



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS VERACRUZ

POSTGRADO EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

**FACTORES SOCIO-CULTURALES EN LOS AGROECOSISTEMAS DEL
MUNICIPIO DE HIDALGOTITLAN VERACRUZ**

DANIEL NAHMAD MOLINARI

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS

TEPETATES, MANLIO FABIO ALTAMIRANO, VERACRUZ.

2011

La presente tesis, titulada: **Factores Socio-Culturales en los Agroecosistemas del Municipio de Hidalgotitlán Veracruz**, realizada por el alumno: **Daniel Nahmad Molinari**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

AGROECOSISTEMAS TROPICALES

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO: _____

DR. ALBERTO ASIAIN HOYOS

ASESOR: _____

DR. FELIPE GALLARDO LÓPEZ

ASESOR: _____

DR. RAFAEL ARTURO MUÑOZ-MÁRQUEZ TRUJILLO

Tepetates, Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, 25 Julio de 2011.

FACTORES SOCIO-CULTURALES EN LOS AGROECOSISTEMAS DEL MUNICIPIO DE HIDALGOTITLÁN VERACRUZ

Daniel Nahmad Molinari, MC.

Colegio de Postgraduados, 2011.

Se presenta en este trabajo la investigación que realizamos en la cuenca media del río Coatzacoalcos, en el municipio de Hidalgotitlán, en el sur del estado de Veracruz, México. El elemento central es el análisis de los aspectos sociales y culturales en la conformación de los agroecosistemas en quince ejidos, en una región pluriétnica de colonización reciente. Se emplearon técnicas cualitativas, cuantitativas y el análisis diacrónico. Se seleccionaron dos grupos de ejidos: aquellos de tradición cultural local y aquellos de tradición cultural externa. En el análisis se incorporó otro elemento, el ambiente en el que se desarrollan los agroecosistemas: río, laguna y lomas. Se evaluaron por medio de la observación, de entrevistas a productores y mediante un cuestionario (con preguntas abiertas y cerradas), los ámbitos de los agroecosistemas: milpa, potrero, cuerpos de agua, selvas y acahuales y huertos familiares. Se proponía hipotéticamente que las comunidades de tradición local tenían un manejo agroecológico más diverso y más cercano al autoconsumo milpero, mientras que las de tradición externa tenían un manejo menos diverso agroecológicamente con una producción básicamente para el mercado, la ganadería. La hipótesis se rechazó porque la expansión del mercado interno favoreció la homogenización de la producción, hacia una ganaderización y la consecuente mercantilización de la economía, creando agroecosistemas con fuertes salidas y entradas y con una alta dependencia del exterior. Los rasgos culturales permanecen como resistencia y como estrategias de autoconsumo en algunas familias, pero no en las comunidades en su conjunto.

Palabras clave: Veracruz, agroecosistemas tropicales, factores culturales, colonización, manejo de recursos naturales.

SOCIO-CULTURAL FACTORS IN THE AGROECOSYSTEMS OF HIDALGOTITLÁN, VERACRUZ

Daniel Nahmad Molinari, MSc
Colegio de Postgraduados, 2011

This work presents results of a research project conducted in the middle Coatzacoalcos River Basin, in the municipality of Hidalgotitlán, in the South of Veracruz State, México. The core of the work was the analysis of the social and cultural aspects in the conformation of fifteen agroecosystems, in a multi-ethnic region of recent settling. The hypothesis of the work was that the communities with local tradition had more diverse agro-ecological management and were closer to the self-consumption corn farmer (milpero), while those of external tradition had less diverse agro-ecological management with production oriented mainly for the market, i.e., the cattle ranching. Qualitative, quantitative and diachronic data and analysis were used throughout the project. In terms of cultural tradition, two groups of “ejidos” (communal lands) were selected: some with local and some with external. The environment in which the agroecosystem was developed (i.e., river, lagoon or hill) was also included into the analysis. Six agroecosystems were explored: corn fields (milpas), cattle fields (potreros), water bodies, jungle, secondary vegetation (acahuales), and home gardens (solares). Data and information were collected by observation, personal interviews to a range of stakeholders, and the application of an opened questionnaire. Results showed that the expansion of the domestic market encouraged the standardization of production, leading into cattle rising industry and a subsequent free-market economy, creating agricultural inputs and outputs with strong external dependence. Cultural traits such as resistance remained as subsistence strategies in some families, but not in the community as a whole.

Keywords: Veracruz, tropical agroecosystems, cultural factors, colonization, natural resources management.

DEDICATORIA

**Para Sara y Salomón
mis padres**

**Para Rocío
quien estuvo conmigo
en los momentos difíciles**

**Para la Procuraduría Académica
del Colegio de Postgraduados**

AGRADECIMIENTOS

Desde que terminé mis estudios hasta la formalización de este trabajo recepcional ha pasado mucho tiempo y se han suscitado muchas cosas en mi vida, algunas de ellas de gran impacto, no solo para mí sino para mis familiares y amigos. En la superación de cada proceso y obstáculo, y en los logros obtenidos, me ha acompañado mucha gente; así como en la realización de este trabajo contribuyeron muchas personas, ya sea directamente o de manera tangencial, mencionarlas a todas sería imposible, por ello pido disculpas si alguno no se ve incluido en este incompleto listado.

La realización de la Maestría en Ciencias en el Colegio de Postgraduados ha sido para mí una grata experiencia y un intenso proceso formativo en el que me he superado profesionalmente y he logrado aprender muchas cosas valiosas para mi desarrollo intelectual.

Es por ello que agradezco a esta noble institución por mi formación en el Campus Veracruz, particularmente a mis profesores que me enseñaron de agroecosistemas tropicales, con todo lo que ello quiere decir, así como los profesores que me alentaron a no claudicar en la lucha por mi maestría Carmen y Juan Pablo y a mis consejeros Alberto, Felipe y Rafael, quienes empujaron para que el proceso terminara exitosamente. Justo es reconocer también al personal técnico, administrativo y manual que puso su granito de arena en mi proceso formativo y a mis compañeros del programa, particularmente con quienes comparto generación Dante, Julio y Analid.

En especial agradezco a los Doctores Carlos Olguín y Eckar Boege con quienes iniciamos este trabajo.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología el respaldo para la realización de mis estudios.

Debo agradecer y reconocer la labor de la Procuraduría Académica del Colegio de Postgraduados y a su representante el Lic. Armando Ramírez Gómez: la existencia de esta instancia de impartición de justicia, que dirime conflictos a su interior, es una garantía de equidad y un valioso instrumento para dar certeza jurídica a los miembros de nuestro Colegio; a esta Institución dedico mi trabajo recepcional.

Agradezco siempre a mis padres Sara y Salomón, a quienes también dedico este trabajo; a mi mujer, Rocío, quien me acompañó cercanamente en los trances difíciles. A mis queridas y queridos hijas e hijastros: Ana, Natalia, Jair y Raúl; a mis hermanos David, Yuri y Alejandro; a mis tíos, primos, sobrinos y demás parientes; a Elena y a Nina y en particular a las tías Vicky y Moringa, la que ya no está con nosotros.

A mis amigos: Gloria que apoyó en el último jalón de la tesis, a Yuyo, quien murió en el transcurso de este proceso y a la banda de *“la casa que arde de noche”*; a Juliana, Ponciano, Carmen, Cesar, Adriana, Guadalupe, Rafael y Karla, por mencionar solo a algunos.

Muy especial mención a mi jefa y amiga Paty, quien desde su posición de autoridad respalda los trabajos que realizo en la maestría, aun habiendo otras responsabilidades que afrontar en la institución en que me desempeño y a la que también agradezco su apoyo para mi carrera profesional. A mis amigos y colegas del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

En el trabajo de campo para esta investigación me auxiliaron dos antropólogos, mi madre Sara Molinari y mi alumno Jesús Trejo, gracias. Gracias también a Liliana por la revisión general.

No habría podido ser posible este trabajo sin el apoyo de los habitantes del municipio de Hidalgotitlán y sus autoridades, quienes me brindaron su hospitalidad y amistad. En particular quiero mencionar a tres grandes amigos: Doña Leonor y Don Edmundo Terrón “El Diablo”, de El Macayal y al ya desaparecido Juan Primo, “El Perico Marinero”, viejo sabio de Hidalgotitlán.

Muchas otras personas me brindaron sus conocimientos y abrieron las puertas de sus casas en mis andares por la Cuenca del Coatzacoalcos, sepan que siempre les estaré muy agradecido.

Heroica Veracruz, Julio de 2011

CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	10
3. MARCO TEÓRICO.....	15
3.1. El análisis agroecosistémico: marco conceptual.....	15
3.2. La discusión teórica.....	22
4. METODOLOGÍA.....	29
5. MARCO CONTEXTUAL.....	32
5.1. El medio natural.....	32
5.2. El contexto social y cultural.....	37
5.3. El municipio de Hidalgotitlán.....	40
6. RESULTADOS.....	44
6.1. El elemento social en la conformación del Territorio.....	44
6.1.1. Los colonos de la rivera.....	45
6.1.1.1. Hidalgotitlán.....	45
6.1.1.2. San Carlos.....	47
6.1.1.3. Cuapiloloya.....	48
6.1.1.4. Boca de Oro.....	49
6.1.1.5. Ramos Millán.....	50
6.1.2. Los colonos de las Lagunas.....	51
6.1.2.1. Macayal.....	51
6.1.2.2. La Majahua.....	52
6.1.2.3. San José.....	53
6.1.3. Los colonos de las lomas.	54
6.1.3.1. El Salto Matadero.....	54
6.1.3.2. Arroyo de la Palma.....	55
6.1.3.3. El Matadero.....	56

6.1.3.4. Javier Rojo Gómez.....	56
6.1.3.5. Ignacio Allende Grande.....	57
6.1.3.6. Monte Rosa.....	58
6.1.3.7. El Robalo.....	58
6.1.3.8. Adolfo López Mateos.....	59
6.2. Los ámbitos de los agroecosistemas.....	59
6.2.1. La Milpa.....	60
6.2.1.1. Tecnología.....	60
6.2.1.2. Producción y productividad.....	69
6.2.1.3. Análisis general del ámbito.....	77
6.2.2. El Potrero.	78
6.2.2.1.Desarrollo de la ganadería.....	78
6.2.2.2. Tecnología.....	83
6.2.2.3. Producción y productividad.....	86
6.2.2.4. Efectos de la ganadería en los agroecosistemas.....	89
6.2.2.5. Análisis general del ámbito.....	92
6.2.3. Selvas y acahuales.....	93
6.2.3.1. Proceso de aprovechamiento y pérdida de la selva.....	94
6.2.3.2. Estado actual de selvas y acahuales.....	96
6.2.3.3. Análisis general del ámbito.	104
6.2.4. Cuerpos de agua.....	104
6.2.4.1. Aprovechamiento y pérdida de cuerpos de agua.....	105
6.2.4.2. Situación actual y aprovechamiento de cuerpos de agua.....	107
6.2.4.3. Tecnología.....	111
6.2.4.4. Análisis general del ámbito.	114
6.2.5. Huertos familiares.....	115
6.2.5.1. Análisis general del ámbito.....	115
7. DISCUSIÓN GENERAL.....	117
8. CONCLUSIONES.....	124

9.	LITERATURA CITADA.....	125
10.	ANEXOS.....	129

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Ejidos con producción de nectafé, germinados y tractor.....	64
Cuadro 2. Rendimiento de maíz en los ejidos	71
Cuadro 3. Extensión de ejidos y hectáreas dedicadas a la producción milpera	73
Cuadro 4. Hectáreas de maíz, productores, ha/productor, consumo y comercialización.....	74
Cuadro 5. Fecha de entrada de carreteras e inicio de la ganadería a gran escala en los ejidos.....	81
Cuadro 6. Créditos en los ejidos.....	83
Cuadro 7. Hectáreas ganaderas y productores.....	87
Cuadro 8. Hectáreas ganaderas, has/productor, rendimiento y producción de leche y queso	88
Cuadro 9. Migración y desarrollo de la ganadería.....	90
Cuadro 10. Hectáreas de selvas y acahuales en los ejidos.....	98
Cuadro 11. Consumo de leña y de gas.....	100
Cuadro 12. Usos de madera y existencia de fauna en los ejidos	103
Cuadro 13. Cuerpos de agua en ejidos y aprovisionamiento para consumo humano	108
Cuadro 14. Uso de matayahual en los ejidos	113
Cuadro 15. Resumen general.....	119

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Agroecosistema, sistemas y énfasis de la investigación.....	18
Figura 2. Mapa del área de estudio.....	43
Figura 3. Presencia de tradiciones culturales por referente lingüístico.....	44
Figura 4. Producción de leche y queso, por tradición y ambientes.....	89
Figura 5. Migración en las comunidades de estudio.....	90
Figura 6. Relación de Hectáreas ganaderas y ganaderos.....	93
Figura 7. Tradición cultural y ámbitos de estudio.....	118
Figura 8. Esquema general de desarrollo de los agroecosistemas	122

“... el destino de un autor que se ocupa de problemas de la cultura supone que, en ocasiones, tiene que pisar terrenos que no conoce lo suficiente.”

Huizinga (2005)

1.- INTRODUCCIÓN

Un poco fuera de la forma tradicional de una introducción, en esta tenemos dos subcapítulos, el primero es un viaje rápido a la región de estudio de una manera descriptiva para que el lector se adentre al territorio que exploramos de manera amplia en el trabajo. No quise dejar fuera este texto escrito hace muchos años; espero no violentar demasiado la ortodoxia de las presentaciones científicas. El segundo inciso describe someramente el trabajo que presentamos como tesis, se resumen los principales capítulos y se da cuenta del conjunto del trabajo de manera sintética.

1.1.- Viaje a la región de estudio

Navegamos en cayuco, embarcación de madera de una sola pieza labrada en el tronco de uno de los grandes árboles de la selva que cubrió antaño la región. En la proa, de pie y al mando “el diablo”, don Edmundo, en la popa su compadre Cruz, campesinos de la comunidad de El Macayal, impulsan la embarcación por caños, lagunas, ciénagas, y pantanos. Cruzamos la laguna Manatí, gran cuerpo de agua de la cuenca del río Coatzacoalcos, río de las víboras en nahua, en el norte del Istmo de Tehuantepec; nos envuelve un exuberante paisaje, contraste de verdes de la vegetación acuática y de las fértiles tierras altas, antes cubiertas de selva, hoy potreros y tierras de labranza y los azules de las lagunas y el cielo.

Los patos buzo cubren con su guano los árboles que habitan en las riveras, comparten con muchas más aves locales y migratorias los grandes cuerpos de agua de la cuenca, lagunas, esteros, pantanos, reductos selváticos y acahuals, nombre local dado a los manchones de selva que se ha recuperado en terrenos abandonados por la labranza o el potrero, que se observan en islas y tierra firme y que son abrigo de una gran diversidad ecológica, transformada por la actividad humana pero no eliminada.

En el horizonte se observa el perfil del cerro Manatí, uno de los últimos reductos de selva, peculiar elevación de 100 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la isla mayor de un archipiélago interior en medio del sistema lacustre.

A media laguna nos detenemos en una pequeña isla, los pescadores revisan las redes y destraban algunas mojarras tilapias, especie introducida que se ha desarrollado ampliamente en los cuerpos acuáticos y que nos servirán de cena. En esta isla, como casi en todas las tierras altas menos susceptibles a las inundaciones, han aparecido hachas de piedra y tepalcates, los cuales no son más que restos, huellas de una cultura antigua que ocupó el territorio, datos de una civilización desde por lo menos mil setecientos años antes de Cristo, según las últimas investigaciones realizadas en el cerro Manatí, importante centro ofrendario de la cultura Olmeca y que ha arrojado información sobre la sociedad y la naturaleza de la época y aún conserva secretos por conocer.

Nos será imposible entrar en el reducto de pantanos que habita la última colonia de cocodrilos de la laguna; el agua es muy baja en esta época del año, ha comenzado el estío y no se puede navegar en esta área. Tampoco podremos llegar a la orilla de la gran isla que ocupa de manera predominante el cerro Manatí; tendremos que caminar por dos centenas de metros, con el fango hasta los muslos, para llegar a tierra firme, cuidando caminar lejos de arbustos y ramas que podrían ser refugio de víboras que abundan en el área.

La navegación es difícil porque está comenzando la temporada de secas, la laguna Manatí que era un cuerpo de agua permanente comenzó a desecarse desde los años sesentas durante esta temporada. Existen diversas versiones locales sobre el

desecamiento de la laguna, nosotros creemos que son tres los factores que contribuyeron para que comenzara a secarse durante el estiaje.

El primer factor pudo haber sido el tráfico cada vez más intenso de lanchas con motor fuera de borda por el río Coachapa, afluente principal de la laguna y también su principal drenaje, ello obligó a abrir canales en los “tapones” de pantano formado por extraordinarias turbas creadas durante miles de años y que constituían barreras que impedían que la laguna se vaciara.

El segundo factor fue la explotación desmedida de varias especies animales que funcionaban como dragadoras del fondo lacustre, el lagarto, las tortugas y el manatí, este último extinto, pero que por su abundancia e importancia dio nombre a la laguna, al cerro y a una rancharía que se asienta a su pie.

Y por último deberá considerarse el arrastre de tierras de las riveras sureñas de la laguna, en la que se introdujo una ganadería extensiva, realizando una increíble tumba de la floresta y quemándola en un hecho que aún hoy los habitantes recuerdan como meses de humo en los poblados. Con ello se destruyó la rica selva siempre verde y por lo menos durante los años iniciales, antes de que las gramas naturales o introducidas para el pastoreo hubiesen protegido nuevamente las tierras de la acción erosiva de las torrenciales lluvias que caracterizan el trópico húmedo, debió haber una gran cantidad de suelo que fue trasladado por las corrientes y depositado en los fondos de la laguna, lo que sumado al arrastre natural propició su azolve.

Ahora un nuevo factor ha venido a transformar la estructura de los cuerpos de agua, la introducción de caminos que en las tierras bajas requiere de la construcción de altos terraplenes que funcionan como diques anegando áreas y propiciando el drenaje de otras, hay que esperar aún muchos años para ver los efectos sobre la naturaleza de estos factores.

El lugar en el que desembarcamos es el pueblo de la Majahua, nos reciben solares que albergan huertos de gran diversidad, árboles de naranja, café, guayaba, mango, zapotes, cedro, etc., ambiente en el que conviven sueltos cerdos, gallinas, guajolotes, perros y no es raro encontrar pichiches, especie de patos silvestres muy abundantes en la región y que son fácilmente domesticables.

Las casas semidispersas entre la abundante vegetación están construidas con paredes de “embarre”, estructura de troncos y bejucos recubierta de una mezcla de tierra del propio solar y excremento de bovino o zacate y con techos de palma, en una técnica que se ha conservado desde épocas prehispánicas.

Los habitantes de la Majahua son de tradición nahua, como las otras comunidades que ocupan el archipiélago y las riveras del río Coatzacoalcos, la lengua original se ha casi perdido, pero aun los ancianos hablan secretamente e íntimamente el mexicano, pero se ha perdido su uso entre los jóvenes y los niños, como se ha perdido el vestido tradicional, pero se han conservado otros rasgos comunitarios de la cultura indígena que les imprime su sello fundamental: el trabajo comunitario, las festividades religiosas, la tradición del fandango y el conocimiento de la naturaleza y la técnica tradicional para su manejo y producción, tema central de este trabajo, entre otros elementos característicos de la cultura de origen.

Los pueblos nahuas del archipiélago Manatí llegaron a habitar estas tierras en las primeras décadas del siglo XX, en un movimiento migratorio que fue consecuencia del crecimiento demográfico de las comunidades que habitan el sur de Veracruz desde hace por lo menos mil doscientos años y que ocupaban fundamentalmente la sierra de los Tuxtlas y planicie costera del norte del Istmo de Tehuantepec y excepcionalmente algunas rancherías menores en la rivera del río Coatzacoalcos como Hidalgotitlán, la mayoría de la tierras interiores eran señorío de las selvas vírgenes.

Los colonizadores indígenas no llegarían más allá del archipiélago Manatí, ya que a esta colonización “natural” de la región se suman nuevos flujos migratorios hacia los años cincuentas y sesentas. Se colonizan entonces las tierras altas de lomeríos y las estribaciones norteñas de la sierra Chimalapa; esta nueva colonización es de un tipo distinto.

El Estado mexicano impulsa la colonización del trópico húmedo, la marcha al mar se llama a este movimiento demográfico desde el altiplano hacia las costas muy poco pobladas, las tierras federales consideradas baldías fueron dotadas a ejidos y colonias agrarias formados por gentes venidas de muy diversos lugares de la república o del propio estado de Veracruz, mestizos e indígenas de distintas tradiciones culturales se

ubican en las tierras de lomeríos del sur de las lagunas e islas donde habitan los nahuas.

La nueva población externa es traída para dotarla de tierras y dar solución así a gran cantidad de problemas agrarios en sus lugares de origen, destacan pobladores del Filo Mayor de la sierra de Guerrero, lugar hasta hoy de fuertes conflictos agrarios, población del estado de Michoacán, chinantecos de Oaxaca, totonacos del norte del estado y población de otras partes de la República.

Los nahuas de tradición local practican una agricultura diversificada, basada en la producción de la milpa en la que el maíz es el producto predominante, todavía en los acahuales o reductos selváticos con la tecnología de la tumba, roza y quema y en donde ya no es posible se ha generalizado el uso de un frijol que permite la fertilización natural del suelo: el pica-pica manso o necafé, como se le conoce localmente, o *Mucuna* por nombre científico. Esta producción milpera se ha desarrollado también aprovechando las ricas tierras de aluvión de las riveras que son abonadas anualmente por las crecientes de los ríos y de alta humedad residual casi todo el año. A esta tecnología se suman los ricos huertos familiares de alta diversidad donde se obtienen productos necesarios para la reproducción, el aprovechamiento de los cuerpos de agua y las selvas y acahuales con la pesca, caza y recolección.

Los vecinos mestizos e indígenas del sur, de más reciente ocupación del área, introdujeron en las tierras que les fueron dotadas una ganadería extensiva y de monoproducción, sustituyendo la cubierta vegetal original por pastos criollos e introducidos, proceso que como vimos ha causado importantes cambios ambientales, como la desecación de la laguna y pérdida de otras fuentes de agua, desaparición de especies animales y vegetales ente otras muchas transformaciones generadas por la apropiación humana del medio físico y biológico que ocupaban las selvas húmedas.

La situación de frontera entre comunidades de tradición cultural distinta, nos permite observar y analizar el fenómeno de la diversidad agroecológica, propia de la diversidad cultural de estas regiones pluriétnicas que crea la colonización y se presenta como un excelente campo para la investigación de los aspectos culturales en el manejo de la naturaleza, asunto de nuestro interés en este trabajo.

Hemos recorrido a través de la palabra y a “ojo de pájaro” una región rica y diversa en la que desarrollamos investigaciones sobre la población actual de la cuenca media del río Coatzacoalcos, ello nos ha llevado a conocer de la gran diversidad de estrategias de manejo y aprovechamiento del trópico húmedo, dado por el mosaico de culturas diferentes que ha creado la colonización del presente siglo.

1.2.- El trabajo de investigación

Este documento contiene los resultados de la investigación que llamamos “*Diversidad Cultural y Manejo de la Naturaleza en la Cuenca del Río Coatzacoalcos: Conformación de una Región Agroecológica*”, plasmados en esta tesis para optar por el grado de Maestro en Ciencias del el Programa de Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz, del Colegio de Postgraduados.

Las ciencias agronómicas han incorporado cada vez más el análisis de los aspectos culturales en el estudio y manejo de los sistemas productivos agrarios. La corriente teórica de los agroecosistemas ha venido fundamentando este tipo de análisis desde una visión holística (totalizadora) de los procesos agrarios, proponiendo un análisis integral de los fenómenos físico-biológicos, naturales y económico-culturales, sociales.

Desde el punto de vista holístico que propone el análisis agroecosistémico, el factor social juega un importante papel en la formación y funcionamiento de los agroecosistemas. Este factor, por sus características especiales, requiere para su conocimiento la aplicación de un enfoque mixto de investigación, aplicando técnicas del paradigma cualitativo y cuantitativo.

En México la escuela creada por el maestro Xolocotzin (Hernández: 1985) logró formar un buen número de investigadores agrícolas preocupados no solo por los aspectos técnicos de la producción agrícola, sino también por los aspectos sociales de quienes la realizan; otros autores han contribuido a la visión social del desarrollo.

