *Programa de desarrollo integrado del trópico húmedo-PRODERITH/Economic Commission for Latin America-ECLA, Diagnóstico del ejido El Zapotal*, mimeo., México, 1978.
- _____/Eco-Ingeniería, *Estudio para la evaluación inicial del deterioro ambiental del estado de Tabasco*, Subsecretaría de Planeación, Dirección General de Protección y Ordenación Ecológica, febrero de 1979.
- _____, *Estudio de los impactos ambientales generados por los trabajos de exploración y explotación en los estados de Tabasco y Veracruz*, Subsecretaría de Planeación, México, 1981.
- _____-SARH/Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-INIA, *Pasto Chontalpo para producir forraje en el estado de Tabasco*, Centro de Investigaciones Agrícolas del Golfo Centro, Campo Agrícola Experimental Huimanguillo, Folleto para productores, núm. 1, Huimanguillo, Tabasco, México, julio de 1984.
- SECRETARÍA de Comunicaciones y Transportes, Comité Nacional de Comunicaciones Vecinales, *Construcción de caminos vecinales en la República mexicana*, México, 1957.
- _____, Dirección General de Ferrocarriles en Operación, *Estadísticas de Ferrocarriles y Tranvías, 1959*, México, septiembre de 1960.
- SECRETARÍA de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, *Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1940, 1950, 1960 y 1970*, México.
- SECRETARÍA de Programación y Presupuesto-SPP, *Manual de estadísticas básicas del estado de Tabasco*, vol. I, México, 1980.
- _____, *X Censo General de Población y Vivienda. Estado de Tabasco*, México, 1983.
- _____, Coordinación General del Servicio Nacional de Estadística, Geografía e Información, *Carta Hidrológica, aguas superficiales, Villaher-*

- mosa y Mérida, México, 1981.
- _____/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática-INEGI, *Carta de climas de Villahermosa-Mérida*, México, 1981.
- _____, *Tabasco, Carta Topográfica Estatal*, escala 1:500 000, México, 1982.
- _____, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *Carta topográfica de Villahermosa-Mérida*, México, 1983.
- _____/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática-INEGI/Gobierno del Estado de Tabasco, *Anuario Estadístico de Tabasco, 1985*, México, 1986.
- _____, *Sistema de Cuentas Nacionales, Estructura Económica del Estado de Tabasco*, México, 1986 (a).
- _____, *Carta Estatal de Vegetación y Uso Actual*, México, 1986 (b).
- _____, *Síntesis Geográfica de Tabasco*, México, 1986 (c).
- _____, *Carta Estatal: fenómenos climatológicos*, México, s/f.
- SECRETARÍA de Recursos Hidráulicos-SRH, *Ingeniería Hidráulica en México*, núm. 2, vol. IX, abril-mayo-junio, México, 1955.
- _____, Comisión del Grijalva, *Proyecto integral del Grijalva*, México, 1961.
- _____, *Memoria de Labores de la Comisión Grijalva*, México, 1962.
- _____, *Presa Netzahualcóyotl*, México, noviembre de 1964.
- _____, "El Plan Chontalpa, Tabasco, México", *LXX Congreso de Irrigación y Drenaje*, México, 1968.
- _____, *Informe cronológico del desarrollo de la primera fase del Plan Chontalpa*, México, 1971.
- _____, *Proyecto de La Chontalpa, Tabasco, primera etapa*, México, 1971.
- _____, *Estudio de factibilidad, Proyecto B-T*, México, 1972.
- _____, *Estudio agrológico especial del proyecto de riego Balancán-Tenosique, Tabasco*, Serie Estudios, núm. 3, Dirección Agrológica, 1972.
- SECRETARÍA de Salubridad y Asistencia-SSA, *Atlas de la salud de la República mexicana*, Primera Convención Nacional de Salud, México, 1972.
- SHATAN, J. y S. Barraclough, "Política tecnológica y desarrollo agrícola", en *Cuadernos de la Realidad Nacional*, Universidad Católica de Chile, núm. 5, septiembre de 1970.
- SILVA Herzog, Jesús, *El agrarismo mexicano y la reforma agraria*, Fondo de Cultura Económica-FCE, México, 1964.
- SINGER, Paul, *La economía política del trabajo*, Siglo XXI, México, 1980.
- SOLIMANO, G. y L. Taylor, *Política y alimentos en América Latina*, Centro de Estudios del Tercer Mundo-CEESTEM, Nueva Imagen, México, 1981.
- STOVER, R.H., *Banana, Plantain and Abaca Disease*, Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, Inglaterra, 1972.
- SZÉKELY G., *La economía política del petróleo en México, 1976-1982*, El Colegio de México, México, 1983.
- TAMAYO, L. Jorge, *El aprovechamiento del agua y del suelo en México*, Se-