Nuestro trabajo pretendió aportar a la discusión el papel de los factores sociales y culturales en la formación y funcionamiento de los agroecosistemas, analizando

comparativamente distintas formas de apropiación y manejo de los recursos naturales por comunidades de origen cultural distinto, en una región del trópico húmedo marcada por los procesos de colonización del presente siglo, que han determinado su conformación actual con el aporte de diversos grupos sociales con distintas cargas culturales.

El papel que el factor social y cultural en el funcionamiento y desarrollo de los sistemas agrarios es un tema que ha sido abordado desde diversas perspectivas, ciencias como la antropología o la sociología han documentado ampliamente las estructuras sociales de muy diversos grupos y su uso o manejo de los recursos naturales con que cuentan desde sus particulares elaboraciones culturales, nuestro interés es abundar en este conocimiento desde la perspectiva del análisis agroecosistémico, con el estudio de la diversidad agroecológica en la conformación de regiones de colonización pluricultural.

En este sentido, la presente investigación se aborda a través de dar respuestas a las siguientes interrogantes: ¿Cómo los factores sociales y culturales contribuyen a la conformación de los agroecosistemas y por tanto de una región agroecológica? ¿Qué factores hacen que los productores mantengan procesos productivos tradicionales o transformen su producción, en una región pluricultural de colonización? ¿Qué elementos económicos y sociales extraregionales influyen en la conformación agroecológica regional?

Partimos de la hipótesis de que en la conformación agroecológica regional juegan un papel determinante los factores socioculturales, los que generan diferentes formas de apropiación de la naturaleza y el paisaje, del municipio de Hidalgotitlán Veracruz, en la cuenca media del río Coatzacoalcos. Ello porque las comunidades tradicionales en la región conservan una mayor diversidad agroecológica en sus agroecosistemas, conservando mayor cantidad de rasgos de producción campesina tradicional, que las comunidades de reciente colonización, las que adoptan procesos productivos más comerciales y modernos como la ganadería. Así existe un mayor nivel de conocimiento del medio natural en comunidades de larga tradición en la ocupación del área que en las de reciente colonización y transferencia de algunos de estos hacia comunidades de población ajena a la región y; factores macrosociales, políticos y económicos, son

también fuerte determinante en los agroecosistemas y la conformación de la región agroecológica.

En la relación dialéctica del hombre con la naturaleza abordaremos el análisis, aplicando nuestro marco teórico a la realidad en un caso concreto. Para ello emplearemos las herramientas del análisis de los agroecosistemas, cuyo cuerpo conceptual ha venido tomando forma de teoría científica de la realidad agraria.

Hemos seleccionado para nuestro estudio al municipio de Hidalgotitlán Veracruz, por la característica de ser un municipio conformado por procesos de migración y colonización pluricultural generados en el siglo XX. Además hemos desarrollado trabajos de investigación con anterioridad en él, hace más de una década, y esto nos permite hacer algunas apreciaciones del desarrollo regional desde una perspectiva temporal.

A esta introducción sigue un capítulo en el que se plantea la situación problemática. Ésta es básicamente la conformación pluricultural de las regiones de colonización reciente del trópico húmedo, conformación que nos ha llevado a suponer una diversidad agroecológica en la que coexisten comunidades con procesos productivos tradicionales, básicamente milperas, y comunidades con producción mercantil, ganaderas fundamentalmente. En el análisis comparativo de estas comunidades es en el que se centra nuestro trabajo.

En el tercer capítulo discutimos teórica y conceptualmente la problemática; se revisa el planteamiento agroecosistémico en un primer momento, analizando los conceptos sobre los que se ha venido construyendo esta propuesta y en un segundo se discute como se ha aproximado la antropología y el propio planteamiento agroecosistémico a la cuestión de la relación del hombre con la naturaleza y el papel de la cultura en ella.

En el capítulo metodológico describimos las técnicas empleadas en el acopio de la información y en su análisis, tanto desde la perspectiva cuantitativa, como cualitativa, así como la perspectiva histórica.

En el capítulo contextual se describe el medio natural de la cuenca del Coatzacoalcos, en donde realizamos la investigación, así como los factores histórico sociales que le

han ido dando forma, se remata con una breve descripción del propio municipio de Hidalgotitlán en donde se desarrolla el trabajo.

En el sexto capítulo se presentan los resultados del trabajo. Un primer subcapítulo nos permite describir los pueblos en los que se realizó la investigación, se describen siguiendo las rutas de colonización y los distintos periodos en los que se fueron apropiando del territorio. Un segundo subcapítulo describe los ámbitos agroecológicos y en él se hacen las comparaciones de manejo de las 15 comunidades, se aborda la milpa, el potrero, las selvas y acahuales, los cuerpos de agua y someramente los huertos familiares. Se evalúa en cada ámbito su desarrollo, su estado actual, producción y productividad, las tecnologías que se emplean para la producción y se hace un balance de su situación.

Finalmente en el séptimo capítulo se hace una discusión general para llegar a las conclusiones, reconociendo que no se cumple la hipótesis inicial de un manejo agroecológico diferencial y que por el contrario reconocemos que las reglas del mercado han uniformado la producción de los pueblos de distintas tradiciones, ello en la ganaderización de la zona, la cual ha generado profundas modificaciones ambientales, sociales y culturales, creando agroecosistemas abiertos, con fuertes salidas y entradas y con una dependencia del exterior y en particular del mercado.

2.- SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La colonización dotó del recurso productivo básico, la tierra, a grandes capas de población y sirvió al sistema político como válvula de escape a los agudos problemas por demandas agrarias, pero el modelo no contribuyó al desarrollo productivo y social del campo y propició en cambio una de las catástrofes ecológicas más grandes de nuestra historia, la pérdida de grandes reservas genéticas de las selvas del trópico, portadoras de una gran diversidad (Halfter, 1991).

La colonización impulsada por los gobiernos posrevolucionarios en el trópico húmedo ha sido un instrumento político más que un programa productivo y de desarrollo rural (García, 2010). Aunque existieron grandes proyectos orientados a la planificación de la productividad para el trópico (Garrison, 1950; Winnie, 1958; Hanzen, 1973; Stark, 1974), el fracaso ha sido uno de los resultados de la acción oficial en este sentido (Pérez, 1992). La corrupción y la mala planificación y ejecución de los proyectos, han sido las causas fundamentales del fracaso de proyectos como el Plan Chontalpa o el del Valle del Uxpanapa.

La colonización del trópico húmedo que por mucho tiempo fue vista como un importante factor para el desarrollo del campo mexicano, en el proceso conocido como marcha hacia el mar, ha llegado a su fin al agotarse las tierras colonizables y al concluirse por decreto la reforma agraria.

Gran parte de la diversidad agroecológica del país en general y del trópico húmedo en particular, se debe a la gran diversidad cultural de la República Mexicana. La colonización del siglo XX transformó la geografía regional y creó áreas de gran diversidad cultural. En este sentido, el trópico húmedo sirvió como frontera para la expansión demográfica en el territorio nacional; todavía hasta mediados de siglo XX muy poco poblado, permitió la solución a conflictos agrarios con repartos de tierra sin afectar los intereses de los nuevos latifundistas posrevolucionarios, absorbió buena parte del excedente poblacional de las zonas templadas en las que se concentraba el grueso de la población nacional y conformó regiones de características totalmente nuevas por la pluriétnicidad de los colonos, sumada a las poblaciones nativas de larga

ocupación de los territorios, regiones que muchas veces también marginadas del desarrollo nacional por su aislamiento (Revel, 1980).

Gran parte de la situación actual del trópico húmedo colonizado masivamente en el último siglo, tiene que ver con los sistemas productivos que han determinado la dinámica del agro en las tierra tropicales, en particular se han desarrollado dos grandes sistema productivos, de un lado la agricultura tradicional practicada por campesinos e indígenas desde hace mucho tiempo y de otro la ganadería como el sistema que ha impulsado el aprovechamiento y explotación del trópico desde una perspectiva “moderna”.

El sistema productivo que se ha implantado de manera importante, la producción de ganado en forma extensiva, fenómeno conocido y caracterizado por diversos autores como la ganaderización del país ha jugado en el trópico húmedo el papel de la agricultura capitalista extensiva y de monocultivo, aunque ha carecido de grandes obras de infraestructura y tecnificación, y se ha basado fundamentalmente en el acaparamiento de tierras y el bajo uso de fuerza de trabajo, ha convertido extensas áreas de bosques tropicales en llanuras de pastizal productoras de gramas y ha fundamentado las políticas de protección de los nuevos latifundios, sobre todo a partir de la década de los años cincuentas con la expedición de los certificados de inafectabilidad ganadera (Toledo, 1990; González et al., 2002; Echeverri, 2009).

La ganadería ha servido de punta de lanza al desarrollo del capitalismo en el campo mexicano desde la llegada de los conquistadores españoles. Ha sido por ello instrumento de despojo de las tierras de las comunidades indígenas y campesinas, proceso que Marx caracterizó como acumulación originaria y que en el caso de Inglaterra que analiza, lo realiza la ganadería ovina (Marx, 2007).

En el México del siglo XX la ganadería ha garantizado, amparada en la legislación de inafectabilidad ganadera impulsada por el presidente Miguel Alemán, la protección a las grandes propiedades de tierra, ahora, con los cambios constitucionales al artículo 27 introducidos por el régimen del presidente Carlos Salinas, se fortalece la propiedad privada y el acaparamiento de tierras, protegiendo a la sombra de la producción ganadera a los neolatifundistas del trópico húmedo.

Este proceso de ganaderización del trópico húmedo ha sido la punta de lanza del desarrollo del capitalismo en el campo (Lenin, 1979), se ha enfrentado históricamente a una sociedad rural campesina, en muchos casos indígena, que a veces fue incorporada a la monoproducción ganadera o desplazada de sus tierras por ella y en otros casos sobrevivió tercamente en la cultura, economía y vida cotidiana de los pueblos de gran diversidad agroecológica.

Sin embargo muchos pueblos campesinos continúan produciendo en base a una agricultura diversificada en contraposición con la ganadería extensiva o la producción agroindustrial del campo.

El hablar de agricultura tradicional nos remite a hablar de una agricultura comunitaria, desarrollada por los pueblos campesinos de larga tradición ya sea indígena o mestiza, de manera general se sustenta en la producción de autoconsumo en la que la milpa como un complejo espacio de policultivos, se combina con los huertos familiares, el manejo de algunas especies animales y la explotación de las selvas y cuerpos de agua para cubrir ciertas necesidades de la comunidad y para un restringido intercambio comercial (FAO, 2011). Esta agricultura tradicional tiene sin embargo una gran diversidad propia de la heterogénea composición cultural y regional de la sociedad rural mexicana y de su medio geográfico.

Por ello hablar de manera macro de agricultura tradicional o de ganadería, sólo es una manera de generalizar una problemática de gran diversidad, el cual se hace más evidente en estas regiones complejas creadas por la colonización. En nuestra región de estudio conviven la producción ganadera y la producción milpera en procesos sustentados tanto en la dinámica económica como en los procesos culturales que permiten la reproducción de tecnologías tradicionales y el desarrollo de la ganadería como expresión de procesos productivos “modernos” o capitalistas.

La crisis de producción del campo mexicano también empieza a ser cada vez más una crisis ambiental de niveles mundiales y un profundo hoyo en el desarrollo de miles de personas que sobreviven en la pobreza. A la falta de dinamismo en el campo, por escaso financiamiento y deficiente comercialización, o por problemas sociales entre los que la pobreza juega un papel fundamental en contraparte de la concentración de

recursos y riqueza en pocas manos, hay que sumar la deforestación, erosión de los suelos, agotamiento de fuentes de agua, contaminación, pérdida de la biodiversidad, calentamiento de la tierra, problemáticas que competen a todos y hacen necesario replantear el debate desde la perspectiva del manejo sostenible de los recursos naturales (Shiyomi y Koizumi, 2001; Bohlen y House, 2009; FAO, 2011).

En las regiones pluriculturales como en la que bordamos nuestra investigación, los distintos patrones culturales producto de la integración regional de pobladores de muy diversos lugares, permite que se continúe con procesos productivos tradicionales que tienen un origen mesoamericano: “estilos de desarrollo prehispánico” los llama Gligo y Morello (1980), modo de producción campesino según el concepto de Toledo (1980), y Boege (1988) lo considera como “estrategias de producción mesoamericanas”. Esta forma de producción que nosotros llamamos tradicional tiene un mayor arraigo en los pueblos colonizadores de tradición indígena local, que en pueblos de medios sociales y ambientales diferentes al trópico, estos por su parte adoptan con mayor facilidad la forma productiva más redituable económicamente y de mayor difusión en el trópico húmedo, la ganadería.

En esta situación tiene también mucho que ver los procesos socioeconómicos nacionales o globales, en los que cada vez más el mercado, los intercambios comerciales adquieren mayor peso en la vida de las comunidades.

Pero esta tensión entre la producción tradicional y la producción moderna es tamizada por los procesos culturales, no es un proceso mecánico de sustitución de los procesos tradicionales por los procesos mercantilizados modernos y en ello tiene mucho que ver la resistencia de los elementos culturales al desarrollo de procesos de modernidad.

Diversas condiciones determinan que los grupos campesinos conserven una cultura ecológica que les permita dar un uso más sostenible a sus recursos naturales, y otras comunidades bajo otras condiciones mantienen un perfil más bajo de conocimiento y manejo de los recursos. Ello se debe a condiciones particulares de cada grupo social y en particular a la experiencia acumulada durante muchos años de manejo del medio ambiente por procesos culturales como el conocimiento y su transmisión de generación en generación. De ahí la importancia de comparar el manejo de un medio relativamente

similar por comunidades culturalmente diferentes y con distintas fechas de establecimiento en la región.

Nuestra problemática se ubica en esta dimensión a partir de un ejemplo regional en el que la colonización ha generado una gran diversidad cultural y por ello también una gran diversidad agroecológica, en la que intentaremos observar los procesos de conformación de una región en la que los factores socioculturales son determinantes, en la coexistencia de producción tradicional de policultivo (milpera) y producción “moderna” de monocultivo (ganadera), conformación en la que tiene importancia la colonización de gente de tradición cultural indígena de larga ocupación en la región y mestizos o indígenas de colonización reciente del área proceden de regiones diferentes y medios geográficos distintos.

3.- MARCO TEÓRICO

Presentamos en este capítulo, en dos partes, el planteamiento teórico en el que sustentamos la investigación. La primera refiere a los conceptos del pensamiento agroecosistémico, óptica desde la cual se analizó el problema de investigación. En segundo lugar se presenta una discusión teórica sobre la relación hombre-naturaleza, las implicaciones de la cultura en este proceso, la historicidad del mismo y la influencia del sistema global en el local, desde una perspectiva crítica al propio planteamiento agroecosistémico.

3.1.- El análisis agroecosistémico: marco conceptual

La problemática de la conformación de los agroecosistemas del municipio de Hidalgotitlán es analizada en este trabajo a partir de los conceptos teóricos del análisis de los agroecosistemas: el análisis de sistemas aplicados a la agricultura. El análisis agroecosistémico, como todo proceso colectivo de comprensión y conocimiento de la naturaleza y la sociedad, avanza en medio de un debate acumulativo de ideas, debate aun inconcluso, aún en construcción.

No pretendemos hacer una crónica detallada del desarrollo de pensamiento de sistemas aplicados a la agricultura, ni de su debate interno, exponemos de manera sintética nuestro esquema conceptual, nutrido de los aportes teóricos de los autores que citamos, para clarificar el tratamiento conceptual que damos a nuestras herramientas teóricas de análisis de la realidad estudiada.

La relación que ha establecido históricamente el hombre con la naturaleza, de la que forma parte pero se separa en el proceso cultural y civilizatorio, es uno de los aspectos que más importancia tienen no solo desde el punto de vista del análisis epistemológico, si no desde la realidad fenoménica en la que nos movemos cotidianamente, nadie puede desarrollar su sociedad y su cultura sin recibir y aportar, de él medio y al medio natural, la sociedad es una con la biota y con el medio físico.

La visión agroecosistémico se pretende de carácter holístico, es decir, un análisis totalizador de la realidad del campo, esto es la integración en el análisis de los factores físicos, biológicos y culturales. La visión holística surge en las ciencias agronómicas,

como una propuesta crítica ante los planteamientos tradicionales, en los que la investigación se planteaba objetivos específicos reduciendo el campo de análisis a un aspecto o fenómeno de la realidad, el cual se aísla para su comprensión, los estudios de laboratorio o los campos experimentales son un buen ejemplo de eso.

Reduccionismo se ha llamado a este procedimiento metodológico; no por ello habremos de negar las importantes contribuciones al conocimiento universal que ha aportado este método. Es más, el método holístico, requiere de la investigación reduccionista, del conocimiento de las particularidades, para la construcción del análisis de la totalidad.

Este planteamiento metodológico, el reduccionismo, se encuentra fuertemente vinculado con la visión agronómica capitalista, que privilegia la monoproducción extensiva de alto consumo de insumos y energía y se rige por las leyes del mercado, que privilegian el aspecto técnico de la producción agrícola ante los aspectos sociales de la misma.

Desde los años 70`s diversos investigadores iniciaron la construcción de un cuerpo teórico metodológico alternativo, que de manera integral permitiera entender los fenómenos agrarios. A los estudios meramente biológicos, se incorporaron los ecológicos y de ahí los económicos, reconociendo la importancia que tiene cada factor en el desarrollo del conjunto (Quijandria: 1990).

De esta manera se popularizó el análisis desde la visión sistemática de la agricultura y aparecieron conceptos como sistemas de producción, sistemas agrarios, agrosistemas (Eresne, 1990 y Saravia, 1985). Estas propuestas desde la teoría de sistemas en las ciencias agronómicas, comparte elementos con el planteamiento agroecosistémico, el cual sin embargo ha propuesto y desarrollado planteamientos teóricos metodológicos propios para analizar el campo, el planteamiento agroecosistémico se encuentra, sin embargo, sometido a la discusión y construcción teórica permanentemente.

Al ser holístico, el pensamiento agroecosistémico se propone como interdisciplinario, ya que la totalidad solo puede ser entendida por el trabajo especializado de diversas disciplinas y solo en su interrelación puede aspirar a comprender y analizar la realidad compleja.

Veamos cuales son los fundamentos teóricos y metodológicos de la visión agroecosistémica que tomamos en esta investigación para guiarla conceptualmente. Derivemos primero la palabra del concepto agroecosistema para desentrañar su contenido.

La primera parte del concepto es “agro”, significa campo en griego, campo implica área de cultivo y aprovechamiento humano y junto con la palabra cultura, que significa creación humana, forma el concepto agricultura que describe no solo el manejo de vegetales, sino toda la cultura del campo, la relación sociedad naturaleza, el agro.

En el concepto está incluido el pensamiento teórico de la ecología, con el parte “eco”, su introducción obedece a que los estudios ecológicos han venido poniendo de manifiesto la fuerte interdependencia existente entre los organismos vivos y sus medios. El concepto es incorporado al análisis agrario junto con parte del contenido teórico y metodológico de la ecología como ciencia.

En el propio concepto agroecosistema, en su última parte, aparece la propuesta metodológica para el análisis agroecológico, el análisis de sistemas, que ha tomado gran auge con el desarrollo cibernético contemporáneo, la ingeniería de sistemas (Checkland, 1993). En este sentido el análisis de agroecosistemas implica el análisis de la relación del hombre con la naturaleza observada a través de la teoría de sistemas. El agro puede ser analizado como sistema porque cuenta con elementos relacionados que actúan como un todo (Batch, 1974).

Estos elementos se agrupan en tres medios distintos pero interrelacionados y mutuamente determinantes, el medio físico, el biótico y el social. En nuestro trabajo en énfasis esta puesto en el ámbito social pero básicamente en la intersección de los tres conjuntos como se muestra en la Figura 1.

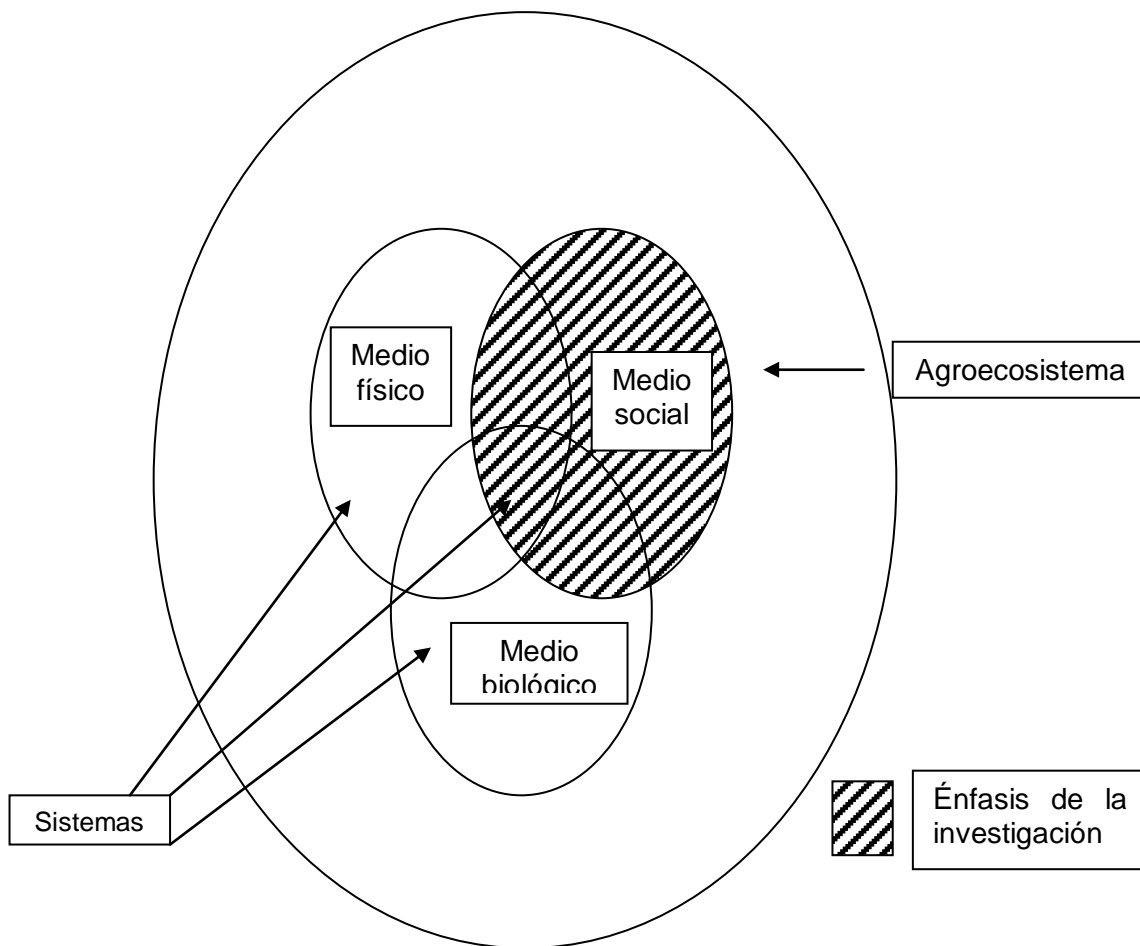


Figura 1. Agroecosistema, sistemas y énfasis de la investigación.

Los sistemas agrarios son sin embargo sistemas blandos, a diferencia de los sistemas ingenieriles (Checland, 1993), ya que se encuentran incluidos en el sistema los valores subjetivos de la cultura que impone un análisis particular. Consideramos a los agroecosistemas como los nichos naturales en los que la ecología ha sido transformada, “domada”, dice Xolocotzin (Hernández: 1988), por el trabajo de las sociedades humanas al apropiarse del medio ambiente, es el problema fundamental de la relación del hombre con la naturaleza, la apropiación y transformación del medio natural por el medio social, por el trabajo humano.

Para estudiar los agroecosistemas hay que estudiar tres elementos básicos que los definen, describen y permiten conocer: el proceso histórico del agroecosistema, sus límites y jerarquías y su estructura y función, los tres son elementos descriptivos, sin desconocer que todo proceso descriptivo es analítico de alguna manera.

A estos tres elementos de la investigación agroecosistémica los sintetiza un cuarto elemento fundamentalmente analítico, de interpretación de la realidad morfológica de los agroecosistemas, que nos presenta los tres elementos de primer orden, este elemento analítico lo constituyen las propiedades de los agroecosistemas, los atributos o características de cada formación agroecológica.