- cretaría de Recursos Hidráulicos-SRH, Jefatura de Operación de Distritos de Riego, México, 1958.
- TAMAYO, J.L. y G. Cruikshank, *Atlas del agua de la República Mexicana* Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos-SARH, México, 1976
- TAMHANE, R.V., et al., *Suelos, su química y fertilidad en zonas tropicales*: Diana, México, 1978.
- TANNENBAUM, F., "La revolución agraria mexicana", PAIM, vol. IV, núm. 2, México, 1952.
- TAURINO, R.H., "Efecto de las quemas sobre el suelo de la sabana de Huimanguillo, Tabasco" en *Consideraciones sobre algunos aspectos de la producción e investigación de los forrajes tropicales*, Departamento de Forrajes, Rama de Ciencia Animal. Colegio Superior de Agricultura Tropical-CSAT, Cárdenas, Tabasco, México.
- TERRADAS, J., *Ecología hoy*, Teide, Barcelona, 1971.
- THOMPSON, Roberto, *Petróleo y desarrollo en el área de Reforma (sureste de México), 1970-1979*, Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste CIES, México, 1979.
- , "Conflictos campesinos e intervención estatal en torno a la explotación petrolera en el sureste", en *Agro Boletín*, núm. 3, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, Centro de Estudios Agrarios, México, s/f.
- TOLEDO, A., *Cómo destruir el paraíso*, Centro de Ecodesarrollo CECODES/Océano, México, 1983.
- , et al., *Petróleo y codesarrollo en el sureste de México*, Centro de Ecodesarrollo-CECODES, México, 1982.
- TOSTADO Gutiérrez, Marcela, *El Tabasco porfiriano*, gobierno de Tabasco, Villahermosa, 1985.
- TRINIDAD, S.A., et al., "Experiencias nacional e internacional sobre el uso y manejo de los suelos ácidos", Reunión de Trabajo sobre la Problemática y Potencialidad del Trópico Húmedo de México, Villahermosa, Tabasco, México, 1979.
- TRUJILLO, Mario., *IV Informe de gobierno de Tabasco*, México, 1974.
- TUDELA, Fernando, "Los 'hijos tontos' de la planeación. Los grandes planes en el trópico húmedo" reporte presentado en el seminario "Una década de planeación urbano-regional en México", El Colegio de México, México, 11-13 de mayo de 1988.
- UNIKEL, L., C. Ruiz y G. Garza, *El desarrollo urbano de México*, segunda edición, El Colegio de México, México, 1978.
- UNIÓN Nacional de Productores de Cacao, *Boletín Informativo*, números 4 y 10, junio de 1979 y enero de 1981.
- UNIVERSIDAD Autónoma Metropolitana-United Nations Research Institute for Social Development (UAM-UNRISD), *Impacto del desarrollo petrolero en el sistema alimentario. El caso de la región de Tabasco en México*, mimeo., México, 1985.

- UNIVERSIDAD Juárez Autónoma de Tabasco/Comisión del Plan Nacional Hidráulico, resumen del seminario: *Cauce de alivio Samaria, Golfo de México*, 1981.
- URÍAS L., Alfonso, *Efecto de la temperatura y de insecticidas sobre el parasitismo y desarrollo de enemigos naturales del gusano de cuerno, Erinnys ello (L.)*, tesis de maestría, Universidad Autónoma de Chapingo, 1986, México.
- U.S. DEPARTMENT of Agriculture, *Changes in Agriculture in 26 Developing Nations*, Foreign Agricultural Report, núm. 27, 1978.
- VALENCIA de la Rosa, R., Surgimiento de diferencias de clase en los ejidos de La Chontalpa, tesis de maestría, Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo, México, 1976.
- VELÁZQUEZ, G., "Estudio hidrológico". *Seminario del Proyecto cauce de alivio Samaria-Golfo de México*, México, 1981.
- VELÁZQUEZ, G.M.G., "Afectaciones petroleras en Tabasco: el movimiento del Pacto Ribereño", en *Revista Mexicana de Sociología*, Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM, enero-marzo de 1982.
- VICKERY, L.M., *Ecology of Tropical Plants*, John Wiley & Sons, Nueva York, 1984.
- VIVÓ Escoto, Jorge A., *La conquista de nuestro suelo. (Estudio sobre los recursos naturales de México.)* Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, México, 1958.
- WALDRAW, C.W., *Banana diseases, including plantains and abaca*, Longman, Londres, 1972.
- WATTERS, R.R., *La agricultura migratoria en América Latina*, Cuadernos de Fomento Forestal, núm. 17, FAO, Roma, 1971.
- WEST, R.C., N.P. Psuty, B.G. Thom, *The Tabasco Lowlands of Southeastern Mexico*, Louisiana State University Press, Baton Rouge, Coastal Studies Series, núm. 27, 1969.
- WHITMORE, T.C., *Tropical rain forests of the Far East*, Clarendon Press, Oxford, 1975.
- WIONCZEK, Miguel, et al., *La energía de la transición del sector agrícola de subsistencia*, Programa de Energéticos. El Colegio de México, México, 1983.
- WORLD Bank, *Mexico: Oil Impact on Regional Development, a Case Study of the State of Tabasco*, Report núm. 3087-ME, 31 de julio de 1980.
- WRIGHT A.C.S. y J. Bennema, *The soil resources of Latin America*, FAO-UNESCO project, World Soil Resources Report núm. 18, FAO, Roma, 1965.
- ZAVALA de Cosío, María Eugenia, "Algunas interrelaciones entre el desarrollo económico y el crecimiento de la población", en Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONACyT, *Investigación demográfica en México*, México, 1982.
- ZEEVAERT, L., *Estudios geotectónicos de la desembocadura del río Gijalva*, Secretaría de Marina, México, 1956.

IFIAS

The International Federation of Institutes for Advanced Study
Fédération Internationale des Instituts des Hautes Études
La Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados

La Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados es una agrupación de 38 prominentes institutos de investigación que colaboran entre sí para abordar grandes problemas internacionales, cuya importancia es de largo plazo, en los campos del medio ambiente, la economía, la ciencia y la tecnología. Los programas de investigación de IFIAS son de carácter interdisciplinario, y pretenden coadyuvar al entendimiento de sistemas complejos para mejorar la gestión en un mundo que cambia rápidamente y que tiene un futuro incierto. La IFIAS apoya la utilización más eficaz y congruente de la comprensión científica en los foros internacionales, y la adopción del razonamiento estratégico de largo plazo.

Miembros del Comité Ejecutivo de IFIAS

Sir Hermann Bondi, Primer Presidente,
Churchill College
Cambridge, Inglaterra

Profr. Darcy F. de Almeida, Vicepresidente,
Instituto de Biofísica
Rio de Janeiro, Brasil

Dr. Thomas R. Odhiambo
International Centre of Insect Physiology & Ecology
[Centro Internacional de Fisiología y Ecología Entomológicas]
Nairobi, Kenia

Profr. C.H. Geoffrey Oldham
Science Policy Research Unit
[Unidad de Investigaciones sobre Ciencias Políticas]
Brighton, Inglaterra