Consideramos tres propiedades de primer nivel, la productividad, la estabilidad y la equidad y una propiedad que nosotros llamamos integradora, de segundo nivel, la sostenibilidad como una propiedad que sintetiza el análisis del estado de un agroecosistema de sus propiedades primarias. Por ello la sostenibilidad es la síntesis de la productividad, la estabilidad y la equidad de un sistema agrario.

Analizaremos los agroecosistemas como un fenómeno espacio temporal, de ahí la necesidad de conocer sus límites y jerarquías y su proceso histórico, para poder entender su elemento estructural funcional y su dialéctica procesal.

En efecto si bien el análisis funcional propone la relación e interdependencia de los componentes al interior del sistema lo que remarca los límites de cada sistema, los componentes a su vez se encuentran estructurados de manera jerárquica, estas jerarquías de los sistemas también se hacen aparentes en sistemas mayores, en los que los sistemas aparecen como subsistemas de otros sistemas y ocupan una determinada jerarquía en ellos, lo que se nos presenta como un entramado de sistemas y subsistemas con determinado orden jerárquico. Si bien existen límites reales en los sistemas agrarios, estos pueden ser contruidos arbitrariamente por los objetivos particulares de una investigación.

Los límites en este sentido, tienen que coincidir con la unidad de elementos estructurados funcionalmente entorno a un objetivo particular, generalmente la producción del propio sistema y el intercambio con otros sistemas jerárquicos o similares con los que entran en relación.

Diversos autores delimitan “sus” agroecosistemas según el objeto de investigación, así algunos hablan de agroecosistemas cultivo, agroecosistema finca o parcela. Mientras que investigaciones más generalizantes proponen los niveles agroecosistemas local comunitario, agroecosistema región, agroecosistema nación o agroecosistema mundial.

Nosotros estudiaremos el nivel local-comunitario, por ello llamamos agroecosistema a cada unidad territorial administrada por una comunidad, entendida esta como una unidad de individuos cohesionada por lazos de parentesco y afinidad que ocupa un territorio delimitado jurídicamente y se diferencia de otras comunidades política y territorialmente y por procesos culturales en los que la identidad, relativa a la pertenencia a un grupo familiar o comunitario, diferencia a los individuos de los distintos grupos comunitarios.

La estructura legislativa contemporánea ha hecho coincidir en la mayoría de los casos a las comunidades y la administración de su territorio (ejido, comunidad, colonia o propiedad rural). La comunidad como concepto ha sido extensamente estudiada por la antropología, nosotros nos conformamos con la definición que hemos expresado.

Es particularmente claro que en esta definición, como sucede en la realidad, la fuerza determinante de los límites de los agroecosistemas, así como sus estructuras, función y desarrollo histórico los impone el elemento social. De tal suerte que si los límites son definidos por el elemento social, las jerarquías no están menos determinadas por este, así mismo también el proceso y la estructura y función de los agroecosistemas se encuentran fuertemente determinados por la sociedad que conforma el agroecosistema, los factores físicos y biológicos tienen cierto nivel de determinación ecológica, pero es el hombre y sus sociedades el que al apropiarse y transformar la naturaleza determina en última instancia la composición y funcionamiento de los agroecosistemas.

Los agroecosistemas se integran por una amplia red de relaciones económicas y culturales que implican niveles superiores de estructuración a sistemas mayores y pasan a ser subsistemas de estos; de esta manera las comunidades se integran en un nivel microregional, que puede ser el municipio o una microcuenca ecológica, integrado a su vez en un nivel regional, la cuenca de Coatzacoalcos o el Istmo de Tehuantepec,

para nuestro caso de estudio, integrado a su vez a un nivel nacional y este a uno mundial en la famosa globalización. En este estudio el nivel jerárquico superior a la comunidad lo es el municipio de Hidalgotitlán que es el al que políticamente se adscriben las comunidades de estudio.

Pero aun los límites y jerarquías de los agroecosistemas, así como su estructura y función están determinados por el proceso histórico que los forma y desarrolla. No podemos entender aspectos estructurales y funcionales de los agroecosistemas aislados del proceso histórico, de la relación dialéctica del hombre con la naturaleza y de los hombres entre sí.

El elemento estructural funcional se refiere a la forma que adoptan los componentes del sistema, como se estructuran y como funciona esta estructura, esto es como se organizan los elementos de los agroecosistemas y como se relacionan entre sí para hacer funcionar el sistema y a su vez como se estructuran y relacionan los sistemas entre sí.

La estructura de los agroecosistemas es la forma en que se organizan los componentes de los agroecosistemas y las relaciones que establecen entre ellos y en sus niveles jerárquicos. Las relaciones se establecen a través de flujos y estos son la función en los agroecosistemas, la forma en que funciona el sistema para su reproducción.

Los flujos pueden ser energéticos o simbólicos (Pimentel, 1986). Los primeros se refieren al intercambio de energía entre los componentes del sistema; este intercambio se establece en el medio natural del que el hombre forma parte, pero la cultura humana ha sido capaz de crear un mundo paralelo al propio de la naturaleza, en este mundo cultural el hombre intercambia bienes e ideas, los bienes implican cambios energéticos pero son establecidos en el intercambio a través de símbolos, el dinero en particular juega en la sociedad actual este papel simbólico del intercambio de bienes (mercancías) (Marx, 2007). El ciclo del nitrógeno o las cadenas tróficas son intercambios energéticos en agroecosistema, el intercambio monetario y la transmisión del conocimiento son procesos de intercambio simbólico.

La estructura y función de los agroecosistemas no es autosuficiente, situación quizá solo posible entre las más aisladas y primitivas comunidades del mundo, su estructura y funcionamiento requiere de entradas, es decir flujos energéticos y simbólicos para complementar o realizar parte del proceso de apropiación de la naturaleza para la reproducción social, así mismo tienen salidas, esto es producto del sistema que no son consumidos por este y que son intercambiados con otros sistemas.

Estos flujos de energía no funcionan de manera armónica, todo lo contrario, las relaciones entre la naturaleza y la sociedad y fundamentalmente las relaciones entre los propios hombres al interior de la sociedad, son relaciones de competencia, de contradicción, de desigualdad entre los elementos en relación, de ahí la pobreza, la desigualdad y la destrucción del medio ambiente, he ahí el factor dialéctico en los agroecosistemas.

Por ello en los flujos energéticos en los agroecosistemas, habremos de observar las contradicciones en las relaciones de los componentes, el conflicto como factor dinámico de los agroecosistemas, nuevamente el proceso histórico, y los mecanismos del sistema para superar los conflictos, para desarrollarse.

En la observación de los procesos históricos de los agroecosistemas encontraremos las formas en que se han estructurado en el tiempo las relaciones sociales de los hombres y de estos con la naturaleza cuyo resultado son las formas particulares que estudiamos en los cortes temporales.

Por otro lado y desde el aspecto sistémico en los procesos históricos podemos observar que la forma y orientación que han dado las sociedades a sus agroecosistemas y las tendencia y aspiraciones que manifiestan las sociedades, elementos que podemos describir como los objetivos del sistema. De esta manera los elementos espaciales y los temporales dan marco a la estructura y la función de los agroecosistemas.

3.2.- La discusión teórica

La problemática que abordamos en este trabajo se refiere fundamentalmente al papel del hombre y su sociedad en los agroecosistemas. Hemos visto cómo en el concepto

de agroecosistema juega un papel fundamental el papel humano para su desarrollo y estructura y función, sin embargo desde nuestra perspectiva, la sociedad en los agroecosistemas es un tema que aún requiere de mayor discusión y profundidad para enriquecer la propuesta teórica de los agroecosistemas. No pretendemos ni resolver el problema ni agotarlo, por el contrario conocemos nuestros límites y solamente pretendemos dejar asentadas algunas cuestiones teóricas que nos permitan el análisis de nuestros resultados y ubicarnos en la discusión teórica general.

Desarrollaremos el análisis teórico sobre tres elementos fundamentalmente: la historicidad o carácter procesual de los agroecosistemas; el papel humano en los agroecosistemas y finalmente el papel de la sociedad global en el desarrollo de los agroecosistemas. Para abordar el problema habremos de analizar como abordan el problema, tanto la antropología, como el análisis agroecosistémico.

El papel del hombre en los agroecosistemas es un problema central de nuestro análisis, se inscribe en la problemática general de la relación del hombre con la naturaleza, asunto que ha sido tratado desde muy diversos puntos de vista por distintas disciplinas, tanto en estudios empíricos como en análisis filosóficos. Podemos destacar dos visiones de esta relación, aquella que pretende analizar al hombre como un elemento más de la naturaleza y a su sociedad como una parte de las especies que comparten el mundo y que interactúan en el proceso evolutivo biológico, en antropología este tipo de posiciones ha llegado a un determinismo biológico, basado en una concepción mecanicista en la que el medioambiente es el factor determinante en la conformación social y por tanto cultural, tal como se ve en los planteamientos de Friedrich Ratzel (ver. Moran, 1990).

La crítica desde la antropología cultural al determinismo geográfico, tomando como base los preceptos del relativismo cultural, llevaron a ciertos autores como Kroeber a plantear una total autonomía de la cultura con relación al ambiente, planteando que la explicación de la cultura debería darse a partir de sí misma, aunque después este mismo autor buscó regularidades culturales en sociedades que ocupaban lugares geográficos con condiciones similares, con lo que al parecer matizó su posición radical de inicio (Kroeber, 1917 y 1939).

Será Julian Steward quien hara un planteamiento teórico de mayor peso en cuanto a la relación del hombre con la naturaleza, la ecología cultural:

“La ecología cultural se establece entonces como el estudio adaptativo por el cual las sociedades humanas se ajustan a una ambiente dado a partir de las estrategias de subsistencia” (Ellen, 1989 citado en Durand, 2002).

Pero el planteamiento de Steward va más allá de proponer el vínculo entre tecnología y ecología como la base de cualquier tipo particular de sociedad. Este vínculo no es unilineal, no propicia una cadena consecutiva de sociedades que evolucionan en una sola dirección, por el contrario, las estrategias adaptativas de las sociedades son muchas y diversas por lo que las respuestas al medio pueden también ser de variadas combinaciones y diversas líneas evolutivas. La ecología cultural de Steward fue una de las propuestas básicas del evolucionismo multilineal (Steward, 1993).

El desarrollo de la ecología como ciencia llevaría a los antropólogos a replantearse teóricamente la relación del hombre con la naturaleza. La ecología cultural de Rapaport, se inscribe en el análisis sistémico de la naturaleza y da a la sociedad y la cultura un lugar en la dinámica de los sistemas naturales, como parte integrante de ellos. Para estos autores la especie humana es una más de todas las especies biológicas, y sus relaciones con el medio físico son continuas e indisolubles, para ellos la cultura es una propiedad o atributo de las poblaciones humanas, de tal manera que mientras menos devastadora es una cultura, mas adaptada o funcional se le considera (Durand, 2002).

Pensadores más recientes como Ingold (1992) plantean que no existe ninguna división entre ambiente y cultura y que ambos son parte de una misma construcción y ambos se forman en el proceso de vida (Durand, 2002).

Para el pensamiento agroecosistémico la relación hombre naturaleza ha sido también un punto fundamental en el proceso de construcción teórica, ya por ejemplo en la propia definición de agroecosistema aparece la problemática epistemológica de la relación del hombre con la naturaleza. García y coautores (2010) citan a su vez a tres autores y en la cita podemos observar el papel que los tres dan al hombre en el agroecosistema:

“Hernández X. (1977) fue pionero en introducir el concepto en las investigaciones realizadas en México; lo define como un ecosistema modificado en menor o mayor grado por el hombre para la utilización de los recursos naturales en los procesos de producción agrícola. Montaldo (1982) señala que el hombre es quien origina el agroecosistema por su acción en el ecosistema natural, teniendo como objetivo la utilización del medio en forma sostenida para obtener productos agropecuarios. Por otro lado, Odum (1985) menciona que los agroecosistemas son ecosistemas domesticados por el hombre, entendiendo esto, como el proceso a través de la historia, en el cual el hombre ha domado a especies vegetales y animales con el fin de obtener productos y servicios que le sirvan de satisfactores para cubrir sus necesidades. (García et.al. 2010)”.

La posición de diversos autores desde la óptica agroecosistémica parece coincidir con la apreciación de Ruiz Rosado (2006) quien plantea que Odum no considera al ser humano como parte de la naturaleza. En este sentido el factor social y cultural parece proceder del exterior de la naturaleza, incluso algunos autores hablan de la “...interferencia humana en la estructura y función de los ecosistemas naturales”. (Gliessman, citado por Ruiz Rosado, 2006), ver también (Martínez, et.al., s/f).

En la discusión que existe sobre el lugar del hombre en su relación con la naturaleza, en momentos el hombre se nos aparece como un ente ajeno a la naturaleza, en una contradicción con ella, “domándola”, “dominándola”, haciéndola a su modo, un modo artificial, distinto de “lo natural”. Además el hombre aparece muchas veces como un ente abstracto, un controlador del sistema y esto lo hace aparecer ajeno a la propia dinámica del agroecosistema, o más que ajeno como un elemento fundamental pero en contradicción con la parte “natural” del propio agroecosistema.

Me parece que como sugiere Martínez-Davila *et. al.* según menciona Rosado (2006):

“Tradicionalmente, el término agroecosistema ha considerado en pocas ocasiones el papel que desempeña *Homo sapiens* en su manejo y transformación, por lo que las condiciones actuales de nuevos retos y problemas complejos sugieren ampliar la extensión del concepto, como lo sugieren Martínez-Dávila et al. (2004)”.

En efecto, nos parece que el problema de la contradicción entre hombre y naturaleza debe de ser revisado desde la perspectiva agroecosistémica, se debe evaluar el peso que se le da a los elementos explicativos del agroecosistema desde la práctica de la investigación desde este punto de vista. Y no es solamente un problema filosófico, una discusión sobre quien es *Homo sapiens* en la naturaleza, es fundamentalmente necesario la definición social del hombre en la naturaleza para definir una nueva relación de nuestra especie con ese sustrato que llamamos naturaleza y del que culturalmente y científicamente hemos pretendido separarnos y lo hacemos conceptualmente. Y para el pensamiento de agroecosistemas, como un método aplicado de las ciencias de la agricultura, en búsqueda de alternativas de sustentabilidad, la cuestión no es menos relevante (para una discusión sobre una nueva relación cultura-naturaleza, véase: Leff, 2004).

Desde un planteamiento crítico, consideramos que el punto de vista agroecosistémico adolece de una fuerte carga de funcionalismo, esto es la observación de la estructura y función de los agroecosistemas opaca otras partes fundamentales del objeto de estudio, ya sean estas fincas, comunidades o regiones. La estructura y función es una fotografía y a pesar de que se enuncia el elemento dinámico de los agroecosistemas, pocas veces se hace un análisis de este, parecería que el planteamiento sirviera únicamente para modelar sistemas (agrícolas) en un tiempo y en un espacio determinado.

Incluso los análisis temporales son solamente imágenes de fenómenos transcurridos en el tiempo sin que se procure su parte explicativa, tal es el caso de las propiedades de los agroecosistemas, estas aparecen en gráficas de dos ejes, uno de ellos es temporal, pero la simplificación de las gráficas hace que se adolezca de elementos explicativos de fenómenos causales por procesos sociales.

El análisis agroecosistémico adolece de análisis dialéctico, carece de la valoración de las contradicciones del proceso histórico, de los factores sociales originados en proceso histórico en la relación del hombre con la naturaleza y de los hombres entre sí.

Es en esta condición en la que comparte con los análisis antropológicos de la relación hombre-naturaleza, en ellos a pesar de observarse la evolución social, se desconoce la

relación contradictoria de los propios hombres entre sí, factor fundamental de la evolución social.

En este sentido habría que revalorar el planteamiento materialista y su premisa dialéctica en la que el hombre se separa cada vez más de la naturaleza a partir del proceso del trabajo, en el cual la relación “natural” con el medio se transforma en una relación contradictoria ya que el hombre no solo se apropia de la naturaleza, sino que la transforma, y valla transformación la que ha hecho a lo largo de su historia. Pero esta transformación de la naturaleza se hace a partir de relaciones con otros hombres, relaciones desiguales que generarán conflicto y contradicciones sociales que harán transformarse al hombre mismo y a su relación con sus similares y con el medio en el que se desarrolla (Engels, 1955 y Marx, 2007).

En el momento evolutivo que se encuentra nuestra sociedad, la contradicción fundamental del sistema social está dada en un supranivel que algunos han llamado globalización y otros sistema económico mundial. Para entender a los agroecosistemas, no debemos partir de ellos mismos y sus condiciones de estructura y función para explicarlos, entenderlos y en su caso hacer propuestas de intervención aplicada, debemos entenderlos en el proceso histórico general de la humanidad, proceso que ha integrado a todas las sociedades del mundo en un sistema de mercados que domina y determina los procesos de desarrollo y las condiciones en las que se dan los agroecosistemas, habría que revalorar así mismo las contradicciones que se generan entre los factores de la producción, pero también entre las diversas sociedades que entran en este juego global, en estas relaciones de mercado. Ahí se encuentran los valores culturales como una contradicción entre lo global y lo local, contradicción entre la uniformidad del sistema económico y la diversidad cultural.

En el proceso económico:

“La naturaleza dejó de ser fuente de simbolización y significación de la vida, soporte y potencial de la riqueza material y espiritual de los pueblos, para convertirse en pura externalidad de la racionalidad económica (Leff, 1993)”.

Sin embargo, en los procesos culturales, en los procesos científico y en los procesos sociales y políticos, la búsqueda para volver a valorizar la naturaleza como la fuente

fundamental de la vida del hombre, se presenta como una de las contradicciones fundamentales de nuestra época, que moverá el mecanismo de la dialéctica para transformar nuestra historia y nuestra relación con el medio y con nosotros mismos.

No pretendemos con la crítica más que contribuir a la discusión sobre la contradicción (relación) del hombre con la naturaleza, observando el papel de la cultura y la sociedad en la conformación de los agroecosistemas en un caso concreto. Es difícil el reto, pero los resultados así sean parciales, abonarán al conocimiento de una realidad que requiere conocerse para cambiarse.

4.- METODOLOGÍA

Esta investigación tiene sus orígenes en los trabajos que realizamos desde fines de los años ochentas en la región, a partir de descubrimiento de la ofrenda olmeca de El Manatí, participamos entonces como gestores y realizando investigación antropológica en la cuenca del Coatzacoalcos. Al realizar la maestría en el Colegio de Postgraduados planteamos la posibilidad de utilizar los conocimientos generados por estos trabajos para proponer nuestro proyecto de investigación.

Ahora, el tener información de hace ya más de dos décadas nos permitió tener una visión diacrónica del problema estudiado y nos ha permitido así mismo discutir un tanto el problema histórico y procesual desde el análisis de los agroecosistemas. Así metodológicamente nos hemos basado en la información precedente confrontada a la actual para construir nuestro discurso.

La información de campo nos mostraba antaño una región de gran diversidad agroecológica y también cultural, producto de la colonización reciente del territorio, propusimos entonces comparar agroecosistemas desde la perspectiva del manejo cultural de la naturaleza.

Nos propusimos una investigación de carácter regional por lo que planteamos estudiar dos tipos de agroecosistemas, definidos estos para el estudio, por los propios límites políticos de los ejidos, que coinciden para el caso con comunidades. Primeramente consideramos un grupo de comunidades caracterizadas por ser de migración regional, esto es comunidades que tienen su origen en pueblos del sur de Veracruz, con tradición indígena nahua y que colonizaron la cuenca del Coatzacoalcos como un movimiento de expansión poblacional propio de la dinámica regional. Por otro lado consideramos otro grupo de comunidades de tradición cultural extraregional, estas comunidades se encuentran integradas por colonos indígenas y mestizos provenientes de diversas regiones del estado y el país y son producto de un proceso de migración alentado por el estado mexicano en la colonización del trópico húmedo, como una respuesta a la demanda de tierras.

Ejidos como Hidalgotitlan y Vicente Guerrero, de gran tamaño y que incluyen en su territorio y jurisdicción política a varias comunidades, fueron excluidas de la muestra porque su configuración dejaría sin validez el planteamiento metodológico de la entrevista estandarizada a la autoridad de la unidad de producción en la que coinciden la comunidad con la estructura jurídico política del ejido, la misma situación se dio con la extensa colonia Sánchez Taboada, constituida por gran cantidad de pequeños propietarios que viven en sus unidades productivas (ranchos) sin integrar una comunidad.

Para comparar estos dos grupos de comunidades se diseñó un cuestionario (ver anexos) con preguntas abiertas y cerradas, para aplicarse a informantes claves de cada comunidad, en especial las autoridades reconocidas en el momento de la realización del trabajo de campo, agentes municipales y comisariados ejidales, el diseño se basó en la propuesta metodológica de análisis de seis ámbitos de estudio de los agroecosistemas, uno social y cultural y cinco agroecológicos, los que fueron la milpa, el potrero, las selvas y acahuals, los cuerpos de agua y los huertos familiares.

El cuestionario se aplicó el mes de noviembre de 2010 y nos proporcionó datos de carácter cuantitativo y cualitativo, los cuales fueron complementados con entrevistas a productores sobre técnicas productivas en los ámbitos que habíamos definido. Los datos fueron analizados estadísticamente los que así lo permitían y por análisis cualitativo aquellos de difícil cuantificación. La observación de campo jugó un papel importante para integrar una visión general de la problemática regional abordada.

Un cuestionario como el que empleamos tiene un grado de certidumbre que depende de la percepción del entrevistado del problema, y de otros factores culturales que son difíciles de controlar por el investigador, sin embargo para analizar el grado de certeza de nuestros datos se puede apreciar el cuadro general de extensión de los ámbitos de los agroecosistemas y su concordancia con la extensión del ejido, siendo bastante cercana la apreciación de los informantes con lo descrito. Véase cuadro general (15) en la discusión final (pagina 119).

El trabajo de campo fue complementado con una revisión de fuentes secundarias o de segunda mano, tanto de aspectos teóricos como de estudios realizados en la región o que tuvieran correspondencia con la problemática estudiada.

El análisis de los datos se realizó entonces desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa, a la vez que diacrónica. El eje original de comparación de comunidades de tradición local con comunidades de tradición externa, se vio incrementado a partir de la revisión de los datos con otro eje para guiar el análisis, este es el relativo a los ambientes naturales en los que se desarrollan los agroecosistemas estudiados: de rivera, de laguna y de lomerío. Se resolvió así generar otro eje de análisis para observar los datos de estudio.

El trabajo combina entonces el análisis cuantitativo con el análisis cualitativo, destacándose en este sentido la perspectiva histórica, la cual se construye con datos cualitativos de nuestras primeras visitas a la región de estudio y la descripción tanto de las comunidades, como de las técnicas productivas de los distintos ámbitos estudiados. De otra parte los datos que pudieron someterse a una revisión cuantitativa fueron sometidos a un tratamiento estadístico que nos permitiera observar regularidades o ausencia de ellas en los datos bajo observación, con ello construimos cuadros y gráficas que nos permitieron ilustrar la discusión de la problemática estudiada.

Finalmente se realizó la redacción tratando de mostrar nuestros resultados de una manera clara y propositiva y buscando que nuestras conclusiones pudieran contribuir, modestamente, a la discusión general de los agroecosistemas y al estudio regional.

5.- MARCO CONTEXTUAL

En este capítulo se presenta el contexto general de la investigación. En el primer subcapítulo se describe el medio natural de la región, los aspectos climáticos, geográficos y bióticos que conforman esta región del trópico húmedo de la cuenca del Coatzacoalcos. El segundo subcapítulo describe el desarrollo social y cultural de esta región, desde las más tempranas ocupaciones humanas en la época prehispánica hasta el desarrollo social en la actualidad.

5.1. El medio natural

Esta investigación se ubica en el sur de Veracruz, en el norte del Istmo de Tehuantepec en la cuenca media del río Coatzacoalcos. La cuenca hidrológica del río Coatzacoalcos tiene un área de desagüe de 17,000 km² y un escurrimiento medio anual de 25, 600 millones de m³ y junto con las cuencas del Tonalá y el Usumacinta, logran un escurrimiento anual de 116,500 millones de m³, equivalentes al 28% del total nacional, formando parte de una de las mayores zonal deltaicas del mundo (Toledo, A: 1983).

Esta abundancia de recursos hidráulicos es propiciada por las altas precipitaciones que alcanzan hasta los 4,000 mm anuales en algunas partes del corazón del Istmo de Tehuantepec, en donde las elevaciones montañosas de la sierra madre del Sur, y la sierra de los Chimalapas o sierra Atravesada (llamada así porque atraviesa materialmente el Istmo), atrapan las corrientes de vientos marinos, cargadas de humedad que vienen del norte, del Golfo de México y las convierten en aguaceros torrenciales durante la mayor parte del año, en estas regiones llueve días seguidos sin parar. Llueve de julio a marzo con un breve periodo de secas en agosto conocido localmente como “veranito”.