Sr. J. Egbert Prins
Delft Hydraulics
Delft, Países Bajos

Dr. Ian Burton, Director
Secretariado de IFIAS
Toronto, Canadá

Institutos Miembros de IFIAS

Athens Center of Ekistics
[Centro de Ekísticas de Atenas]
Atenas 10210
Grecia

Center for Remote Sensing
[Centro para la Percepción a Distancia]
Universidad de Boston
Boston, Massachusetts 02215
E.U.A.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN
(Cinvestav)
07000 México, D.F.
México

El Colegio de México, A.C.
10740 México, D.F.
México

Delft Hydraulics
2600 MH Delft
Países Bajos

Fundación Bariloche
8400-San Carlos de Bariloche
Argentina

Graduate Institute of International Studies
[Instituto de Estudios Internacionales de Posgrado]
CH-1211 Ginebra 21
Suiza

Institut National de la Recherche Scientifique

[Instituto Nacional de Investigaciones Científicas]
Universidad de Quebec
Sainte-Foy, Quebec G1V 4C7
Canadá

Institute for Environmental Studies
[Instituto de Estudios del Medio Ambiente]
Universidad de Toronto
Toronto, Ontario M5S 1A4
Canadá

Institute for European Environmental Policy
[Instituto para las Políticas Europeas sobre el Medio Ambiente]
D-5300 Bonn 1
Alemania Occidental

Institute for Futures Studies
[Instituto de Estudios sobre el Futuro]
DK-1468 Copenhagen K
Dinamarca

Institute for Studies on Research and Scientific Documentation
[Instituto de Estudios sobre la Investigación y la Documentación Científica]
00100 Roma
Italia

Institute for World Economics of the Hungarian Academy of Sciences (IWEHAS)
[Instituto de Economía Internacional de la Academia Húngara de Ciencias]
H-1531 Budapest
Hungría

Instituto de Biofísica
UFRJ-CCS-Cidade Universitaria
21941-Rio de Janeiro-RJ
Brasil

Instituto Brasileiro de Economia
20 000-Rio de Janeiro-RJ
Brasil

Instituto de Ciencias del Hombre (ICH)

28001 Madrid
España

Instituts Internationaux de Physique et de Chimie
(Solvay Institute)
[Institutos Internacionales de Física y de Química]
[Instituto Solvay]
B-1050 Bruselas
Bélgica

International Center of Insect Physiology and Ecology (ICIPE)
[Centro Internacional de Fisiología y Ecología Entomológicas]
Nairobi
Kenia

International Centre for Theoretical Physics (ICTP)
[Centro Internacional de Física Teórica]
34100 Trieste
Italia

The Jacob Blaustein Institute for Desert Research
[Instituto Jacob Blaustein para Investigaciones sobre el Desierto]
Ben-Gurion University of the Negev
Israel 84990

The Japan Economic Research Center (JERC)
[Centro Japonés de Investigaciones Económicas]
Tokio 100
Japón

Kernforschungsanlage Jülich GmbH
D-5170 Jülich
Alemania Occidental

Marga Institute
[Instituto Marga]
Colombo 5
Sri Lanka

National Institute for Research Advancement (NIRA)
[Instituto Nacional para el Fomento de las Investigaciones]
Tokio 160
Japón

National Research Center for Science and Technology for
Development (NRCSTD)
[Centro Nacional de Investigaciones para el Desarrollo de Ciencia y
Tecnología]
Beijing
República Popular de China

National Research Center
[Centro Nacional de Investigaciones]
Dokki-El Cairo
Egipto

Niels Bohr Institute
[Instituto Niels Bohr]
2100 Copenhagen
Dinamarca

Nigerian Institute of Social and Economic Research (NISER)
[Instituto de Investigaciones Sociales y Económicas de Nigeria]
Ibadán
Nigeria

Research Institute
King Fahd University of Petroleum and Minerals
[Instituto de Investigaciones Rey Fahd de la Universidad de Petróleo
y Minerales]
Dharan 31261
Arabia Saudita

Research Policy Institute
[Instituto de Políticas de Investigación]
Universidad de Lund
S-220 02 Lund
Suecia

Royal Scientific Society
[Sociedad Científica Real]
Ammán
Jordania

Science Policy Research Unit
[Unidad de Investigaciones sobre Ciencias Políticas]
Universidad de Sussex
Brighton BN1 9 RF

Inglaterra

Tata Institute of Fundamental Research
[Instituto Tata de Investigaciones Fundamentales]
Bombay 400 005
India

University Corporation for Atmospheric Research (UCAR)
[Corporación Universitaria para el Estudio de la Atmósfera]
Boulder, Colorado 80307-3000
E.U.A.