Las precipitaciones pluviales varían de los 1,800 mm anuales en la costa, hasta los 4,000 mm en las sierras interiores, las temperaturas oscilan entre los 9º centígrados en las noches de invierno y 40º centígrados en los días más calurosos de verano, estas condiciones nos dan una variación de tipos climáticos que van de Af en las serranías a Am en la meseta costera, siendo menos lluviosa la costa que los interiores.

Las lluvias crean una extensa red de riachuelos que buscan entre los caprichos geológicos de la serranía su salida al mar, un sistema de lomeríos remata la cuenca alta y es preludeo para llegar a la planicie costera, los cauces de los ríos se confunden entonces en infinidad de lagunas, 200 lagos según el propio Alejandro Toledo (1983), esteros, pantanos y tierras bajas.

La época de lluvias en la cuenca media y baja del Coatzacoalcos significa la inundación de buena parte de las tierras que no superan los 5 metros sobre el nivel del mar, a excepción de algunos afloramientos geológicos de tipo salino que sobresalen como islas en los pantanos o como lenguas de tierra, que son extensiones de los lomeríos que dan fin a las estribaciones de la sierra, las tierras donde se asienta generalmente la población humana y se puede producir aún en época de lluvias.

Las tierras bajas son de gran movilidad por efecto del arrastre de las corrientes y las inundaciones, nuevos cauces de ríos se abren camino en las deposiciones aluviales, o erosionan con movimientos paulatinos las riveras de los ríos, por la física de las corrientes que acumula material en una orilla del río y lo quita del otro lado, estos movimientos son visible en cortos periodos de tiempo y se encuentra en la memoria de los habitantes del territorio.

Los vientos dominantes son del norte, alcanzan altas velocidades que llegan incluso a ser mayores a los 100 km por hora de septiembre a marzo, llamados “nortes” localmente y con escasos pero también fuertes vientos del sur en verano, llamados “sures”, vientos secos y de altas temperaturas, a diferencia de los nortes frescos y húmedos, la mayoría de los nortes se presentan con lluvias a los que no lo hacen se les conoce como “nortes secos”.

Los suelos de la cuenca alta son de formación geológica reciente, sedimentarios del cuaternario, del grupo de los aluviales, fluvioseles, hidromórficos y halomórficos. Los de la cuenca baja son ricos en nutrimentos muchos de ellos gruesos por la deposición anual y baja labranza, sobre todo en las vegas de los ríos, al recibir anualmente millones de metros cúbicos de deposiciones que arrastran las corrientes de la cuenca alta y que azolvan los cuerpos de agua y depositan abundantes nutrimentos en las tierras vegas de la cuenca.

Los ricos suelos y la abundancia de humedad durante casi todo el año, son la base para el desarrollo de un sistema ecológico regional de gran importancia en los ciclos energéticos de la naturaleza, formándose un sistema integrado de selvas y pantanos en las cuencas del río, de alta productividad ecológica y de los de mayor diversidad del planeta. Esta relación integral entre selvas y pantanos es más fuerte y evidente en las cuencas bajas de los ríos, en las mesetas costeras en las que las tierras bajas permiten la inundación de amplias áreas bajas.

Las selvas y los pantanos son de los sistemas menos conocidos y más agredidos en el mundo entero, la pérdida de selvas tropicales en el mundo y a nivel nacional es alarmante, estos sistemas se caracterizan por integrar a un ciclo muy dinámico de circulación del agua, de los nutrimentos y de la energía.

Su abundancia determina una alta capacidad de creación y sostenimiento de la vida y una alta velocidad en la creación de productividad ecológica, de materia viva y por lo tanto de diversidad de la biota, que en una larga cadena alimenticia que se nutre de la riqueza mineral de los suelos y de la energía solar y al reincorporarse después la materia orgánica en los procesos conocidos como mineralización, enriquece aún más los substratos en los que se desarrolla la vida en esos ámbitos.

Las selvas del trópico húmedo se han clasificado como selva perennifolia o selva alta y mediana subcaducifolia (Miranda y Hernández: 1996), aun contando en su gran diversidad con especies que funcionan como caducifolias (Vázquez: 1990), generalmente dada la abundancia de humedad de las selvas se encuentran relacionadas con cuerpos de agua o humedales desde riachuelos, ojos de agua, lagunas, pantanos, etc., los que se caracterizan por una gran diversidad de plantas acuíferas.

En este ambiente se desarrollan temperaturas medias superiores a los 20° centígrados, precipitaciones superiores a los 1,500 mm, con temporada de secas muy corta o nula (Miranda y Hernández, 1963) lo que determinan pocas variaciones fisionómicas durante el año, con una producción relativamente continua, con floraciones de amplios rangos de recurrencia anual (Vázquez, 1990).

Las selvas lluviosas, como también se les conoce, son el tipo de vegetación más extendido y exuberante de la zona cálida húmeda de México, su distribución se encuentra desde la frontera del sur del país, hasta casi tocar el Trópico de Cáncer (Sarukhán: 1968). Aunque en realidad este tipo de bosque tropical presenta una amplia extensión en América, desde la cuenca del Amazonas, hasta las Guayanas y las Antillas, el este de Centro América y el sur de México. A nivel mundial los bosques tropicales se encuentran disgregados en tres grandes formaciones: Los bosques lluviosos americanos, los africanos y los indo-malayos (Vázquez: 1990).

Las selvas tropicales se caracterizan por contar con tres doselos o niveles vegetales: arbóreo, arbustivo y herbáceo, los árboles del nivel superior llegan a alcanzar los 40 metros, son características la gran abundancia de lianas o bejucos y el variado epifitismo que se sucede en troncos, ramas e incluso hojas de la selva (Vázquez: 1990). Nosotros agregaríamos un cuarto nivel, el de la vegetación acuífera.

Los humedales juegan un importante papel en el ciclo ecológico y en particular en la regulación del ciclo hidrológico, como depósitos, como liga entre aguas superficiales y subterráneas, como moduladores y como filtros. Atenúan la velocidad de los flujos y aumentan el tiempo de residencia del agua en el ecosistema, amortiguan las inundaciones, desaceleran los procesos erosivos y son sistemas de reciclaje de gases vitales (Toledo, A.: 1989).

En el bosque tropical se destacan diversas especies arbóreas, el dominio de una de ellas en un nicho específico determinan las variantes particulares de la selva. En nuestra región de estudio son características algunas arbóreas de grandes dimensiones, las hay que alcanzan hasta los cuarenta o cincuenta metros de altura, se destacan: hule, chicle, pochote, ceiba, mulato, zapote, caoba, cedro, nacaste, palma, matapalo, etc., otras menores como cocuite, nanche, macaya, majahua, otates y cañas, etc.

El sotobosque abriga una gran cantidad de arbustos y hierbas, papaya cimarrona, palmas, bejucos, helechos, etc. y en el mulch, se desarrolla un mundo de pequeñas plantas y hongos entre la hojarasca de la selva que protege los suelos, en el epifitismo del que hemos hablado.

La alta productividad ecológica de la selva y los pantanos permite mantener la riqueza botánica que hemos descrito, los productores, que transforman la energía física que reciben del sol y de los nutrientes químicos del suelo al interior de las plantas a través de la fotosíntesis que permite también una amplia reproducción de riqueza zoológica, en largas cadenas tróficas: los productores, las plantas, los consumidores primarios, que consumen plantas y los consumidores secundarios, que consumen a los consumidores primarios.

Entre la gran variedad zoológica que mantienen las selvas y humedales se destacan los insectos, que en el trópico húmedo se manifiestan en gran abundancia y diversidad. La gran variedad de especies y subespecies de insectos que se presentan en las selvas tropicales puede observarse en moscos, moscas, chinches, termitas, hormigas, arañas, gusanos y mariposas, escarabajos, ciempiés, cucarachas, etc.

En materia de aves hay variedades de loros, cotorros y pericos, patos, pihijes, canates, chachalacas, tucanes, guacamayas, y una gran variedad de pájaros carpinteros, cenzontles, quetzales, gallinetas, grullas, águilas, águilas pescadoras, gavilanes, chupamirtos, gansos, galambáos, etc., muchas de estas variedades son de carácter migratorio y llegan a la región solo en los periodos invernales.

Entre los reptiles abundan las iguanas, garrobos, gran variedad de lagartijas y lagartijones; víboras y culebras: coralillo, sorda, tatuana, bejuquillo, ratoneras, de agua, de tierra; tortugas: blanca, pinta, pochitoque, tortuga lagarto, tres lomos; ranas y sapos; y grandes reptiles como lagartos de pantano, ácatas, y de río moreletti en las riveras, estos últimos extintos en la región y casi en el país (Álvarez: 1974).

De los mamíferos que habitan las selvas y pantanos muchos han desaparecido en la región como el jaguar, el tapir, los mazates y los pumas, aún se encuentran sin embargo mapaches, onzas, nutrias (perro de agua), tlacuaches, tejones, martuchas, liebres y conejos, hay quien asegura haber visto aun manatíes en algunos inaccesibles cuerpos de agua.

5.2.- El contexto social y cultural

Este medio fue habitado desde tiempos remotos por grupos humanos, los registros más antiguos de que se tiene conocimiento datan 1,700 años a.C., se basan en evidencias de pobladores ya sedentarios, agricultores que poblaron las islas y riveras y que poco a poco fueron conformando lo que se ha llamado la cultura Olmeca (Ortiz, 1979).

El sur de Veracruz y Tabasco constituyen el área nuclear de la cultura Olmeca, es en donde se desarrollan los procesos civilizatorios más antiguos de Mesoamérica y su bagaje cultural ha servido al resto de las sociedades mesoamericanas como base para el desarrollo cultural posterior, por ello los olmecas son reconocidos como la cultura madre. En la región se desarrolló uno de los primeros centros urbanos, la ciudad arqueológica llamada actualmente San Lorenzo Tenochtitlan (Coe, 1980) y existen innumerables y aun inexplorados sitios arqueológicos de esta cultura.

La cultura y civilización olmeca decayó hacia el año 300 de nuestra era, sin embargo esto sólo fue así en las manifestaciones más destacadas, y sin embargo la población de origen olmeca siguió habitando el territorio y desarrollando su sociedad hasta la actualidad. La mayoría de los especialistas coinciden en que los olmecas hablaban una lengua emparentada con la rama mixe-zoque, coincidiendo sus áreas de ocupación antigua con los territorios de los hablantes de este tronco en la actualidad en los territorios de Tabasco, Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Estos grupos mixe-zoqueanos, divididos en variantes dialectales, ocupaban amplias extensiones del istmo y la sierra de los Tuxtlas, sin embargo el panorama cultural y demográfico de la región se transformaría por la presencia de nuevos grupos en el área.

En el periodo llamado clásico se deja sentir en la región una fuerte influencia de grupos nahuas, de tradición lingüística yuco-azteca, así como influencia de grupos mayances, ello fundamentalmente por la situación geográfica, que convierte al istmo en un paso obligado de los intercambios culturales mesoamericanos. Sin embargo este periodo

está poco estudiado en esta área, a pesar de los importantes vestigios que se encuentran en la región.

Lingüísticamente hay sin embargo importantes estudios que apuntan la presencia de grupos nahuas procedentes de las migraciones provenientes del altiplano central y que hacia el año 800 de nuestra era llevaron a hablantes de nahua hasta Centroamérica (García, 1976), no es rara entonces la similitud entre el nahua del sur de Veracruz y el hablado por los pipiles de Centroamérica.

Los préstamos lingüísticos entre el nahua y las lenguas zoqueanas nos hablan de un fuerte intercambio de conocimientos, los cuales debieron darse no solo en la lengua, la cual es relejo de los intercambios de conocimientos y tecnología del medio ambiente y su aprovechamiento. Desafortunadamente aun es pobre la investigación en este sentido.

El periodo posclásico es marcado en la región por la presencia del imperio mexica, aunque muchos de los señoríos de la región se mantenían independientes, no dejaban de establecer una relación de desigualdad con el imperio dominante de la época (Gerhard, 1986).

Es de destacar que por su particular ubicación en el Istmo de Tehuantepec, una de las más estrechas franjas de tierra de Mesoamérica, la región jugó un importante papel durante toda la época prehispánica como área de transito ente el norte y el sur, por lo que recibió múltiples influencias de las diversas sociedades y culturas que poblaron el territorio.

La llegada de los españoles causó en la Nueva España la más terrible catástrofe demográfica de la historia nacional, esta debacle poblacional originada por la guerra de conquista, trajo enfermedades nuevas en el continente y las políticas de explotación y reubicación de indios que impactó severamente al sur veracruzano, reduciendo la población a la sierra de los Tuxtlas y dejando amplias áreas despobladas, particularmente las tierras bajas de las cuencas de los ríos.

Otro factor importante que propicio el despoblamiento del territorio lo constituyeron las invasiones piratas en la costa del golfo durante todo el periodo colonial, los que

buscaban maderas preciosas, pero también practicaban el tráfico de esclavos. Estas invasiones obligaron a los nahuas y zoques asentados en las riveras de los ríos de Veracruz y Tabasco, a movilizar sus poblaciones y ubicarse en lugares más seguros sobre todo en la sierra (García, 1976 y West, 1976).

Nuestra área de estudio quedo casi deshabitada, a no ser por algunos caseríos dispersos. Para el periodo independiente la región vuelve a adquirir importancia para el gobierno central, se revive la idea de unir los dos océanos por una ruta a través del Istmo de Tehuantepec, idea ya planteada desde la conquista por Hernán Cortés. Así se crean tres poblaciones ribereñas en el río Coatzacoalcos, Minilapolis (actualmente Minatitlan), Hidalgotitlan (actualmente Hidalgotitlan) y Abasolopolis (ya desaparecida y más cercana a la desembocadura del Coatzacoalcos). Como puertos para el tráfico de la costa del Atlántico en la Villa de Espíritu Santo (hoy Coatzacoalcos) y hacia el Pacífico Salina Cruz. Es también en este periodo independiente que se impulsa la colonización francesa de Coatzacoalcos, proyecto que terminó siendo un rotundo fracaso, solo algunos franceses sobrevivieron y muy pocos se integraron a las comunidades indígenas en la región (Manson y Debouchet, 1986, y Uribe, 2008).

En el porfiriato el principal elemento de desarrollo de la región lo constituye el avance de los ferrocarriles que comunican a la región con el altiplano y el desarrollo incipiente de la industria petrolera. De igual modo las compañías deslindadoras adjudican grandes extensiones de tierras baldías a las compañías petroleras, muchas de las tierras fueron otorgadas a la sucesión Romero Rubio, del suegro de Don Porfirio Díaz.

La revolución vino a transformar nuevamente la región, la guerra en la que participaron grupos armados que muchas veces actuaran como guerrillas sin mucha orientación ideológica se desarrolló en el campo, respetándose las ciudades petroleras por su importancia siempre resguardadas por el gobierno en turno, la guerra volvió a despoblar el campo.

Al término de la revolución (la región se pacifica hacia 1992) las comunidades vuelven a refundarse, y se inicia el proceso agrarista veracruzano, con la creación de ejidos, las comunidades de la costa y la sierra, inician un proceso de expansión de población, las cuales colonizan territorios deshabitados de la cuenca media del río Coatzacoalcos

fundando nuevas comunidades que comienzan su proceso de formación de ejidos, este proceso dura hasta los años sesentas aproximadamente.

En los años sesentas y setentas se da un nuevo proceso migratorio y de colonización, este no como producto de los procesos demográficos regionales, sino como consecuencia de las políticas agrarias del Estado Mexicano, las tierras de lomeríos del sur de la cuenca son dotadas a ejidos y colonias agrarias de campesinos procedentes de diversas partes del país, en donde la presión sobre la tierra generaba agudos conflictos agrarios. Así llega a la región gente de Michoacán, Morelos, Oaxaca y de otras regiones del país y de Veracruz, la composición cultural de estos nuevos colonos es diversa, y aunque vienen colonos indígenas (totonacos, nahuas y chimantecos principalmente) predominan los colonos mestizos.

Grandes extensiones de selvas son derribadas para la introducción de la ganadería extensiva que ha sido la base de la economía de estas nuevas comunidades migrantes que ahora comparten el territorio de la cuenca con comunidades de tradición local indígena, maiceros (producción de policultivos) principalmente, creando la diversidad agroecológica sobre la que realizamos el presente estudio.

5.3.- El municipio de Hidalgotitlán.

El municipio de Hidalgotitlán se encuentra en el sur de Veracruz, en el norte del istmo de Tehuantepec, se haya enmarcado por el Rio Coatzacoalcos, con el que limita con los municipios de Jáltipan, Texistepec y Jesús Carranza al oeste y por el río Coachapa al este con el que hace límite con el municipio de Minatitlán, al sur tiene límites con los municipios de Jesús Carranza y Valle de Uxpanapa, este último de reciente creación y que se conformó con tierras de los municipios de Hidalgotitlán, Jesús Carranza, Minatitlán y Las Choapas. Cuenta con una extensión de 1,668.92 Km².

El municipio se encuentra delimitado por los ríos Coatzacoalcos y Coachapa que es uno de sus afluentes, de hecho el municipio tiene su parte más angosta al norte, en la desembocadura de este en aquel. Forma hacia el sur una lengüeta mientras ambos ríos corren de manera paralela hasta la cabecera municipal en donde tienden a separarse cada vez más hacia el sur y hasta sus límites con los municipios de Jesús

Carranza y Valle de Uxpanapa, con los cuales limita por una línea imaginaria que traza la división política (Figura 2).

La parte norte del municipio y hasta la laguna de El Manatí corresponde a tierras bajas e inundables que se han conformado por tierras aluviales y por la que corren innumerables arroyos y ríos y en las que se encuentran lagunas y esteros conformados por los causes antiguos de los ríos que tienen gran movilidad por efecto de los sistemas hidrológicos.

De la cuenca de la laguna Manatí hacia el sur el paisaje está dominado por una serie de lomeríos que se extienden hacia el norte a orillas del Coatzacoalcos, de hecho la cabecera municipal se encuentra en un lomerío elevado que impide se inunde en épocas de crecientes. Mientras más al sur se vaya más altas son las lomas hasta los pueblos de Rojo Gómez e Ignacio Allende, subiendo la terracería hacia este último poblado puede apreciarse a lo lejos la gran planicie de la cuenca que se ve al norte.

Más allá de estos lomeríos y montañas, la orografía vuelve a niveles más bajos en una extensa franja de tierras que conforman el Valle de Uxpanapa cerrado al sur por la sierra Atravesada, en los límites con Oaxaca, hasta el año 1999 este territorio también formaba parte del municipio de Hidalgotitlán y de los de Minatitlán y Jesús Carranza, pero fue creado el municipio de Valle de Uxpanapa reduciendo los territorios de estos municipios gigantes.

En las tierras bajas dominan las tierras aluviales, y los pantanos y esteros dan al paisaje un carácter de territorio acuático, las aves acuáticas surcan el cielo constantemente, en las lomas las antiguas selvas fueron sustituidas por campos de labranza y cada vez más por potreros.

Hidalgotitlán cuenta con una población de 18,278 habitantes de los cuales 9,226 son hombres mientras que 9,032 son mujeres, habitando 4,466 viviendas, teniendo una densidad de población de 17.2 habitantes por kilómetro cuadrado (INEGI, 2010). Según la CONAPO el municipio tiene un índice alto de marginación y según el PNUD el índice de desarrollo humano es medio.

Cuenta con 155 localidades de las cuales solamente la cabecera municipal puede considerarse urbana. De ellas solamente el 75% cuentan con electricidad y sólo 9.96 con agua potable, el resto se abastece de pozos y manantiales. Tiene 138 planteles educativos, 44 de preescolar, 75 de primaria, 13 de secundaria, 6 de bachillerato y recientemente se ha instalado una universidad privada en Vicente Guerrero.

La economía es fundamentalmente agropecuaria, solamente hay una industria en Arroyo de la Palma para procesar la leche. El suelo agrícola ocupa 3% de la tierra el ganadero 87% y 10% se destina a otros usos (Diagnóstico, 2004).



Figura 2. Mapa del área de estudio

6.- RESULTADOS

EL FACTOR SOCIAL EN LA CONFORMACIÓN AGROECOLÓGICA

6.1.- El elemento social en la conformación del territorio

En esta investigación se estudiaron 15 ejidos, buscando contar con elementos que nos permitieran reconocer los factores culturales en la conformación de los agroecosistemas, se estudiaron comunidades en las que la división política, el ejido en este caso, coincidiera con la propia comunidad. De cualquier manera en la descripción de los procesos constitutivos del municipio haremos referencia tangencialmente a estas grandes unidades productivas para contornear la conformación de la región agroecológica que estudiamos, aunque los datos básicos serán sobre los ejidos estudiados.

Describiremos en este segmento las características físicas y sociales de cada comunidad de estudio, sin ahondar demasiado en su estructura productiva, la cual será analizada a detalle de manera comparativa en el capítulo subsecuente.

La presencia de tradiciones culturales por referente lingüístico se ilustra en la Figura 3.

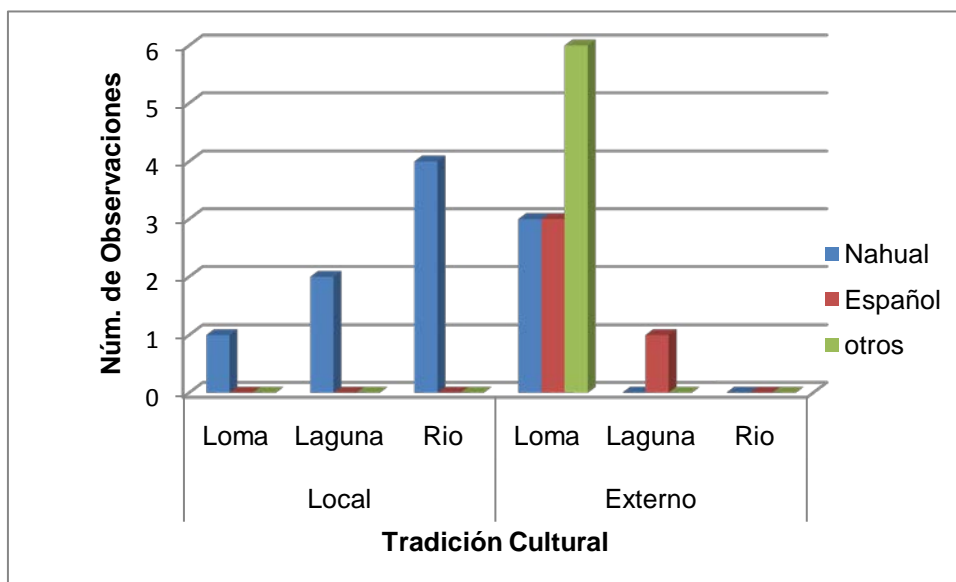


Figura 3. Presencia de tradiciones culturales por referente lingüístico.

6.1.1. Los colonos de la rivera

Los pueblos de la rivera del Coatzacoalcos son los de colonización más antigua, no es rara esta situación ya que el eje de penetración de la población en un primer momento lo fue de manera importante el propio río Coatzacoalcos. La población iba avanzando en lanchas por el cauce de río reconociendo terrenos aptos para la vida y la producción y ahí se fueron asentando desarrollando sus comunidades, algunos elementos como las dotaciones tempranas de tierras y algunos nombres nahuas nos hablan de esta primera ruta de colonización.

6.1.1.1. Hidalgotitlán

Aunque no se incluyen datos sobre esta comunidad en el estudio, es relevante describirla en este capítulo ya que no sólo es su cabecera municipal, sino que es el punto desde el que se desarrollan los procesos de colonización del territorio que constituyen nuestro ámbito social de estudio.

Es la comunidad más grande del municipio, antiguamente uno de los más importantes puertos fluviales en la ruta del Coatzacoalcos por el Istmo de Tehuantepec y hasta el siglo XIX la mayor población hacia el interior dominado por las selvas vírgenes, es por ello el principal centro comercial municipal, aun ahora que la actividad fluvial ha decaído por la construcción de carreteras y terracerías en toda el área y la comunicación antes realizada en lanchas con motor fuera de borda ahora se realiza en taxis y camionetas de carga fundamentalmente.

Anteriormente se llegaba a esta cabecera por lancha desde Minatitlán, ruta por la que se realizaba casi todo el tráfico comercial y humano, habiendo una terracería que corría paralela al río Coatzacoalcos, creada hacia los años sesentas, tanto por la explotación azufrera en el norte del municipio, como por las exploraciones petroleras hacia el sur y que poco a poco se fue consolidando como ruta principal de la colonización y consolidación de los pueblos de reciente creación. Desde los años ochentas se realizó una intensa política de comunicación en el municipio con la creación de caminos de terracería y puentes, lo que transformó la fisonomía municipal y comunico a las

distintas comunidades, las cuales solamente quedan aisladas en años de intensas inundaciones que desbordan los caminos y los hacen intransitables.

En esta comunidad se encuentra la presidencia municipal y los principales servicios del municipio, centro de salud, escuelas jardines de niños, primarias, secundarias y de bachillerato, el correos y telégrafos; no hay un mercado importante como tal, el que se construyó para tal efecto funciona con unos cuantos puestos, sin embargo el comercio más importante se realiza en las múltiples tiendas y tendajones dispersos en todo el pueblo, la venta de productos al exterior es desarrollada por acaparadores que operan desde esta comunidad pero que circulan por todo el municipio; se encuentra también la iglesia principal y la celebración de la fiesta patronal dedicada a San Miguel Arcángel es uno de los eventos más importantes del municipio.

Hidalgotitlán es un pueblo antiguo, quizá tenga sus raíces en la época prehispánica, se dice que Tadeo Ortiz de Ayala lo funda en el siglo XIX junto con Abasolópolis, Minápolis y Allendópolis, intentando crear la ruta de contacto entre los dos océanos por el Istmo de Tehuantepec, sin embargo no es remoto suponer que ya había población indígena radicando en este punto cuando fue impulsada su función de punto de enlace en la vía interoceánica. Si bien sabemos que la trata de esclavos indígenas por parte de los piratas en los siglos XVI y XVII propició el abandono y despoblamiento de muchas áreas costeras y fluviales en las que los piratas operaban, también es cierto que ciertas poblaciones permanecieron resistiendo a los ataques piratas, tal parece ser el caso de Hidalgotitlán (Uribe, 2005 y West, 1976).

La población que ocupa Hidalgotitlán es de habla nahua, aunque esta lengua se encuentra en franco desuso, solamente algunos ancianos lo entienden pero ya no es usual para la comunicación cotidiana, esta comunidad será importante punto de colonización de las vastas extensiones selváticas del municipio durante un periodo que abarca todo el siglo XX y de lo que hablaremos más adelante.

Una importante ruta de colonización la representa la misma ruta fluvial del Coatzacoalcos, así que en su rivera se encuentran otras comunidades de ocupación antigua que se incluyeron en la muestra de esta investigación, tales como San Carlos,

Cuapiloloya, Boca de Oro y Ramos Millán. Todas ellas de tradición indígena nahua regional.

6.1.1.2. San Carlos

Es una comunidad probablemente fundada en el siglo XIX, en ella se experimentó la producción cañera creándose un ingenio e instalándose importante infraestructura agroindustrial, entre ella un pequeño ferrocarril, muchas de sus huellas aún se encuentran en el territorio como arqueología industrial y son conocidas y recreadas por el imaginario de la gente, Remolino de Almagre se le conoció a esta comunidad, también se recuerdan los restos de un barquito que hacía la travesía de Minatitlán a este punto, seguramente pasando por Hidalgotitlán que siempre fue importante puerto riveroño y que según la tradición oral se encuentra hundido en el remolino que le daba nombre y que era un paso difícil en la ruta del Coatzacoalcos.

Los pobladores llegaron en el XIX traídos por los intereses agrocomerciales como peones en el ingenio y se quedaron reproduciendo sus prácticas agrícolas tradicionales, de hecho no recuerdan claramente, como otros pueblos de migración reciente, de donde vinieron, niegan ahora el que se hable el mexicano, pero todas las características de la vivienda son de la tradición nahua del sur de Veracruz, incluso existe aún un jaranero: “los viejos tocaban la jarana y la guitarra, había fandango zapateado” nos dice nuestro informante. Recordemos que Antonio García de León (s/f) propone como elemento diagnóstico de la cultura sotaventina el fandango y su instrumento básico la jarana, en la región los jaraneros son de tradición indígena y marcan diagnóstico de nahua para el municipio de Hidalgotitlán.

San Carlos es una comunidad compacta, aunque algunas familias tienen su vivienda en las propias fincas, sin embargo esto solo se da en fincas cercanas a la población. En su centro se encuentran las escuelas, la clínica y el campo deportivo, también ahí están las principales tiendas. La carretera que recorre la rivera del río Coatzacoalcos hacia Vicente Guerrero sirve de calle principal a esta comunidad, que se encuentra emplazada en unos ligeros lomeríos que le sirven en tiempo de crecientes para no quedar inundada, sin embargo queda totalmente aislada. Las calles son de trazo rectangular.

San Carlos cuenta con un poco más de 700 habitantes que conforman 150 familias, de las cuales solamente 75 cuentan con derechos agrarios del ejido. Con la parcelación y la legitimación de las propiedades se han vendido algunas parcelas y han llegado gentes de otros lados, aunque no muchas. La parcelación se realizó respetando las extensiones que cada poseionario tenía, así algunos quedaron con parcelas de dos, a cinco, de a 15 y hay un ejidatario con 60 hectáreas. Algunos ejidatarios no tenían tierras cuando se parceló y se les dotó de los terrenos enmontados (selvas o acahuales), lo que significó un proceso importante de deforestación. Hace veinte años que recorrí la región se hablaba de que había un jaguar en San Carlos y los venados aún abundaban, situación que ya es historia.

La antigüedad de la comunidad se puede apreciar por lo temprano en que fue dotado como ejido, reconociendo su propiedad sobre las tierras que ocupa, 1940, siendo el ejido de mayor antigüedad.

6.1.1.3. Cuapiloloya

La voz nahua que da nombre a esta comunidad nos habla de su tradición cultural y de su antigüedad, aunque se ha perdido el habla indígena en este pueblo, todas las características físicas lo vinculan a la tradición local, refieren sus habitantes que sus ancestros llegaron a principio del siglo XX. Cuapiloloya quiere decir pequeño tronco que rueda por el agua (traducción libre de Adriana Hernández), la recolección de leña por el arrastre del río y depositada en los playones es una actividad singular hasta la fecha en esta comunidad.

Cuapiloloya se encuentra a orillas del Coatzacoalcos y a unos cuatro kilómetros de la carretera, la cual en esta parte se aleja del río, corriendo por los lomeríos fue comunicada la población con esta en el año 1987. La población se asentó como muchas de las poblaciones rivereñas en las partes altas que forman las lomas. Su distribución se adapta a estas lomas y por lo tanto no es en cuadrícula, aunque es un asentamiento semicompacto, las callejuelas corren según la orografía, librando pequeñas cañadas y a los pies de las lomas.

Hace veinte años que recorrimos por primera vez la región Cuapiloloya era un pueblo con casas tradicionales, de embarre y palma y de madera, sin embargo apenas había entrado la carretera, ahora, como en la mayoría de las comunidades las construcciones modernas de material y los techos colados o de lámina han sustituido en gran número a las casas tradicionales de las que sin embargo aún quedan algunas.

El ejido fue dotado hacia los años sesentas, aunque la población es más antigua, se dotó a 35 ejidatarios, sin embargo con la certificación agraria de el fin de siglo se reconocieron derechos a 52 ejidatarios considerando a los nuevos pobladores y productores, es significativo que existan 30 familias de avecindados, esto es pobladores que no tienen tierras pero que sobreviven del jornal, la pesca o el arrendamiento de tierras para la producción.

Se sigue desarrollando la faena como una actividad obligatoria para jefes de familia en trabajos comunitarios, la elección de las autoridades es en una asamblea en que votan los jefes de familia. En esta comunidad la presencia del protestantismo es importante, el 70% de la población se inscribe en alguna secta de estos grupos y solo el 30% es de religión católica, no existe sin embargo conflicto religioso. Solo cuenta con escuela preescolar y primaria, la electricidad se introdujo el año 2000 y hay una casa de salud a la que acude el médico periódicamente.

6.1.1.4. Boca de Oro

El ejido Boca de Oro se encuentra a unos diez kilómetros al norte de Cuapiloloya, separados ambos pueblos por amplias planadas de tierras aluviales que se ven inundadas en la época de crecientes y que son espacio productivo abonados ricamente por estas, aunque las tierras son básicamente destinadas a la producción maicera no deja de verse algún potrero o huerto de cítricos o de palma aceitera de reciente introducción en la región.

Aunque tiene un núcleo compacto en donde se encuentran los principales servicios, muchas familias viven en sus propias parcelas de manera aislada. La carretera llegó en 1985 y es un ramal que corre a orillas del río y que se ve deteriorado año con año por las inundaciones. La energía eléctrica fue introducida en 1994 y no hay agua potable abasteciéndose de pozos. Solo tienen educación preescolar y primaria, para estudiar

bachillerato van a Ramos Millán. Hay una casita de salud que visita cada semana el médico de Ramos Millán.

La comunidad fue dotada en 1960, aunque quizá sus orígenes se remonten a los primeros años del siglo XX, aunque niegan su tradición indígena, se dotó originalmente a 56 posesionarios, sin embargo con la certificación agraria quedaron registrados 82. Los avecindados son cerca de 30. Esto nos da un total aproximado de 400 habitantes.

En algunos rasgos como la vivienda, se puede apreciar el carácter local de la tradición cultural de la población, se practica la faena y la elección de sus autoridades es por medio de una asamblea general, como en la comunidad vecina la penetración del protestantismo es fuerte habiendo una mayoría de la población que profesa estos cultos. Hay una migración fuerte hacia los Estados Unidos este año solamente se fueron diez jóvenes hacia esas tierras.

6.1.1.5. Ramos Millán

Ramos Millán es el último de los ejidos rivereños que estudiamos, su población es compacta y se encuentra en una planada de la orilla del río, muchas de las casas tienen dos pisos, lo que les permite permanecer en la planta alta durante las inundaciones, la comunidad se extiende a lo largo del río, se han planeado calles y forma cierta cuadrícula, existiendo un centro en el que se encuentran los principales servicios de la comunidad, hay preescolar, primaria, secundaria y telebachillerato, se aprovisionan de agua por medio de pozos, la luz fue introducida en 1989.

Tiene 700 habitantes aproximadamente, distribuidos en 195 familias de las cuales 82 son posesionarios de tierra, de tal suerte que 113 son avecindados, muchos de ellos dedicados a la pesca en la laguna y los arroyos y al jornal.

Los pobladores son de tradición local, vinieron de las comunidades tradicionales del municipio de Texistepec y de Jáltipan, aunque ya no se habla ningún idioma indígena se practica la jarana indígena aunque también está en desuso. Se practica la faena semanal y la elección de autoridades es realizada por asamblea de ejidatarios y de pobladores. Hay partes iguales de practicantes de cultos protestantes y católicos. Aunque llegaron a migrar cerca de veinte jóvenes a los Estados Unidos ya se están

regresando, y vienen con grandes camionetas y equipos tecnológicos, muchos construyeron sus casas de material y destacan en la comunidades por ser más ostentosas y con nuevos diseños arquitectónicos.

6.1.2. Los colonos de las Lagunas

Una segunda corriente de colonización la significó la ocupación de la cuenca de las Lagunas de la Merced y de El Manatí. En este estudio solamente contemplamos comunidades asentadas en la laguna Manatí, ya que las que se asentaron en la Merced son comunidades del Ejido gigante de Hidalgotitlán que no fueron consideradas en nuestra muestra. La colonización de las lagunas se dio fundamentalmente siguiendo otro eje de migración, esto es a partir de la navegación río arriba del Coachapa, el límite oriental del municipio y penetrando por el río Cahuapa drenaje del sistema lagunar del Manatí. El acceso desde el río Coatzacoalcos era posible solamente durante las épocas de mayor creciente, a través de un canal recto desde el Corchal y que penamos es de origen prehispánico. Las comunidades ocuparon fundamentalmente las islas de mayor tamaño del archipiélago interior que se haya en las lagunas. Dos comunidades son de tradición local, Macayal y la Majahua y una de tradición externa San José.

6.1.2.1. Macayal

Fue colonizado hacia los años veintes del siglo XX, ocupa una de las islas del archipiélago interior que se forma en el conjunto lagunar, toda la isla está ocupada actualmente por una población compacta, cuando conocimos la comunidad a fines de los ochentas era una población semidisperas, entreverados los solares y casas campesinas con la selva domesticada y en la que se daba diversidad de plantas y frutos. La introducción de la carretera transformó la fisonomía de la comunidad, se trazaron calles se lotificaron terrenos y se destruyó la selva con la que convivía la comunidad para dar paso a un modelo “moderno” de pueblo.

La comunidad cuenta con 900 habitantes distribuidos en 176 familias, el ejido cuenta con 84 posesionarios, fue dotado en 1948 con 2,240 hectáreas.

Se habló el mexicano y se practicó la jarana, se realiza la faena tradicional de trabajo obligatorio para obras públicas y las autoridades se eligen en asamblea. La mayoría de la población profesa el culto católico siendo 15 familias protestantes, se acaba de instituir la fiesta del Santo patrón San Juan Bautista, la virgen de Guadalupe y la Navidad son otras festividades en las que se da la interacción social.

Cuenta con preescolar, primaria, secundaria y telebachillerato, el agua se obtiene de las norias o pozos y está electrificada toda la comunidad. Tienen un centro de salud con un médico permanente.

La actividad agrícola se ha visto reducida al mínimo y casi todos los productores se dedican fundamentalmente a la ganadería, otra actividad de gran relevancia es la pesca, existiendo cinco grupos de pescadores que trabajan en lagunas y represas, siendo un importante fuente de subsistencia lo que le permite mantener a 83 familias de avecindados. La migración ha sido importante a los Estados Unidos, pero ya se empiezan a regresar los jóvenes ante la crisis que se vive en ese país.

6.1.2.2. La Majahua

La Majahua fue fundada hacia los años treinta del siglo pasado, ocupa la parte oriental de la isla mayor del archipiélago manatí, precisamente la isla en la que se encuentra el cerro Manatí a cuyas faldas se extiende la comunidad. Es el pueblo que conserva las características tradicionales más acentuadas, todavía hay varios caseríos semidispersos en la floresta, los caseríos son conjuntos de casas de pared de embarre y techos de palma en donde habita una familia ampliada, el solar se encuentra cubierto por la sombra de grandes árboles frutales o maderables.

La carretera que comunica con el Macayal se introdujo hasta 1995 pues no se podía construir el puente que cruzara el caño de El Macayal, sin embargo la comunicación era fluida desde que se comunicó esta última población.

Tiene 480 habitantes con 90 familias, solamente 66 son posesionarios de tierra en el ejido el cual fue dotado en los años sesenta.

Un buen número de pobladores originales proviene de Cuacotla y aun se habla el nahua entre los adultos, los jóvenes ya no lo hablan. Se practica la faena semanal y la

elección de autoridades se realiza por medio de asambleas. La religión católica es predominante con un 70% de practicantes y el resto son Pentecostales o del séptimo día.

Cuenta con preescolar, primaria y secundaria, los jóvenes van al telebachillerato a la comunidad del Macayal. Cuenta con electricidad y se aprovisionan de agua en el manantial del cerro Manatí y por medio de pozos, tienen una casa de salud que se ocupa en ocasiones especiales como campañas de vacunación.

La migración a los Estados Unidos ha sido fuerte, aunque empieza a regresarse la gente por las condiciones en ese país.

6.1.2.3. San José

San José fue el último ejido que se fundó en la región, cuando grupos familiares procedentes de Minatitlán, sin tradición indígena, vinieron a ocupar una pequeña porción de tierra que había quedado sin adjudicar a ninguno de los viejos ejidos del área. Es un poblado pequeño, de 150 habitantes, en 33 familias, de las cuales 24 son ejidatarios, la dotación es de 1966, los avecindados son 8 pero son los mismos hijos de las familias de ejidatarios.

La población es semicompacta, aunque se han construido casas de material, aun se pueden observar algunas construidas con los grandes tablones que se produjeron durante el derribe de las selvas. Siempre se ha hablado el español. La faena se sigue practicando y la elección de autoridades es por medio de asamblea. 11 jóvenes han salidos de la comunidad a los Estados Unidos pero ya regresaron en su mayoría.

Hay nivel preescolar y primaria, para asistir a la secundaria y al bachillerato van a La Majahua o a Macayal. Cuenta con luz eléctrica y se aprovisionan de agua por medio de gravedad trayéndola desde los manantiales que hay en las lomas. Para los servicios médicos acuden a la clínica de Macayal, hay en la comunidad una curandera que cura de panto, malos aires y dolor de cabeza. La carretera se introdujo hasta el año 2000.

6.1.3.- Los colonos de las lomas

La colonización de las riveras y los ríos fue un proceso temprano, pero las olas colonizadoras continuaron, así al llegar los nuevos colonos buscaban tierras más adentro, alejadas de los ríos que eran los medios de comunicación, se adentraban en las selvas buscando terrenos aptos para la producción y en donde pudieran construir sus pueblos. Desarrollamos investigación en ocho pueblos asentados en las lomas uno de tradición local y siete de tradición externa.

6.1.3.1. El Salto Matadero

El salto Matadero es la única comunidad de tradición local que se asienta en las colinas, de la que hemos estudiado, al parecer es una derivación de las migraciones de Cuapiloloya y Boca de Oro, son gentes de tradición nahua que avanzan hacia tierra adentro y se asientan en las orillas de un arroyo en donde hay un salto al que le dan el nombre de Matadero y este lugar da nombre al pueblo. El arroyo se ha secado y solo corre agua por él durante la temporada de lluvia.

La comunidad es dispersa, cada caserío se encuentra aislado en su parcela, existe sin embargo un núcleo compacto de casas en lo que podría considerarse el centro del pueblo, ahí se encuentran las escuelas y los principales comercios, así como la agencia municipal. Las casas en las parcelas conservan buena cantidad de elementos tradicionales como el embarre y los techos de palma, aunque la construcción moderna gana terreno día a día. Cuenta con educación preescolar y primaria, para la secundaria y el bachillerato acuden a Arroyo de la Palma.

En 1980 se introdujo el camino de Peña Blanca en las orillas del Coatzacoalcos hacia Arroyo la palma pasando por Salto Matadero, se haya electrificada casi toda la comunidad y el agua se obtiene de manantiales y de pozos. Hay una casa de salud sencilla que visita el personal de salud de vez en cuando y acuden por servicio médico a Arroyo de la Palma.

Se conserva la faena semanal para servicios públicos, la elección de autoridades es en asamblea y existe migración importante a los Estados Unidos. A mayoría profesa la religión católica.

6.1.3.2. Arroyo de la Palma

Arroyo de la Palma es una comunidad que fue fundada hacia los años sesenta del siglo pasado, está integrada por población proveniente de diversos lugares, hay un núcleo de origen chinanteco de Oaxaca, un núcleo de totonacos del norte de Veracruz y mestizos de Puebla y Veracruz, también hay una familia de Cuacotla de tradición local, gran parte de los colonos fueron alentados por el gobierno de la República a colonizar estas tierras ante los conflictos agrarios que tenían en sus comunidades.

La comunidad de la Palma ha adquirido a lo largo del tiempo una relevancia particular al convertirse en centro de paso de diversas vías de comunicación y por tanto ha adquirido importancia como centro comercial. A la Palma llega camino de las comunidades de la laguna Manatí, otro camino la cruza de este a oeste enlazando las comunidades rivereñas con la Colonia Sánchez Taboada, otro camino más se interna hacia el norte desde la Palma hacia lo profundo del municipio. Por ello en esta comunidad se ha desarrollado un intensa actividad comercial en 7 tiendas, una carnicería y dos fondas.

Es una comunidad con asentamiento compacto y con lotes muy pequeños lo que le da un carácter de asentamiento urbano, se está creando una nueva colonia con pequeños lotes para las nuevas familias que con el crecimiento natural de la población ya no tienen donde asentarse.

La fecha en que fue dotado como ejido fue 1963, tiene una población de 500 habitantes en 110 familias de las cuales solamente 62 tienen derecho ejidal, tiene una extensión de 1,451 hectáreas.

Se sigue practicando la faena, aunque no es semanal, sino cuando se necesita, la elección de autoridades es en asamblea y existe una fuerte migración a los Estados Unidos, ahora hay más de 15 jóvenes en ese país. Hay en partes iguales católicos y protestantes sin existir conflicto religioso.

Cuenta con educación preescolar, primaria, secundaria y bachillerato. La carretera fue mejorada en 1980 aunque existía una brecha que abrió PEMEX en 1968. Hay electrificación al cien por ciento y reciben agua potable por gravedad de unos

manantiales muy grandes con los que cuentan, dado el tamaño de la población se ha instalado una planta de tratamiento de aguas residuales. Hay una clínica del IMSS que atiende, además de a la Palma, a cinco comunidades del entorno.

6.1.3.3. El Matadero

El matadero es una comunidad formada con gente que procede la zona con centro del estado de Veracruz, de la región de Cempoala, llegaron por los años sesentas alentados por la búsqueda de tierras para asentarse y producir. Cuenta en la actualidad con 163 habitantes en 32 familias de las cuales 25 son de ejidatarios y 8 de avecindados.

La población es semicompacta, tiene educación preescolar y primaria, cuenta con servicio eléctrico y se aprovisionan de agua en los manantiales con los que cuenta y en pozos. Hay una casa que está destinada a clínica y que visita algunas veces el personal de salud, se atienden preferentemente en Arroyo la Palma.

Hacen faena según se necesita para los servicios públicos y las autoridades son electas en asamblea comunitaria, hay católicos, evangélicos y pentecosteses y hubo algunos jóvenes en los Estados Unidos pero ya regresaron.

6.1.3.4. Javier Rojo Gómez

Javier Rojo Gómez es una comunidad que se encuentra al sur del municipio, donde terminan las colinas ligeras y se levanta una cadena montañosa baja que sirva de límite entre el municipio de Hidalgotitlán y el de Uxpanapa, de hecho Rojo Gomez se encuentra precisamente al pie de esta cadena montañosa, lo escarpado de ella evitó que se utilizara para la producción agropecuaria, por lo cual conserva más de trecientas hectáreas que actualmente se encuentran protegidas y en el programa de CONAFOR de protección de selvas.

Fue fundado por nahuas de Zongolica, zapotecos del Istmo oaxaqueño y mestizos de Hidalgo, llegaron al finalizar los años setentas y les fue reconocido el ejido en 1975, con una dotación de 1,521 hectáreas y les fueron otorgadas después 200 de ampliación,

para 70 ejidatarios y actualmente hay 30 avecindados. La población total es de 300 habitantes, asentados en un pueblo perfectamente trazado en cuadrícula.

Cuenta con educación preescolar, primaria y telesecundaria. La carretera que lo comunica con Vicente Guerrero se comenzó a construir en 1982 por PEMEX, desde 1992 cuenta con luz eléctrica y se aprovisionan de agua de los manantiales que hay en las montañas por gravedad, hay un centro de salud atendido por personal que viene semanalmente de López Mateos.

Continúan con la faena semanal para trabajos comunitarios, sus autoridades son electas en asambleas y existe una fuerte migración, cerca de 20 jóvenes se encuentran trabajando en los Estados Unidos. Hay protestantes y católicos sin existir conflicto religioso.

6.1.3.5. Ignacio Allende Grande

Ignacio Allende, es conocido también como Ignacio Allende Grande para diferenciarlo de otra comunidad que tiene el mismo nombre, cuenta con una población de 1,180 habitantes, en 145 familias, fue poblado hacia los años sesentas y dotado con 3,100 hectáreas de tierras. Ocupan gran parte de la cadena montañosa baja que sierra el municipio en su parte sur, colindan con el municipio del Uxpanapa, que se encuentra en el valle que se extiende al sur de esta breve cadena montañosa. A simple vista se puede observar que las tierras de estas latitudes son de menor calidad que las de las tierras bajas de lomeríos o de la rivera. Hay 80 posesionarios y 63 avecindados. Los pobladores originales son nahuas de Zongolica, aunque hay algunos michoacanos.

Cuentan con educación preescolar, primaria y secundaria, la preparatoria la estudian los jóvenes en Monte Rosa o en La Chinantla en el vecino municipio de Uxpanapa. La carretera llegó en 1980, tiene luz eléctrica desde 1984 y se aprovisionan de agua de los manantiales por un sistema de conducción que fue instalado en 2004.