The Weizmann Institute of Science
[Instituto Weizmann de Ciencias]
Rehovot 76100
Israel

Winrock International Institute for Agricultural Development
[Instituto Internacional Winrock para el Desarrollo Agrícola]
Morrilton, Arkansas 72110
E.U.A.

Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI)
[Institución Oceanográfica Woods Hole]
Woods Hole, Massachusetts 02543
E.U.A.

World Resources Institute
[Instituto de Recursos Internacionales]
Washington, D.C. 20006
E.U.A.

Empresas afiliadas a IFLAS

AKZO NV
Arnhem, Países Bajos

DSM
Heerlen, Países Bajos

ENEA
Roma, Italia

Gist-Brocades

Delft, Países Bajos

OCE-Van der Grinten
Venlo, Países Bajos

Philips International
Eindhoven, Países Bajos

Shell International Petroleum Mij.
La Haya, Países Bajos

Skandinaviska Enskilda Banken
Estocolmo, Suecia

Unilever
Vlaardingen, Países Bajos

VBB AB
Estocolmo, Suecia
Volker Stevin Wegen en Asphalt
Utrecht, Países Bajos

Principales donadores y patrocinadores, 1986-1987

Fondo de los Hermanos Rockefeller, Nueva York
Provincia de Limburgo, Países Bajos
Ciudad de Maastricht, Países Bajos
Canadian International Development Agency
[Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional], Ottawa
Sven och Dagmar Saléns Stiftelse [Fundación Salén], Estocolmo
Marianne och Marcus Wallenbergs Stiftelse [Fundación Wallenberg],
Estocolmo
UNESCO, París

Fundación Educativa de Exxon, Nueva York
Provincia de Ontario
Fundación Tyler (Gilbert F. White)

PERSONAL DE IFLAS

Dr. Ian Burton, Director

Secretariado, Toronto
39 Spadina Road

Toronto, Ontario
Canadá M5R 2S9
Teléfono (416) 926-7570
FAX (416) 926-9481

Sr. Peter Main
Director Adjunto y Secretario

Dr. Jacob Spelt
Jefe de Redacción

Oficina de Desarrollo de Proyectos, Maestricht

IFIAS-Maestricht
Witmakersstraat 10
6211 JB Maestricht
Países Bajos
Teléfono 043 250465
FAX 043 216518

Dr. Frank Rijsbeman
Director Adjunto, y Director de IFIAS-Maestricht

Jacqueline Reason
Asistente del Director

PUBLICACIONES DE INVESTIGACIÓN DE IFIAS

Núm. 1 E.G. Hallsworth, *The Anatomy, Physiology and Psychology of Erosion*, John Wiley and Sons Ltd., Chichester, 1987.

Núm. 2 R. Koudstaal, *Water Quality Management Plan, North Sea: Framework for Analysis*, A.A. Balkema, Rotterdam, 1987, Coastal Waters núm. 1.

Núm. 3 L. Dekker, Blair T. Bower y R. Koudstaal, *Management of Toxic Materials in an International Setting, A Case Study of Cadmium in the North Sea*, A.A. Balkema, Rotterdam, 1987, Coastal Waters núm. 2.

Núm. 4 Thorkil Kristensen y Johan Peter Paludan, *The Earth's Fragile Systems: Perspectives on Global Change*, Westview Press, Boulder, Colorado, 1988.