Realizan faena semanal y sus autoridades son electas en asamblea. Casi toda la comunidad es católica aunque hay algunas familias pentecostés, Hay una migración considerable a los Estados Unidos, cerca de 20 jóvenes se encuentran trabajando en ese país.

6.1.3.6. Monte Rosa

Este ejido se fue fundado en los años cincuentas del siglo pasado, fue fundado por indígenas chinantecos de Oaxaca que fueron dotados de tierras para solucionar conflictos agrarios en su región de origen. Cuenta con 273 habitantes de 72 familias, de estas solamente 41 poseen tierras, el resto son avecindados, la extensión que les fue dotada es de 970 hectáreas.

Cuentan con educación preescolar, primaria y telebachillerato, la secundaria la estudian en Arroyo de la Palma. El camino se abrió en 1980 y la luz eléctrica en 1988, se abastecen de agua con un único pozo para toda la comunidad, hay una casa de salud y se atienden en la clínica de La Palma.

Se practica la faena semanal y las autoridades son electas en asamblea comunitaria. Mayoritariamente se practica la religión católica aunque hay dos familias protestantes. Hay jóvenes a los que los padres no les pueden heredar tierra ni ganado por lo que migran a la ciudad de México y a los Estados Unidos.

6.1.3.7. El Robalo

El robalo es una comunidad de origen totonaco, los fundadores llegaron a poblarla procedentes del norte del estado de Veracruz, aún los ancianos hablan el idioma, problemas agrarios los orillaron a buscar nuevas tierras para la producción y la supervivencia. Llegaron en los principios de los años sesenta del siglo pasado y se les dotó en 1965 con 678 hectáreas para 27 ejidatarios. La comunidad cuenta actualmente con 212 habitantes en 52 familias, de las cuales 12 son de avecindado, estos son hijos de ejidatarios que no tienen tierras que trabajar.

Cuentan con educación preescolar y primaria, los jóvenes que quieren continuar sus estudios asisten a la secundaria y el bachillerato de López Mateos. Tienen luz eléctrica y la carretera llegó a esta comunidad en 1985, antes había una vereda que se recorría a pie o a caballo hasta Vicente Guerrero y de ahí se iba en lancha a Minatitlán. Se aprovisionan de agua en pozos, los manantiales antes permanentes ahora se agotan con la seca, pretenden traer agua potable del arroyo El Robalo. Tienen una casa de salud pero los médicos vienen cuando se acuerdan.

Hacen faena cuando es necesaria, las autoridades se eligen en asamblea, hay dos religiones, la católica y la pentecostés pero se respetan. La situación crítica de la región ha hecho que los muchachos vayan a trabajar a los Estados Unidos, pero también ahí la cosa está difícil y se están regresando.

6.1.3.8. Adolfo López Mateos

Adolfo López Mateos fue fundado hacia fines de los años cincuentas por gente proveniente de muy diversas partes del país, se dotó como ejido en 1962, con 2,500 hectáreas para 86 ejidatarios, algunos han venido comprando por lo que el número de posesionarios es mayor que cien, algunos son posesionarios pero carecen de títulos. Tiene una población de 480 habitantes distribuidos en 96 familias.

La comunidad es un pueblo compacto trazado en cuadrícula, se comunicó por terracería en los años ochenta con la cabecera municipal, cuentan con electrificación y se aprovisionan de agua por medio de pozos. Cuentan con educación preescolar, primaria, secundaria y bachillerato.

La faena se realiza muy poco, solamente en algunas ocasiones que es muy necesaria, las autoridades son electas por asambleas, hay católicos y pentecostés, sin existir conflicto religioso. Hacen fiesta a San Mateo ya que el presidente López Mateos, que da nombre al pueblo fue quien firmó la resolución presidencial de dotación ejidal. Hay jóvenes trabajando en Chicago y Nueva York.

6.2.- Los ámbitos de los agroecosistemas

Hemos visto el proceso histórico de conformación de los agroecosistemas del municipio de Hidalgotitlán, así como los elementos culturales que inciden en dicho proceso, veamos ahora como se manifiesta este proceso en los ámbitos de los agroecosistemas, los cuales hemos definido siguiendo a Toledo (1980) como la milpa, el potrero, las selvas y acahuals, los cuerpos de agua y los huertos familiares.

Como veremos es en estos ámbitos en los que se desarrolla el proceso de producción del agroecosistema y es ahí en el que los factores sociales y culturales pueden observarse, tanto en la continuidad de procesos culturales tradicionales como en su

transformación. Intentaremos analizar el por qué se dan estos procesos en cada ámbito y cada agroecosistema, así como en el conjunto del agroecosistema región, que para nuestro caso es el municipio de Hidalgotitlán.

6.2.1.- La Milpa

La milpa es un ámbito agroecológico tradicional de la cultura mesoamericana y de amplia difusión entre los campesinos de México, indígenas y no indígenas. La milpa es un espacio productivo caracterizado por ser un policultivo, en el que el principal producto es el maíz, al cual se asocian otros productos como la calabaza, el frijol, chiles y hierbas de recolección, aunque el nombre de milpa se siga dando a la monoproducción de maíz, como es el caso. Las características y tecnologías productivas de la milpa varían de región a región, describiremos aquí las características de este ámbito de los agroecosistemas en su expresión regional.

La producción maicera se encuentra ampliamente distribuida en todos los pueblos estudiados, solamente dos de ellos reconocen que desde su origen la producción ganadera compartió un lugar importante junto a la milpa, López Mateos y Matadero, ambos ejidos fuertemente ganaderos en la actualidad, aun así en este último se produce maíz para el autoconsumo en cantidades significativas, no así en López Mateos en el cual se produjo al momento del estudio solamente una hectárea, por pura curiosidad del productor.

6.2.1.1. Tecnología

Para iniciar el análisis veamos las tecnologías de producción milpera de la región. Describiremos las tecnologías tradicionales de tradición local y veremos cómo se han desarrollado en los pueblos de esta tradición e influido en los pueblos de tradición externa, los datos que tenemos nos impiden reconocer otra tecnología de producción de maíz traída por los migrantes externos.

Describiremos la producción en tierras inundables, la cual es una tecnología desarrollada por pueblos rivereños y que habitan tierras bajas, por ejemplo los chontales de tabasco (Incháustegui: 1987), este tipo de producción es ampliamente

desarrollado por las comunidades que ocupan las márgenes del río Coatzacoalcos y los otros cuerpos de agua de la región.

La producción en tierras vegas inundables tiene que hacerse básicamente en siembra de invierno ya que haya pasado la temporada de crecientes que en la región se da hacia los meses de septiembre-octubre. La primera siembra puede cosecharse hacia el mes de febrero, aunque muchas veces se intercala una nueva siembra en los surcos cuando el maíz ya está por alcanzar su madurez, o se realiza una segunda o tercera siembra en los ricos terrenos rivereños, incluso se ha documentado que la cosecha puede hacerse desde un cayuco, ya con el terreno inundado por las nuevas crecientes, en donde las corrientes no son fuertes, esto es las tierras vegas están disponibles para el ciclo productivo duran.

Estas técnicas de producción rivereña han tenido modificaciones con la introducción de tecnologías modernas como los herbicidas, fertilizante y semillas mejoradas de maíz, estas han propiciado una producción más intensiva en un solo terreno, reduciendo distancias entre surcos y matas y desplazando a la doble o triple siembra.

La producción en este tipo de terrenos es alta por hectárea llegando a producirse entre 5 y 7 toneladas por hectárea, superior a la media regional que esta por las 3.5 has producidas de manera tradicional y 4.5 con técnicas modernas, como veremos más adelante cuando analicemos la productividad de este ámbito productivo.

Otra tecnología de siembra del maíz es la tumba roza y quema, la más común en las culturas indígenas del trópico húmedo mesoamericano. La tecnología consiste en tumbar los árboles de la selva alta o los acahuals viejos en el terreno que se destinará ese ciclo a la producción, retirando la madera útil, para luego rozar la hierba menor y dejar secar la vegetación derribada y rozada, para después quemarla para incorporar nutrientes al suelo a través de las cenizas y después sembrar con “espeque”, nombre dado en la región al palo sembrador, después de un año o dos de cosechas la tierra tiene que dejarse descansar, permitiendo que crezca nuevamente la vegetación, conocida como acahual, la que al pasar más de cinco años ya puede nuevamente destinarse a la producción ya que haya recuperado su fertilidad, depende de diversas

condiciones para dejar crecer el acahual cinco diez o más años, algunos productores llegan a ocupar el acahual de dos o tres años pero los rendimientos no son los mismos.

Originalmente se produjo el maíz con el ciclo completo de tumba roza y quema en las nuevas tierras abiertas a la producción de la cuenca del Coatzacoalcos, pero paulatinamente la presión sobre las tierras por la población, el crecimiento de la ganadería y el agotamiento de selvas y acahuales, condujo a la casi desaparición de este sistema tradicional, ahora hay un sistema que se practica con la roza y quema de algunos potreros o los escasos acahuales, pero la productividad no es la misma, los pocos acahuales de los ejidos están destinados a esta producción. Los informantes refieren que la producción por sistema de tumba roza y quema era muy buena y nunca se emplearon productos químicos, alcanzando entre las 3 y 4 toneladas de grano por hectárea.

La producción tradicional del sistema de rotación de parcelas requiere de mucha extensión de terrenos y poca competencia de otros productos, así la parcelación de ejidos y la ganadería, así como la deforestación gradual de selvas y acahuales acabó casi por completo con este sistema productivo. Sin embargo a la llegada de los migrantes nahuas de la región de Zaragoza, estos traían consigo una tecnología alternativa a la milpa itinerante, tecnología ya probada en los terrenos de la costa que habían agotado las selvas y acahuales y en donde existía mucha presión sobre la tierra, esta tecnología se basa en una leguminosa llamada en la región nescafé (o nescafé), porque al tostarse y hervirse el grano es un sustituto del café, también conocida como picapica manso o *mucuna sp* por nombre científico.

Esta leguminosa es un eficiente fijador de nitrógeno en los suelos y su uso ha sido documentado en diversas regiones, se supone originario de la India de donde se difundió hacia Asia y África, ya hacia fines del siglo XIX se introdujo en el Caribe y en los Estados Unidos en donde tuvo una gran aceptación y manejo, sobre todo asociada con la producción algodonera del sureste. Su difusión a Centroamérica y México se atribuye a las compañías norteamericanas bananeras que operaban en el Istmo centroamericano. Muy probablemente la difusión en el sur y sureste mexicano se debió

a la actividad bananera en Tabasco en donde se introdujo y llegó al sur de Veracruz (Buckles: 1994).

Si bien no se sabe con exactitud cómo y cuando llegó a la región el frijol mucuna, si sabemos por nuestros informantes que su uso estaba muy extendido entre los nahuas del golfo y que se practicaba su uso entre los habitantes de Zaragoza y Cuacotla, principales poblados que aportaron migrantes a nuestra región de estudio en la primera mitad del siglo XX.

La técnica de producción con necafé requiere un terreno limpio, ya utilizado después de la roza y tumba, este terreno es sembrado con la leguminosa, la cual produce una abundante vegetación de cobertura que cumple con varias funciones: fija altas cantidades de nitrógeno, mantiene la humedad de los suelos y evita su erosión por efecto de la lluvia (que en la región se presenta como abundante y violenta muchas veces).

Crecida la planta, y con los frutos lo suficientemente maduros para garantizar su reproducción en futuras siembras, es cosechada y después se chapea la planta, dejándose secar en el terreno a donde se abrirán espacios sobre los desperdicios de mucuna para sembrar las semillas de maíz. La hierba seca servirá para guardar humedad a las semillas y germinados y al cabo del tiempo se pudrirá incorporando nutrientes al suelo, así mismo impide el desarrollo de maleza no deseada que compita con el maíz y evita erosión si se presentasen lluvias fuertes.

Es interesante destacar que todos los ejidos de tradición regional practicaron o practican esta tecnología, aunque muy reducida ahora por el uso de fertilizantes y herbicidas, sin embargo es de gran relevancia destacar que ejidos de tradición cultural extra regional también adoptaron la tecnología, usándola en sus primeros años de colonos, solamente los ejidos netamente ganaderos manifiestan no haber usado nunca el necafé, como se puede apreciar en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Ejidos con producción de nectafé, germinados y tractor.

Tradición cultural	ambiente	Ejido	Necafe	Germinado	Tractor
Local	Laguna	La Majahua	si	si	no
		El Macayal	si *	si*	no
	Loma	El Salto de Matadero	si	si	no
		San Carlos	si	si	no
	Rio	Cuapiloloya	si	si	no
		Boca de Oro	si **	si **	no
		Ramos Millán	si**	si	no
	Externo	Laguna	San José	no	no
Arroyo de la Palma			si***	no	si
Loma		El Matadero	no	no	si
		Javier Rojo Gómez	si **	si	no
		Ignacio Allende Grande	si*	si	no
		Monte Rosa	si	si	no
		El Robalo	si**	si**	no
		Adolfo López Mateos	no	no	no

*poco, ** antes, *** solo un productor

SD: Sin dato

En el análisis de los datos podemos observar que Todas las comunidades de tradición local usan mucuna, lo cual es previsible, sin embargo es interesante destacar que Javier Rojo Gómez, Ignacio Allende Grande, Monte Rosa y El Robalo, comunidades que no son de tradición regional reportan el uso del nectafé, y solamente Matadero, San José y Adolfo López Mateos reportan que no se ha aplicado la técnica de producción con nectafé, un dato similar se da para Arroyo de la Palma, que en general no usa la tecnología, a no ser por un productor que usa o ha usado mucuna y se trata de un migrante de Zaragoza, de donde proviene la tecnología y que llegó a vivir a esa comunidad pluricultural.

No sabemos cómo es que adoptaron esta tecnología las comunidades de tradición externa, pero es muy probable que haya sido a través del contacto con comunidades

que ya la utilizaban si nos atenemos a lo reportado por nuestro informante de Rojo Gómez, quien nos dijo que los fundadores la aprendieron al llegar a la región. Es raro sin embargo que por ejemplo en Arroyo de la Palma no se haya difundido entre los productores de tradición externa, a pesar de que uno de sus integrantes la conocía y aún la emplea.

El caso de Macayal y la Majahua es particularmente significativo, la suerte del necafé es la misma que la de la producción de maíz, se ha venido acabando con la acelerada ganaderización de estos ejidos y la introducción de tecnologías modernas a la producción maicera. Hace veinte años que realizamos las primeras observaciones en la región estas dos comunidades eran productoras de maíz y el necafé era una técnica bastante empleada, la ganaderización ha reducido a su mínima expresión la producción milpera y la tecnología.

Hay otra tecnología de producción milpera de tradición local, la producción de maíz con base a germinados, su uso en los ejidos de la región también se destaca en el cuadro anterior, esta tecnología de la cual no tengo referencias en la literatura, consiste en la germinación del grano que ha sido seleccionado por el productor para la siembra, la germinación se realiza humedeciendo los granos y dejándolos germinar envueltos en hojas de plátano (mafafa) o platanillo (planta de pantano), ahora también se usan plásticos, durante dos o tres días, muchas veces al calor del hogar que brinda el tapanco de las casas tradicionales de embarre y techo de palma o zacate colorado, de tradición prehispánica, específicamente sobre el fogón, en donde además el humo impide que sea consumidos por insectos.

Ya germinado el grano es depositado en el terreno destinado a la milpa el cual ha sido preparado para recibir el grano. El germinado es una tecnología que se utiliza sobre todo para la siembra de *tapachol*, esto es la siembra de invierno, no sabemos la razón de esto, nuestros trabajos de investigación nos impidieron saber más sobre esta tecnología.

Como podemos observar en el cuadro de referencia, la producción con base al germinado tiene un comportamiento similar al necafé, esto puede atribuirse a que pueblos maiceros de tradición externa aprenden y adoptan tecnologías maiceras

probadas ya en el correr de los años en la región, sin embargo pueblos con tendencia a la producción ganadera, como Matadero, López Mateos, San José y Arroyo de la Palma no desarrollan la tecnología a pesar de que producen maíz de autoconsumo.

Un aspecto es seguro y fue confirmado por todos nuestros informantes, tanto el pica pica manso, como la siembra de germinados, son dos tecnologías que si bien se siguen practicando ya se encuentran en franco desuso, solo algunas familias productoras las usan en una escala menor, aunque la persistencia de la tradición nos habla tanto de la importancia que tuvieron estas tecnologías en el pasado, como de su utilidad aún hoy en el presente lo que les permite resistir, el dato de que solo los de Cuacotla (dado por los informantes de El Macayal) y Zaragoza (dado por informantes de Arroyo de la Palma) practican esta tecnología nos habla de la persistencia por factores culturales, más que económicos, “lo hace la misma gente” nos dice nuestro informante de la comunidad de Macayal. Es interesante el dato que nos da nuestro informante de Monte Rosa, de tradición extraregional, de que ya casi no se usa el nectafé porque ahí se refugian las víboras y se vuelve muy peligroso.

Desafortunadamente apreciamos estos elementos solo en el análisis, después de haber aplicado el instrumento de investigación en campo, y este no contenía más cuestionamientos que nos permitieran profundizar en el conocimiento de estas tecnologías y su uso y desuso, esperamos tener ocasión de profundizar en el estudio de estas dos tecnologías tradicionales en futuros trabajos de campo.

Desarrollemos un poco más la descripción de la tecnología milpera de la región de estudio. Hablando de temporadas de siembra debemos describir los tiempos de los cultivos, en la región se reconocen dos temporadas fundamentales de siembra, el temporal y el tapachol o siembra de invierno, los tiempos de siembra son flexibles, dependen de los tipos de suelos, del grado de humedad por inundación, etc. así por ejemplo la siembra de invierno puede observarse en distintos periodos de crecimiento en laderas y tierras vegas. El temporal es una siembra regular, aunque la siembra en tierras vegas pueda hacerse casi todo el año, esta siembra depende de las lluvias pero debe de evitar las inundaciones que acaben con ella.

Se siembra por junio y se está cosechando hacia septiembre, mientras que el tapachol o siembra de invierno se comienza a sembrar desde octubre hasta diciembre y se cosecha hacia febrero o abril, el *tapachol* es más susceptible de ser atacado por los nortes, en cambio a la producción de temporal la afectan fuertemente las suradas (vientos del sur), de hecho el abandono de algunos maíces criollos y su sustitución por maíces mejorados se debe a la resistencia de estos últimos a los vientos, sobre todo por la talla, los criollos son más altos y oponen mayor resistencia a los vientos que los mejorados de tallas más cortas y que resisten mejor las suradas y los nortes. En la región es más socorrida la siembra de invierno o tapachol, sin que sepamos exactamente el porqué.

Los maíces que se empleaban tradicionalmente, llamados criollos, son: olotillo, crema, amarillo (aunque hay un amarillo mejorado), de bejuco (muy alto y susceptible de afectación por los vientos), morado, “mero morado” (de hoja y grano morado), rojo, negro e híbrido, este último producto del cruzamiento de semillas. Las semillas criollas se siguen conservando en un modelo similar al de conservación de las técnicas del necafé y el germinado, las familias tradicionales siguen produciendo con sus semillas criollas y esto constituye un reservorio genético importante pero en riesgo de desaparecer.

El Dr. Alfredo Delgado Calderón (información oral) nos ha descrito como en todo el sur de Veracruz, en los últimos veinte años, se ha extendido el uso de maíces mejorados desplazando a la producción de maíces criollos, “hace diez años se acabó el maíz criollo” nos dice nuestro informante de la comunidad de San Carlos (información oral), este *boom* regional en el uso de maíces mejorados también ha ido de la mano en el uso de herbicidas, insecticidas y fertilizantes químicos, lo que sí no se ha desarrollado en gran manera en la región es la introducción de tractores para el barbecho y la tecnología del palo sembrador sigue siendo la dominante, como se puede apreciar en el Cuadro 1.

Tradicionalmente la semilla se protegía de los insectos guardándola en los tapancos de las casas, arriba del fogón, con lo que el humo del hogar ahuyentaba a los insectos y los granos se podían conservar, tanto para la siembra, como para el consumo. Esta

técnica de conservación se ha reducido no solo por la introducción de insecticidas, sino también ha influido la construcción de casas “modernas”, con techos de concreto colado o de lámina en las que el tapanco ha ido perdiendo su lugar e importancia como bodega y espacio de conservación de semillas y el gas ocupa ahora un lugar importante en la cocción de alimentos, como veremos adelante en el capítulo dedicado a las selvas y acahuales.

Otras actividades que se desarrollan en el ciclo productivo del maíz son la fertilización de suelos, actividad cada vez más utilizada al agotarse selvas y acahuales que permitan la rotación de los cultivos, las tierras vegas requieren menos fertilización química ya que son abonadas por las crecientes anuales. Los deshierbes anteriormente se realizaban a machete o a mano y actualmente se hacen predominantemente con herbicidas, solo los productores más pobres evitan gastos usando técnicas tradicionales.

Entre las plagas del maíz nuestros informantes nos reportan el salivazo, mosca pinta, gusano cogollero y gallina ciega. Con la técnica de rotación de cultivos por tumba, roza y quema había menos plagas, apuntan nuestros informantes, esto puede atribuirse a la diversidad vegetal del contexto de la milpa (la selva que la rodeaba), la cual cumplía el papel de barrera de protección para las plagas, también es sabido que las plagas se desarrollan mucho más en situación de monocultivo que es el caso de la forma actual que adopta la milpa. La incidencia de plagas hace necesaria la fumigación periódica.

Los productos químicos han impactado negativamente al medio, así por ejemplo los arroyos pierden sus especies acuáticas, de plantas y animales, al lavar los aspersores en sus causes y contaminarlos.

Se tienen que realizar también labores de cuidado de la milpa o instalación de espantapájaros, ya que las parvadas de “pepes” atacan al maíz cuando se encuentra en jilote o en elote, solo en los ejidos en los que existe fauna nativa en los reductos selváticos o acahuales, animales como el mapache continúan afectando a la producción maicera, pero la eliminación de la fauna local ha disminuido su impacto sobre la producción de maíz.

Casi todos nuestros informantes nos reportan que anteriormente se realizaba la milpa con otros productos intercalados, fundamentalmente frijol, calabaza y yuca. Este último producto nos habla de la profunda influencia circuncaribe que existe en las comunidades indígenas del sur y sureste mexicano, de la que no están exentos los indígenas del sur de Veracruz. Aun se practica el intercalado de productos en la milpa pero también va perdiendo terreno ante el monocultivo, tal es el caso de la comunidad de San Carlos en donde solo un individuo sigue intercalando en la milpa otros cultivos, principalmente frijol. No fue nuestro objetivo estudiar el cambio de sistemas productivos, sin embargo es un tema que se presenta interesante para desarrollar en futuras investigaciones.

Sobre el deterioro de terrenos milperos se puede decir que en general se han perdido este tipo de terrenos en las áreas de lomerío por la deforestación de selvas y la no recuperación de acahuales, así las tierras no pueden recuperar su fertilidad y se hace necesaria la aplicación de fertilizantes químicos, las tierras vegas de orillas de los ríos son ricas en nutrientes por las inundaciones, además de ser de buena textura lo que permite que en los ejidos que ocupan las riveras del Coatzacoalcos, principalmente, se mantenga una alta producción milpera.

Muchos informantes afirman que las tierras de lomerío no son buenas para la milpa, aunque en ellas produjeron durante muchos años, y que por ello se destinan a la ganadería. Harían falta estudios de suelos y para ver si la productividad maicera depende de los suelos o más bien de los procesos productivos o culturales, ya que el monocultivo del maíz en lomas requiere mayor inversión con la desaparición del sistema de tumba, roza y quema. A esta apreciación habría que sumar la competencia que la ganadería ha ejercido sobre la producción maicera y como se ha realizado su desplazamiento.

6.2.1.2. Producción y productividad

Pasemos a analizar la productividad de este ámbito de los agroecosistemas regionales en el estado en el que la encontramos al momento de la realización de la investigación. Veamos primero los rendimientos de maíz que nos reporta la encuesta que aplicamos (Cuadro 2).

Los datos de este cuadro son reveladores, el rendimiento menor es de 2 hectáreas y el mayor de siete (en el cuadro aparecen promedios), un primer dato significativo lo es que una buena productividad genera mayores extensiones de tierra por ejido destinadas a esta producción, ello se da fundamentalmente en los ejidos rivereños en los que como hemos visto existen condiciones de suelos adecuados para lograr esta producción, tales ejidos son San Carlos, Cuapiloloya, Boca de Oro y Ramos Millán.

Verdaderamente significativo es el dato que nos arrojan las comunidades de Macayal y La Majahua, donde no solamente existe una muy pequeña extensión destinada a la milpa, sino que se reporta una productividad muy baja, solo de dos toneladas por hectárea, que comparadas con las diez que reporta San José, que es una comunidad con tierras similares a las dos anteriores, nos parece de gran desproporción.

Lo que sí es notorio es que las comunidades rivereñas alcanzan alta productividad por hectárea, siendo media en las comunidades de lomeríos y baja la productividad en las tierras más altas de los ejidos sureños de Rojo Gómez e Ignacio Allende, este último ejido, a diferencia de su vecino mantiene cien hectáreas en producción maicera contra las 10 de Rojo Gómez, creemos que son factores culturales como la fuerte tradición maicera de los nahuas de Zongólica que habitan Ignacio Allende, las que mantienen la producción, aunque no deja de influir el factor de los suelos que son más aptos para la ganadería en Rojo Gómez, también habría que considerar la baja producción ganadera en Ignacio Allende que obliga a mantener el autoconsumo maicero como estrategia ante las fluctuaciones del mercado ganadero.

Cuadro 2. Rendimiento de maíz en los ejidos.

Tradición cultural	Ambiente	Ejido	Hectáreas	Rendimiento promedio (t ha ⁻¹)
Local	Loma	El Salto de Matadero	150	3
	Laguna	La Majahua	30	2
		El Macayal	15	2.5
	Río	San Carlos	600	4
		Cuapiloloya	50	5
		Boca de Oro	500	5.5
		Ramos Millán	500	5.5
Externa	Laguna	San José	30	10
	Loma	Arroyo de la Palma	40	4
		El Matadero	25	4
		Javier Rojo Gómez	10	2
		Ignacio Allende Grande	100	2
		Monte Rosa	35	4
		El Robalo	20	5
		Adolfo López Mateos	1	2

Aunque hay que revisar el dato de San José de las diez toneladas por hectárea, dato que se dispara muchísimo y que quizá haya que atribuir a que quien proporcionó los datos fue la mujer del comisariado ejidal, pues este no se encontraba en el momento de la aplicación de la entrevista, no deja de ser significativa la percepción de la alta productividad de nuestro informante.

Hablando de San José y la productividad de maíz destacaremos algunos datos. Si bien en su origen la comunidad producía maíz para el consumo, como el resto de los ejidos, se fue ganaderizando, la situación llegó a ser de tal proporción que se acabó la producción maicera, no se producía ni una tonelada en el ejido, todo se compraba, a ello contribuyó un factor muy importante y digno de análisis, las remesas de los migrantes a los Estados Unidos, factor que habremos de considerar en el análisis de los agroecosistemas si vemos que gracias a estas remesas las familias que quedaban en el pueblo se dedicaban a cuidar su ganado y apoyando su economía en el dinero

que llegaba de los Estados Unidos, preferían comprar el grano que producirlo directamente.

Al momento de realizar la investigación se había recuperado la producción maicera en el ejido, registrándose 30 hectáreas sembradas del grano, aspecto que podemos atribuir a dos factores como nos lo hicieron ver nuestros informantes, por un lado los altos precios del grano y por otro el retorno de los migrantes ante las condiciones económicas difíciles en la economía de los Estados Unidos. Otro ejido que nos reporta que ha recuperado la producción maicera después de que ya casi no se producía es El Robalo, donde al momento del estudio se producían 20 hectáreas. Esto nos hace ver que más que factores culturales en la producción milpera, ahora los factores económicos son los que están haciendo que se revitalice o pierda la producción.

Los pueblos con mayor producción según nuestros datos, tanto en hectáreas en producción, como en toneladas por hectárea, son los pueblos rivereños: San Carlos, Cuapiloloya, Boca de Oro y Ramos Millán (Cuadro 3). Esta situación la atribuyen los informantes al tipo de tierra, ya que el maíz se produce muy bien en las tierras vegas de la orilla de los ríos en donde las crecientes periódicas de tiempos de lluvias depositan aluviones ricos en nutrimentos, lo que fertiliza de manera natural las tierras haciéndolas muy productivas y no necesitando el descanso del sistema de tumba roza y quema para volver a producir, ahí también se aprovechan mayormente los fertilizantes, aunque hay que aplicar mayores dosis de herbicidas.

Cuadro 3. Extensión de ejidos y hectáreas dedicadas a la producción milpera

Tradición cultural	Ambiente	Ejido	Extensión	Has. de Maíz	%
Local	Loma	El Salto de Matadero	966	150	15.5
	Laguna	La Majahua	966	30	3.1
		El Macayal	2240	15	0.66
	Río	Cuapiloloya	780	50	6.41
		Boca de Oro	1015	500	49.26
		San Carlos	1200	600	50
		Ramos Millán	1765	500	28.3
Externa	Laguna	San José	279	30	10.7
	Loma	El Matadero	600	25	4.1
		Arroyo de la Palma	1451	40	2.7
		Javier Rojo Gómez	1721*	10	0.5
		Ignacio Allende Grande	3100	100	3.2
		Monte Rosa	970	35	3.6
		El Robalo	678	20	2.9
		Adolfo López Mateos	2500	1	0.04

Los números de lo dicho anteriormente son claros, la mayor área producida se encuentra nuevamente en los ejidos rivereños con 50% San Carlos, 49.26% Boca de Oro y 28.3% Ramos Millán, todos de tradición local, desafortunadamente ejidos de la misma tradición pero en laguna no alcanzan más que el 3.1% la Majahua y .66% el Macayal, el Salto Matadero, de tradición local pero de lomerío tiene un 15.5 de área producida, sin embargo es suficiente para el consumo local como se puede apreciar en el siguiente cuadro, ya que las 150 hectáreas de producción le son suficientes para sus 39 familias de ejidatarios y los vecindados. Si bien el factor cultural parece tener importancia en el mantenimiento de la producción maicera, más bien factores ambientales como los suelos definen la vocación productiva de los ejidos en estos casos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Hectáreas de maíz, productores, ha/productor, consumo y comercialización

Tradición cultural	Ambiente	Ejido	Hectáreas de maíz	Productores	Hectáreas por productor	Auto consumo	Venden	Compran
Local	Loma	El Salto de Matadero	150	39	1 a 6 has	si	local	no
	Laguna	La Majahua	30	10	1 a 3	si	no	si
		El Macayal	15	10	1 a 2	si	no	si
	Rio	Cuapiloloya	50	15	1 a 6 has	si	si*	no
		Boca de Oro	500	30	16	si	Si**	no
		San Carlos	600	190	1 a 10	si	si	no
Externa		Arroyo de la Palma	40	40	1 a 2	si	no	si
		El Matadero	25	10	1 a 3	si	no	si
		Javier Rojo Gómez	10	6	1 a 2	si	no	si
	Loma	Ignacio Allende Grande	100	95	1 ha.	si	no	no
		Monte Rosa	35	40	.5 a 1 ha.	si	no	si
		El Robalo	20	12	1 a 2	si	no	si
		Adolfo López Mateos	1	1	1 ha.	no	no	si
	Laguna	San José	30	24	2 a 3	si	no	si

* Se vende incluso a Chiapas

** Se vende incluso a Guatemala

Veamos la comercialización del grano (Cuadro 4), esta coincide con los datos de productividad, esto es, los ejidos de mayor productividad maicera, los de las vegas del Coatzacoalcos, son ejidos productores de su grano para el consumo y lo venden, incluso Boca de Oro vende a Chiapas y Ramos Millán reporta ventas a Guatemala. Estos dos ejidos, junto con San Carlos y Cuapiloloya abastecen a su población y mantienen excedentes productivos para el mercado, ya sea local o extralocal. El resto de los ejidos, son básicamente consumidores de maíz, ello por la especialización productiva en ganado, a pesar de sus orígenes maiceros, caso extremo Macayal y La Majahua los de tradición local pero que definitivamente han abandonado la producción milpera. Sin embargo es significativo el dato de El Salto Matadero, en donde todos los productores producen maíz, aunque sea en pocas cantidades y la comercialización se da solamente al interior del ejido, ello también nos puede hablar de la persistencia de factores culturales, aun con tierras de vocación ganadera mantienen el autoconsumo de la milpa como una forma de vida, situación similar al ejido de nahuas de Zongolica: Ignacio Allende.

Este parece ser el caso de algunos de los ejidos de tradición externa, tal como Ignacio Allende, con cien hectáreas en producción y todos los ejidatarios produciendo, exclusivamente para el autoconsumo, aunque la principal producción sea el ganado, la misma situación a menor escala la representan Arroyo de la Palma, El Robalo y San José que producen maíz aunque sea para el consumo de una parte del año. Ya vimos la recuperación de la producción en estos dos últimos ejidos donde casi había desaparecido y como fueron los factores del mercado los que hacen posible la recuperación.

En el ámbito de la milpa no solamente los factores de la producción tienen importancia, es muy importante el análisis de los datos de la comercialización, aunque nuestro instrumento de investigación carecía de elementos para obtener información al respecto, algunos datos aparecieron en las entrevistas y que nos parece significativo rescatar para cerrar el análisis de este ámbito de la producción de los agroecosistemas.

La producción maicera puede tener un fin de autoconsumo y en la gran mayoría de los casos es este el fin de las actividades productivas de la milpa, pero cuando se destina

a la comercialización tiene que considerarse el mercado, así si los precios se encuentran bajos la producción no reditúa al productor, así mismo este se encuentra sometido a los acaparadores y coyotes que compran y especulan con el grano y con los precios, por otro lado los compradores oficiales no resultan garantía para los productores, nuestro informante del Robalo nos dijo “la CONASUPO luego no lo quiere comprar, es un relajó, le meten mucho trabajo y dinero al maíz para venirlo a regalar, les dieron crédito de maíz chaparrito y luego no lo compran y les venden pura basura”.

Los pueblos que habitan la región llegaron originalmente buscando tierras y las destinaron a la producción agrícola, fundamentalmente maicera, los excedentes de esta gramínea permitieron que se desarrollara la producción de puercos y gallinas en el solar, con cuya comercialización se lograban ingresos monetarios para el consumo de productos que no se producían localmente, el maíz se comercializaba poco localmente pues las comunidades producían su propio maíz y se sacaba también poco al exterior porque era difícil su traslado por lancha que era el principal medio de transporte y los precios no hacían atractiva su comercialización, había otros productos más redituables como el arroz y el ajonjolí.

La ganadería se practicaba poco, solo algunos empezaron a introducir cabezas de ganado que adquirirían con la venta de los puercos, estos productores comenzaron a marcar una diferenciación social al interior de los ejidos, sobre todo de aquellos de tradición indígena y empezaron a acaparar terrenos con el crecimiento de sus hatos ganaderos, tal es el caso de Macayal y San Carlos, situación que se veía favorecida por no existir parcelación de los terrenos ejidales.

La presencia de comunidades con tradición ganadera como San José, Adolfo López Mateos o El Matadero, ampliaron los hatos regionales, pero definitivamente el reparto de grandes extensiones de tierras al crear la Colonia Sánchez Taboada en los años sesentas modificó drásticamente la situación regional, ya que los colonos (propietarios privados) llegaron directamente a producir ganado. Veamos el siguiente ámbito de la producción de los agroecosistemas, el potrero y como ha venido transformando la conformación de los agroecosistemas y de la región.

6.2.1.3. Análisis general del ámbito

Podemos hacer algunos análisis conclusivos preliminares del ámbito analizado. Primero, si bien la tradición cultural de productores de maíz puede ser significativa en el desarrollo de la producción del agroecosistema, tal es el caso de la persistencia de tecnologías vinculadas a la tradición cultural, como el uso de necafé, la siembra de germinados y los maíces criollos, al parecer factores ambientales como los tipos de suelo, son de más peso en la permanencia de esta producción, y aunque ejidos tanto de tradición local como externa mantienen cierto nivel de autoconsumo, también es cierto que tanto ejidos locales como externos llegan a perder totalmente la producción maicera, aunque siempre queda la posibilidad de que por los vaivenes del mercado y ante la necesidad se vuelva a hacer uso de la milpa como un recurso de subsistencia, como se vio ocurre en San José y El Robalo. Si bien es cierto que existe una dependencia alimentaria del exterior, y no solo alimentaria sino financiera, como vimos con el ejemplo de las remesas, con la pérdida de las milpas, lo cierto es que el conocimiento productivo permanece y se necesitarían varias generaciones para que desapareciera.

Segundo, el proceso de pérdida de la producción maicera la sustitución de la que queda por otras tecnologías modernas como el uso de fertilizantes y herbicidas y maíces mejorados, no solo tiene que ver con factores productivos y culturales, también tiene un impacto en el medioambiente, así existe pérdida de diversidad genética, a lo que se suma el aumento de la producción maicera de monocultivo, con lo que se pierde diversidad agrícola, pero también al romperse el ciclo de la tumba roza y quema se pierde diversidad ecológica ya que la desaparición de selvas y acahuales significa la pérdida de importantes especies de flora y fauna nativas que difícilmente se recuperarán.

El principal factor para este proceso ha sido el de la ganaderización creciente de la región y en general de todo el trópico húmedo. Pero no hay que atribuir solamente a la ganadería este proceso, parte importante lo ha tenido la legitimación de la propiedad particular de los predios con lo que se acabó el uso común de los ejidos y en las parcela pocas veces se puede dar el ciclo completo de la agricultura itinerante, con lo

que las tierras abiertas al cultivo paulatinamente se fueron destinando a la producción ganadera. Veamos otro ámbito de los agroecosistemas, el potrero y la producción que sustenta, la ganadería.

6.2.2.- El Potrero.

El potrero como ámbito de los agroecosistemas puede ser en algunos casos un elemento que comparte equilibradamente con los otros ámbitos el espacio territorial, sin embargo para el caso que nos ocupa, la explotación ganadera se ha impuesto como un elemento dominante en la producción de los agroecosistemas, de tal suerte que en necesario, antes de observar los procesos tecnológicos de la ganadería y su producción y productividad que analicemos el proceso histórico de desarrollo de la ganadería en los ejidos, ya que su expansión acelerada ha impactado de manera significativa a los otros ámbitos compitiendo con ellos y desplazándolos, siendo además la producción que mayor afectación ambiental produce en su desarrollo.

6.2.2.1. Desarrollo de la ganadería

La colonización y poblamiento de la región se dio fundamentalmente en la búsqueda de tierras para la siembra de maíz como producto fundamental y de ahí se derivaron otros productos, tanto por comunidades de la región o de fuera de ella, ningún ejido fue formado como ejido ganadero como destino inicial de la producción, solamente la colonia Sánchez Taboada fue poblada por colonos cuyo propósito fundamental fue el de la ganadería extensiva, de hecho podemos decir que son los colonos quienes dan un fuerte impulso a la ganadería como producto comercial regional y difunden en las demás comunidades este tipo de producción, ya sea por apertura de tierras para potreros, ya sea por procesos de mediería en los que los ganados de los fuertes productores pastan en las tierras de los ejidatarios por convenio.

Como quiera que se vea los procesos de ganaderización regional han sido acelerados más aun con la introducción y expansión de las carreteras, las que han permitido la comercialización del ganado, el cual es un producto básicamente para el mercado, consumiéndose un escaso número de cabezas por las comunidades en su dieta diaria, fundamentalmente se mata una res en festividades civiles o religiosas, es rara la

matanza en los ejidos, solo en Arroyo de la Palma por ejemplo se mata diario, pero hay que considerar su importante papel de centro comercial del área.

Los ejidos producían originalmente el maíz y otros productos básicamente para el autoconsumo, algunos de los excedentes productivos eran comercializados en la cabecera municipal, pero fundamentalmente en el mercado de Minatitlán, importante puerto fluvial que concentraba la producción riverseña. Una parte importante del excedente de la producción maicera se destinaba a la producción de animales de traspatio, gallinas y puercos fundamentalmente, los cuales no solo servían para el autoconsumo, sino que eran un importante mecanismo de ingresos monetarios para las familias en su venta al mercado, su traslado no implicaba grandes problemas al ser llevados en lanchas hasta su lugar de comercialización. La caída en la producción maicera ha hecho que en muchos ejidos decaiga también la producción de animales de traspatio, conservándose solamente algunas gallinas.

La producción de ganado bovino no es reciente, tenemos registro por ejemplo de las grandes matanzas de ganado por la fiebre aftosa durante los años cincuenta, sin embargo la extensión de tierra dedicada a esta actividad y el número de cabezas eran reducidas y se concentraban en unos cuantos propietarios que realizaban la producción en escala baja o mediana, los hatos no excedían de 30 cabezas los más numerosos, las tierras destinadas a esta producción eran terrenos desmontados para la milpa luego cubiertos de gramas criollas y ocupadas por los hatos ganaderos.

Esta producción era tolerada por la carencia de parcelación de los ejidos y el uso libre de las tierras para la producción, lo que permitía a algunos de los miembros de los ejidos el acaparamiento de algunas extensiones para la producción ganadera. Esta situación generaba algunos problemas internos en las comunidades, pero no graves dado que no existía una fuerte presión sobre las tierras.

Algunos ganaderos de este tipo los registramos en La Merced del ejido de Hidalgotitlán, y en los ejidos de Macayal y San Carlos. La parcelación ejidal vino a modificar la situación ya que con los procesos de certificación agraria, realizados a fines del siglo XX, muchos ejidos lograron una parcelación equitativa, lo que hizo que los acaparadores internos perdieran parte de las tierras que tenían en posesión y para

mantener a sus hatos tuvieron que recurrir a la compra de parcelas, a la renta de tierras o a la mediería. Otros ejidos, como San Carlos, se parcelaron respetando la extensión de tierras que tenía cada ejidatario al tiempo de la certificación, así algunos ganaderos pudieron conservar las tierras acaparadas.

La creación de la colonia Sánchez Taboada en los años setentas empezó a impulsar fuertemente la producción ganadera regional, los colonos fueron dotados con cincuenta hectáreas cada uno, de las ricas selvas tropicales que cubrían la región, los colonos llegaron entonces de diversos lugares, principalmente de Michoacan, Guerrero, Zacatecas y del propio estado de Veracruz, vinieron entonces a ocupar las tierras las cuales destinaron directamente a la producción ganadera. Para esto tumbaron las grandes selvas tropicales y quemaron las maderas y malezas que contenían, el ruido de las motosierras era permanente y la humareda de las quemadas duró varios años hasta que “limpiaron” las tierras y se introdujo la ganadería.

La ganadería requiere de caminos para su comercialización, así que para llegar a estos lugares remotos se comenzaron a construir caminos de terracería y puentes que cruzaran los innumerables ríos y riachuelos, esta infraestructura se vinculó fuertemente con otra actividad comercial, esta de carácter ilegal, la producción de marihuana, la cual era posible dado el nivel de aislamiento de la región. Así se construyeron terracerías y puentes por todo el sur del municipio, para sacar la hierba y el ganado también. La producción de enervantes se vino abajo con la matanza de 22 judiciales por los productores de marihuana de la Sánchez Taboada en 1987, el hecho propició la entrada del ejército y la destrucción de los extensos sembradíos de marihuana, fue una segunda quema que por varios meses hizo que en toda la región se percibiera el peculiar olor de la hierba quemada.

A pesar de su aislamiento y marginación los ejidos no participaron en la producción directa de marihuana, aunque algunos de sus pobladores se alquilaban como peones para los colonos marihuaneros, sin embargo si empezaron a desarrollar la actividad ganadera con mayor fuerza, esto se vio apoyado por la extensión de las vías de comunicación que permitieron una mejor comercialización del ganado con lo que se disparó la producción, como podemos ver en el cuadro siguiente (Cuadro 5).

El Cuadro 5 nos muestra la correlación directa entre vías de comunicación y desarrollo de la ganadería en los ejidos de la región, como ya dijimos existían hatos ganaderos aun antes del desarrollo de los caminos, sin embargo es significativa la propia percepción de los informantes que ubican el desarrollo de la actividad ganadera en fechas que coincidentemente son muy cercanas a las fechas de introducción de los caminos en la región. Con excepción de Ramos Millán y López Mateos, el gran impulso dado a la ganadería fue hacia los años 80s y 90s, años en los que también se construyó la red de caminos regionales.

Cuadro 5. Fecha de entrada de carreteras e inicio de la ganadería a gran escala en los ejidos.

Tradición Cultural	Ambiente	Ejido	Carretera	Inicio de la ganadería
Local	Loma	El Salto de Matadero	1980	1980
	Laguna	La Majahua	1995	1990
		El Macayal	1988	1990
	Rio	Cuapiloloya	1987	1990
		Boca de Oro	1985	1985
		Ramos Millán	1990	1965
		San Carlos	1970	1980
Externa	Loma	Arroyo de la Palma	1968	1980
		El Matadero	1996	1980
		Javier Rojo Gómez	1982	1980
	Laguna	Ignacio Allende Grande	1980	1980
		Monte Rosa	1980	1980
		El Robalo	1985	1980
		Adolfo López Mateos	1980	1970
San José	2000	1980		

Es importante destacar el particular desarrollo de la ganadería en comunidades como La Majahua y El Macayal, dos comunidades fuertemente agrícolas y maiceras todavía hasta los años 90 del siglo pasado y que en solo dos décadas se han ganaderizado de tal manera que la producción agrícola, milpera fundamentalmente, se encuentra ya

casi en extinción, lo que nos habla de un cambio radical en muchos sentidos de la vida comunitaria y de la economía y estructura general del agroecosistema.

De tal suerte que ante la carencia de caminos la población se dedicaba fundamentalmente a la producción maicera, todos en la comunidad sembraban su milpa, la que les permitía criar animales de traspatio que comercializaban junto con otros productos como el arroz, el ajonjolí, la calabaza y el frijol, entre los más importantes. La producción milpera se complementaba con el aprovechamiento de los acahuales y los bosques aun vírgenes de los que se extraían diversos productos de la caza y la recolección. Solamente dos familias producían ganado con hatos que no superaban las cuarenta cabezas de ganado, aprovechando las tierras no parceladas que eran ocupadas de manera libre por los ejidatarios y en la que el sistema de roza tumba y quema permitía mantener excedentes que eran aprovechados por estos incipientes ganaderos para la producción.

El descubrimiento de la ofrenda olmeca de El Manatí, importante hallazgo arqueológico de fines de los años ochentas, propició, por demanda de los campesinos de El Macayal, la introducción de la carretera desde El Corchal, el hecho significó un importante cambio en la vida y economía de la comunidad, el antiguo asentamiento semidisperso se distribuyó entonces en predios ubicados en manzanas, creadas para el tránsito de vehículos, se derribaron entonces infinidad de árboles y se modificó el uso que se hacía de la floresta por las familias dispersas en la misma (Schmidt, 1991).

Esta situación vino también a modificar la producción de las comunidades, hecho al que se sumó en la década de los noventas la certificación agraria, con lo que se formaliza la propiedad individual sobre la tierra y se parcela entre los ejidatarios de forma equitativa, acabando con el acaparamiento de los pocos que producían ganado. Los ganaderos tuvieron entonces que buscar la compra o renta de parcelas para mantener sus hatos, la mediería fue entonces un recurso socorrido, ello significó la posibilidad de que los ejidatarios empezaran a conformar sus propios hatos y las nuevas vías de comunicación permitieron que se desarrollara la actividad de tal suerte que ahora ambos ejidos pueden considerarse como ganaderos ya que casi se acabó con la producción agrícola.

Otro factor que hay que destacar en el desarrollo ganadero es el de los créditos (Cuadro 6), a pesar de que nuestro instrumento de investigación no se desarrollaba el tema en las entrevistas, apareció por comentarios de los propios informantes el dato de que la introducción de créditos ganaderos desde 1980, jugó un papel importante en el desarrollo de la actividad de algunos ejidos, tal es el caso de Monte Rosa y López Mateos que reportan créditos ganaderos que apoyaron el desarrollo de la producción. Actualmente no hay créditos ganaderos pero hay el apoyo estatal al sector denominado PROGAN.

Cuadro 6. Créditos en los ejidos

Tradición cultural	Ambiente	Ejido	Créditos	
Local	Loma	El Salto de Matadero	Ganado	
		La Majahua	Ganado	
	Laguna	El Macayal	Ganado	
		San Carlos	Maíz	
	Rio	Cuapiloloya	no	
		Boca de Oro	no	
		Ramos Millán	no	
	Externa	Laguna	San José	no
			Arroyo de la Palma	no
		Loma	El Matadero	no
Javier Rojo Gómez			Hule	
Ignacio Allende Grande			Ganado	
Monte Rosa			Ganado	
El Robalo			Ganado	
Adolfo López Mateos	no			

6.2.2.2. Tecnología

La producción ganadera regional es una producción fundamentalmente extensiva, se basa en el libre pastoreo de los rumiantes por las praderas creadas artificialmente en donde antes creció la selva alta perennifolia, alimentándose de pastos criollos, pero

cada vez más de pastos introducidos. Las principales razas que se manejan en la región son el cebú y la cruce con suizo, ello porque estas cruces crean ganado particularmente resistente a las condiciones climáticas del trópico húmedo, en la colonia Sánchez Taboada algunos ganaderos poderosos han introducido el búfalo a sus praderas. Se produce tanto para la cría como para la engorda y se utiliza y comercializa cada vez más la leche y ahora se industrializa regionalmente en quesos, cremas y yogures.