Núm. 5 Richard Stren y Rodney R. White, *Urban Reform in African Cities: Managing Rapid Urban Growth*, Westview Press, Boulder, Colorado, 1988.

Núm. 6 G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete, eds., *Technical Change and Economic Theory*, Francis Pinter, Londres, 1988.

Núm. 7 N.K. Ståhle, S. Nilsson y P. Lindblom, *From Vision to Action: Science and Global Development*, IFIAS, Toronto, 1988.

Núm. 8 Rolando García B. et al., *Modernización en el agro: ¿Ventajas comparativas, para quién? El caso de los cultivos comerciales en el Bajío*, UNRISD/IFIAS/Cinvestav, México, 1988.

Núm. 9 Rolando García B. et al., *Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva (El caso de la comarca lagunera)*, IFIAS/Cinvestav, México, 1988.

Núm. 10 Fernando Tudela (coord.), *La modernización forzada del trópico: el caso de Tabasco*. Proyecto Integrado del Golfo, El Colegio de México, UNRISD, IFIAS, Cinvestav, México, 1989.

UNRISD

El Instituto de Investigaciones de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social es un organismo autónomo de las Naciones Unidas establecido para estudiar “problemas y políticas de desarrollo social y las relaciones entre diversos tipos de desarrollo social y económico durante fases diferentes de desarrollo económico”. Sus estudios apuntan a contribuir a los trabajos de: a) el secretariado de las Naciones Unidas en el campo de la política social, la planificación del desarrollo social y el desarrollo económico y social equilibrado; b) los institutos regionales de planificación establecidos bajo el auspicio de las Naciones Unidas; c) los institutos nacionales de desarrollo y planificación económica y/o social.

La modernización forzada del trópico: el caso de Tabasco.
Proyecto Integrado del Golfo,
se terminó de imprimir en diciembre de 1989
en los talleres de
Servicios Gráficos de Comunicaciones, S.A. de C.V.
Lago Hielmar 24, Col. Anáhuac, 01143 México, D.F.
Se imprimieron 1 000 ejemplares
más sobrantes para reposición.
Fotocomposición y formación: Prisma Editorial, S.A.
Diseñó la portada Mónica Díez Martínez.
Fotografía de la portada: Pedro Valtierra/Cuartoscuro.
Cuidaron la edición: Justo Casillas y el Departamento de
Publicaciones de El Colegio de México.

**Centro de Estudios Demográficos
y de Desarrollo Urbano**

Este libro, que sintetiza los resultados de una investigación colectiva de varios años, aborda desde una perspectiva interdisciplinaria, evolutiva y sistémica, la situación social y ambiental de la región sur del Golfo de México, en particular, la de Tabasco.

El interés de la investigación fue doble; por una parte, se analizaron las dificultades metodológicas de la práctica interdisciplinaria. El trabajo propone al respecto un enfoque de sistemas complejos, que intenta conjugar los aspectos estructurales con los evolutivos. El otro énfasis corresponde a la dinámica del propio objeto de estudio: las relaciones entre la sociedad, la producción y el medio biofísico en una región conflictiva, que ha sufrido profundas transformaciones. Tabasco, definido por el presidente Cárdenas como "el laboratorio de la Revolución", sigue siendo un excelente banco de pruebas, en la medida en que es representativo de la mayor parte de los procesos que han incidido en el trópico húmedo americano: colonización y modernización del agro, deforestación, ganaderización, petrolización.

El resultado más dramático de este trabajo podría consistir tal vez en la verificación empírica de una relación *inversa* entre lo que se conoce de manera convencional como "el desarrollo", y el bienestar de un amplio sector campesino, que sufrió un serio deterioro en sus estados nutricionales, según se desprende del análisis retrospectivo que formó parte de esta investigación.

EL COLEGIO DE MÉXICO

IFIAS

**Federación Internacional de Institutos
de Estudios Avanzados**

UNRISD

**Instituto de Investigaciones de
las Naciones Unidas para
el Desarrollo Social**

CINVESTAV

**Centro de Investigación y
de Estudios Avanzados del I P N**

0130