Una forma de iniciar la ganadería es dar a medias las tierras a los ganaderos mayores por parte de los ejidatarios para engordar o criar el ganado, con ello los terrenos desmontados y abiertos al pastoreo pueden usarse sin que el propietario de la tierra realice inversión inicial fuerte, esto es, tiene que sembrar los pastos o limpiar de maleza los pastos criollos y entonces se hace el contrato con el ganadero fuereño para que introduzca su ganado, el cual va a ser cuidado por el propietario del terreno por un tiempo establecido, a veces el propietario del ganado cuida, a través de peones el ganado. Pasado este tiempo se reparte el producto del pastoreo.

Hay varias formas de pago, “a pasto” es una remuneración económica por el alquiler de tierras, “a medias”, que es la más común, se establece como un aprovechamiento del terreno en el que el ganado, ya sea engordado o criado (parido) se reparte a partes iguales entre el propietario del hato y el propietario del terreno, la leche es del que cuida el ganado, y hay un tercera forma de mediería regional que llaman “a parto muerto”, en ella el dueño del hato recoge lo que dio y el propietario del terreno se queda con la cría. La mediería puede favorecer a la capitalización de ejidatarios sin hatos, que con ello se van haciendo de sus propios hatos hasta independizarse y tener sus propias cabezas de ganado, las que pueden mermar por necesidades económicas de los propietarios y entonces vuelve a funcionar la mediería.

Las gramas que se empiezan a utilizar en la producción ganadera son principalmente las criollas, y es en la medida en que se empieza a consolidar la producción ganadera que se van mejorando los pastos sembrando una gran diversidad de ellos según las condiciones de suelos y el acceso a semillas, así como la experiencia en el uso de las gramas. Actualmente en la región se está usando mucho el pasto Chetumal porque

“aguanta bastante”, anteriormente se utilizó mucho el estrella pero este “ya dio lo que iba a dar”, otros pastos son el insurgente (preferido para los cerros, Sobre todo en Rojo Gómez e Ignacio Allende) y el señal pero según un productor “no dan lo mismo, se ve bonito el potrero, pero una vez que lo empieza a trillar el ganado ya no da el mismo rendimiento”, registramos otro pasto usual, el pasto bombasa.

Las gramas se pueden sembrar en cualquier terreno de la región, incluso hay gramas tolerantes a largos periodos de inundación aunque son poco usuales, pero estas se tienen que pastorear en época de secas, pues si se introduce el ganado en las tierras inundables el trillado destruye el potrero y hay que resembrarlo. Otro problema de manejo de ganado en tierras inundables es el de que hay que mover los hatos cuando vienen las crecientes a terrenos altos y si el propietario no los tiene se ve obligado a rentar pastos, con lo que se reducen sus ganancias. Por ello en la región se considera que la tierra de loma es para el ganado y el maíz se siembra en barrial en tierras planas y susceptibles de inundación.

Lo que sí es un dato indudable es que todos los entrevistados consideran que las tierras ganaderas no requieren inversión en fertilizantes y no hay deterioro o pérdida de suelos por esta actividad, lo que la hace bastante sustentable en sí misma, solamente un entrevistado manifestó que las tierras ganaderas se endurecen con la actividad. Los efectos negativos de la ganadería se han visto más en otros aspectos como en el agua.

Si bien la cuenca del Coatzacoalcos es un territorio con gran cantidad de agua, los procesos productivos de las últimas décadas, en particular la ganadería han propiciado cambios importante en el medio entre ellos el agotamiento de causes de arroyos y manantiales que eran permanentes gracias a la captación de humedad del ambiente de las selvas altas, ello ha propiciado que en la temporada de estiaje se agudice la sequía que afecta los pastos y hace necesario dotar de agua a los hatos ganaderos, por ello actualmente se ve un incremento en la construcción de aguajes o represas, que mantengan importantes cantidades de agua acumulada durante la temporada de lluvias, para que los hatos no padezcan sed durante los estiajes. El costo de cada aguaje anda entre los 5 y los 10 mil pesos según el tamaño del mismo, algo más de este aspecto lo veremos cuando analicemos el manejo de los cuerpos de agua.

Otra actividad de los ganaderos es el combate a las enfermedades, tanto del ganado como de los pastos, estos últimos se ven afectados por la mosca pinta, el salivazo y el medidor, por lo que hay que aplicar insecticidas. El ganado se ve afectado por otra mosca que lo adelgaza porque lo está molestando y por ahuyentarlas con movimientos de cabeza el animal deja de comer, las garrapatas son otro de los grandes problemas de los ganaderos, hay terrenos donde la plaga llega a ser tan abundante que hace necesario bañar a los hatos con líquidos antigarrapata cada quince días, pero la frecuencia del baño es normalmente entre uno y dos meses, otra enfermedad es el derrengue, producida por la mordedura del vampiro. Se requiere proveer permanentemente a los hatos de vacunas, vitaminas, desparasitantes y sal.

6.2.2.3. Producción y productividad

Como podemos ver en el Cuadro 7, la producción ganadera ocupa como mínimo el 50% de la extensión total de las tierras del ejido San Carlos y 56.6 de Ramos Millán, los cuales reportan la menor extensión de tierras dedicadas a la ganadería, de ahí en fuera los porcentajes de tierras dedicadas a la ganadería se encuentran casi todos más allá del 65%, siendo significativas las cifras para ejidos que se han ganaderizado en extensión casi totalmente como López Mateos 100%, El Macayal 89% y El Matadero 91.6 o Monte Rosa 87.6%. Es de destacar que las cifras más altas de porcentajes de extensiones de producción ganadera se encuentran en el rubro de comunidades de tradición local, tanto de rivera como de loma, mientras que las comunidades de laguna presentan un comportamiento similar a las de tradición externa.

Cuadro 7. Hectáreas ganaderas y productores

Tradición cultural	Ambiente	Ejido	Has. Ganaderas	%	Productores	Ganaderos	%	
Local	Loma	El Salto de Matadero	650	67.2	39	50	128.2	
		Laguna	La Majahua	700	72.4	66	60	90.9
	El Macayal		2000	89.2	84	84	100	
	Rio	Cuapiloloya	600	76.9	52	25	48	
		Boca de Oro	700	68.9	56	70	125	
		Ramos Millán	1000	56.6	82	82	100	
		San Carlos	600	50	86	80	93	
		Arroyo de la Palma	1350	93	62	60	96.7	
	Externa	Loma	El Matadero	550	91.6	25	25	100
			Javier Rojo Gómez	1400	81.3	70	70	100
Ignacio Allende Grande			2400	77.4	80	80	100	
Monte Rosa			850	87.6	41	30	73.1	
El Robalo			550	81.1	27	27	100	
Adolfo López Mateos			2500	100	110	110	100	
Laguna	San José	200	71.6	24	24	100		

Las cifras de productores de ganado son todavía más significativas (Cuadro 8). Solamente Cuapiloloya muestra un porcentaje bajo de productores ganaderos con solo un 48% y Monte Rosa 73.1% siendo los únicos que se encuentran por debajo del 90%, habiendo 10 ejidos en los cuales todos los ejidatarios se dedican a la producción ganadera. La ganaderización regional es evidente según estos datos, casi todos los poseedores de tierras tienen que ver con la ganadería, esto es, son productores.

La concentración de tierras es otro de los aspectos relevantes en el análisis del cuadro, ya que restando los ejidos en los que no tenemos información que son dos, tenemos que cinco ejidos mantienen una distribución equitativa de tierras ganaderas entre los ejidatarios, sin embargo ocho ejidos presentan desigualdad en los rangos de producción ganadera de sus miembros, con ejidatarios con solo una hectárea y grandes concentraciones de tierra como las 200 del Robalo, las 100 de San Carlos, las 120 de Ramos Millán y las de 80 y 85 de la Majahua y López Mateos. Si bien solamente tenemos el rango de hectáreas en producción, es significativo saber que en El Robalo son dos propietarios con 200 hectáreas.

Cuadro 8. Hectáreas ganaderas, has/productor, rendimiento y producción de leche y queso

Tradición Cultural	Ambiente	Ejido	Extensión	Has ganaderas	Ha/ productor	Rendimiento Cabezas*ha	Leche	Queso
Local	Loma	El Salto de Matadero	966	650	10 a 24	2	si	No
		La Majahua	966	700	4 a 80	3	no	No
	Laguna	El Macayal	2240	2000	1 a 40	3	si	No
		San Carlos	1200	600	5 a 100	1	si	No
		Rio	Cuapiloloya	780	600	2 a 40	1	no
	Boca de Oro		1015	700	SD	3	si	no
	Ramos Millán	1765	1000	5 a 120	4	si	no	
Externa	Loma	Arroyo de la Palma	1451	1350	20	2	si	Si
		El Matadero	600	550	24	2	si	Si
		Javier Rojo Gómez	1721	1400	SD	3	si	no
		I.Allende Grande	3100	2400	30	1.5	si	no
		Monte Rosa	970	850	20	4	si	si
		El Robalo	678	550	20 a 200	4	si	si
		Adolfo López Mateos	2500	2500	4 a 85	2	si	si
Laguna	San José	279	200	8	2	si	No	

SD: Sin dato

Otros datos relevantes nos los dan la producción de leche y queso, si bien hace veinte años solamente producían algo de leche Arroyo de La Palma, Matadero y López Mateos, pues se había instalado el primer centro de acopio de la Nestle en La Palma, actualmente todos los ejidos cuentan con su propio centro de acopio para recibir la producción de los ganaderos. Lo que es significativo, es que solamente los productores de las lomas, de tradición externa estén produciendo queso, esto es, la tecnología para industrializar la leche ha sido impulsada y desarrollada por estos productores, mientras que en la rivera y las lagunas no se produce queso ni se ha imitado la tecnología. En Arroyo de la Palma se ha instalado la primera industria procesadora de leche que produce queso, yogurt y otros subproductos (Figura 4).

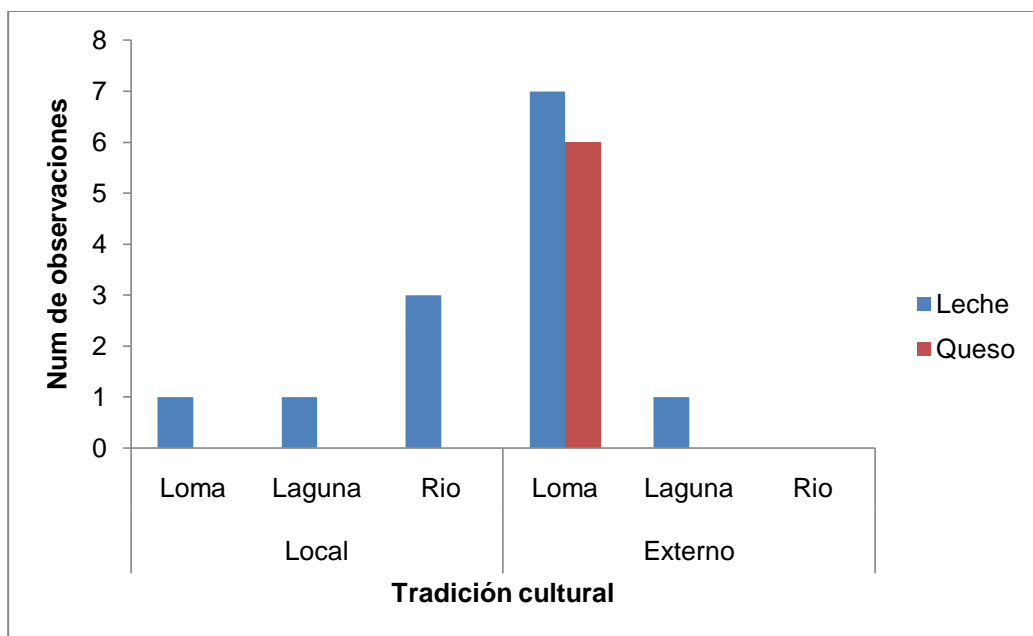


Figura 4. Producción de leche y queso, por tradición y ambientes

6.2.2.4. Efectos de la ganadería en los agroecosistemas

La ganadería ha sido el principal dinamizador de las comunidades del trópico húmedo, propiciando cambios económicos, ambientales y culturales.

En términos económicos el principal efecto es la ampliación del mercado interno, esto es en pocas palabras el desarrollo del capitalismo en el campo. Al desplazarse la producción milpera de autoconsumo, la ganadería propicia la dependencia económica y por tanto la necesidad de intercambios mercantiles de bienes entre comunidades antaño autosuficientes con el mercado nacional en cada vez mayor escala. Así que es la ganadería el principal promotor de la monetarización de la economía rural y de la inserción en el mercado de amplias capas de campesinos que basaban su subsistencia en su propia producción.

La ganadería extensiva no requiere de grandes cantidades de mano de obra, a no ser para la limpieza de los potreros y la instalación de cercas (ahora cada vez menos con las cercas eléctricas), ello tal vez haya contribuido a la migración regional ya que se puede asociar el crecimiento de la ganadería con los procesos migratorios, aunque también en el proceso migratorio pueden influir otros factores como el “sueño

americano”, que no tienen sus raíces solamente en la situación económica, no es este trabajo el lugar para esta discusión, pero lo dejamos asentado para futuras investigaciones (Figura 5 y Cuadro 9).

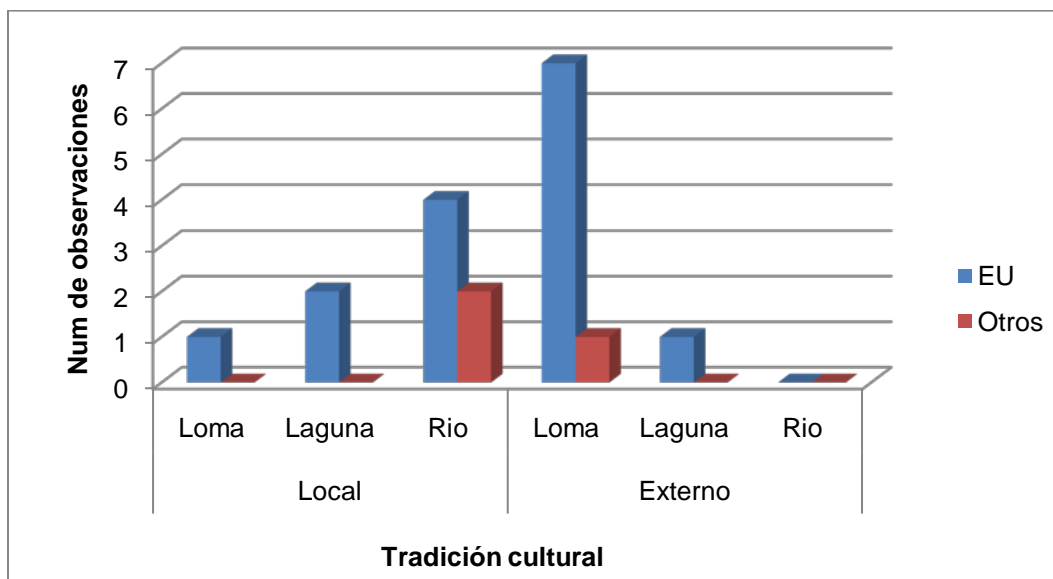


Figura 5. Migración en las comunidades de estudio.

Cuadro 9. Migración y desarrollo de la ganadería

Tradición Cultural	Ambiente	Ejido	Habitantes	%	Destino
Local	Loma	El Salto de Matadero	150	6.6	EU
		La Majahua	480	4.2	EU
	Laguna	El Macayal	900	4.4	EU
		San Carlos	700	0	SD
	Rio	Cuapiloloya	265	9.8	EU, Tijuana y Ciudad Juárez
		Boca de Oro	400	3.7	EU, Cd. Acuña y Monterrey
		Ramos Millán	700	3.5	EU
Externa	Loma	Arroyo de la Palma	500	3	EU
		El Matadero	165	0	SD
		Javier Rojo Gómez	300	6.6	EU
		Ignacio Allende	1180	1.6	EU
		Monte Rosa	273	5.6	EU y DF
		El Robalo	212	2.3	EU
		Adolfo López M.	480	3.1	EU
		Laguna	San José	150	7.3

Un importante factor en la economía que trae consigo la ganadería es el acaparamiento de tierras y la consecuente diferenciación social, es claro que las comunidades agrícolas en donde domina el autoconsumo son más equitativas que las comunidades en las que se ha desarrollado la ganadería, de hecho la primera diferenciación social importante en las comunidades se da entre ganaderos y agricultores, estas diferencias se acentúan en la medida en que los ganaderos van acaparando tierras o controlándolas por mecanismos de mediería, con lo que incrementan sus hatos, su capital y su poder. Arriba hemos visto algunos datos de concentración de tierras en los ejidos.

Si bien la ganadería tiene un impacto económico en los agroecosistemas, su efecto es severo en el medioambiente, es la principal causa de la deforestación y pérdida de grandes extensiones de selva tropical con su consecuencia en la pérdida de especies botánicas y zoológicas, en las primeras fases de desmonte propicia también la pérdida de suelos por erosión y es claramente causante de la pérdida de cuerpos de agua ya que destruye el bosque que opera como captador de agua, tanto pluvial, como de la humedad del ambiente. No es descabellado el que a esta actividad se atribuya el desecamiento de manantiales y arroyos antes permanentes y ahora solamente mantienen escurrimientos en épocas de lluvia. No está de más decir que la ganadería tiene otros efectos ambientales nocivos, como la contribución al carbono en la atmósfera y su aporte a la lluvia ácida.

Los cambios económicos vienen acompañados de cambios sociales y culturales, es claro que el cambio de actividad propicia modificaciones en los patrones culturales que aún no están muy estudiados, así por ejemplo registramos como se ha perdido el pozol como bebida de trabajo. El pozol es una masa de maíz que se combina algunas veces con cacao, es usual como alimento de trabajo, ya que se lleva en el morral a la milpa y es consumido durante las labores mezclado con agua, es, se dice un alimento que quita la sed. Sin embargo las nuevas dinámicas de trabajo ganadero permiten al productor regresar a su casa y comer en ella con lo que el pozol va quedando como una curiosidad o un gusto. Esto sumado a los nuevos patrones de consumo que fomentan las bebidas embotelladas contribuye al deterioro de la alimentación en el campo, aspecto que se presta a investigación más profunda.

Otros cambios a los que contribuye la ganadería son la pérdida de tradiciones en el manejo de la milpa, la selva y los acahuales, también su efecto por deforestación reduce las construcciones tradicionales, aunque a ello también contribuyen los cambios de patrón producto de la modernidad y el prestigio que impulsa la construcción de casas de concreto, también reduce el consumo de leña y fomenta el consumo de gas. Finalmente tiene efectos en algunos rituales, tal es el caso de la casi desaparición del popo, una bebida asociada a las festividades religiosas indígenas tradicionales y que se ha perdido pues la base de su fabricación es un bejuco de la selva.

6.2.2.5. Análisis general del ámbito

La ganadería es el principal dinamizador de las comunidades estudiadas, hemos visto como todos los propietarios de parcela ejidal se encuentran produciendo aunque sea una cabeza de ganado tanto en comunidades de tradición local como externa y en los tres ambientes. A excepción de Cuapiloloya que nos registra solamente un 48% de ejidatarios productores de ganado, el resto de los ejidos se encuentran cercanos al 100%, con lo que podemos afirmar que todos los productores realizan actividades ganaderas aunque sea a baja escala. La velocidad de este proceso de ganaderización, tres décadas, se encuentra vinculado a la expansión de las vías de comunicación y con ello la del mercado interno.

Fundamentalmente propicia la ampliación del mercado interno y la mercantilización de las economías rurales, también es un elemento que propicia la concentración de tierras y la diferenciación social por ello. Es también un importante desplazador de mano de obra ya que requiere de poca mano de obra, propiciando la migración, aunque en los pueblos estudiados el proceso migratorio parece estar asociado también a la búsqueda del sueño americano.

La ganadería es una actividad que ocupa más tierras en las comunidades de tradición externa que en las de tradición local, ello podría darle algún peso al factor cultural que propicia que persista la actividad agrícola aun ante la expansión creciente de la ganadería, un elemento sí parece correlacionarse con factores culturales, si bien todos los ejidos producen leche, solamente los ganaderos de tradición externa y de lomerío

han iniciado la industrialización con la producción de quesos, incluso se ha instalado una planta industrializadora de la leche en el ejido de Arroyo de la Palma (Figura 6).

Los efectos nocivos en el ambiente incluyen la deforestación, la pérdida de cuerpos de agua, la contaminación ambiental tanto por contribuir al carbono atmosférica, como por los químicos de herbicidas e insecticidas.

Las modificaciones producidas por la ganaderización tienen efectos así mismo en la cultura, al contribuir a la extinción de la casa tradicional, la sustitución de la leña por el gas, e incluyendo transformaciones en la alimentación y el consumo de bebidas rituales como el popo.

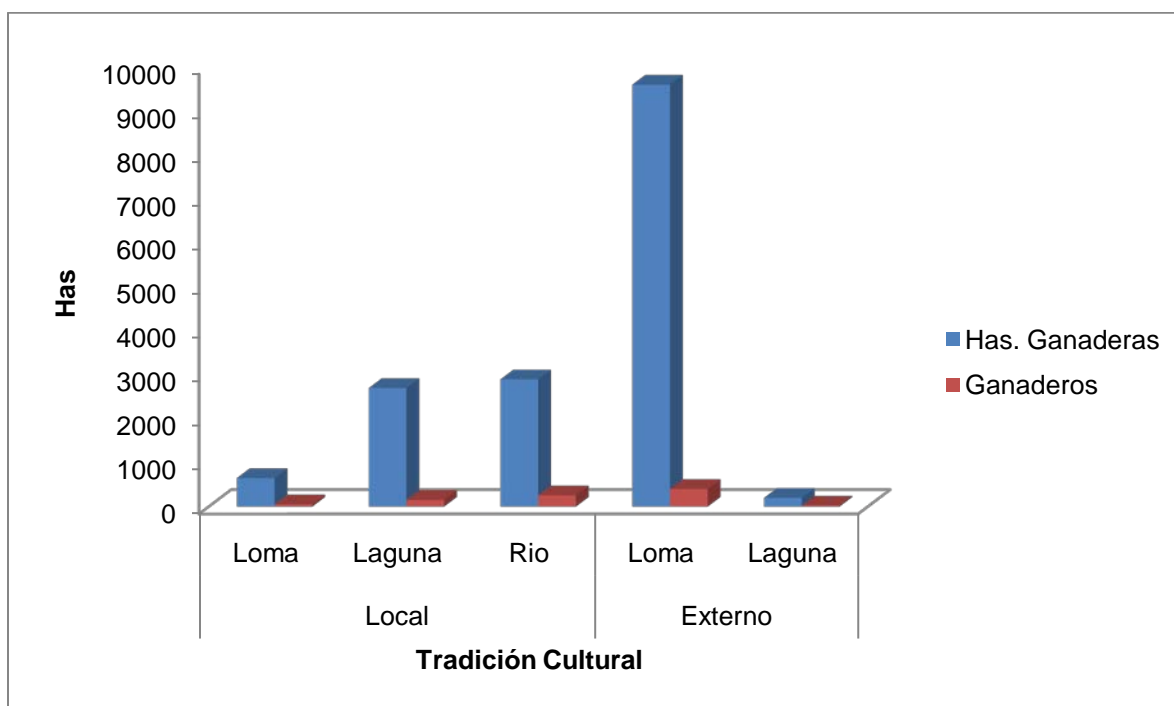


Figura 6. Relación de Hectáreas ganaderas y ganaderos.

6.2.3.- Selvas y acahuals

Las comunidades indígenas tradicionales del trópico húmedo manejaron siempre sus ámbitos agroecosistémicos respetando la ecología natural de la selva, de ahí la importante cosmovisión que han producido los diversos grupos étnicos sobre los dueños del bosque y los cuerpos de agua y otras deidades asociadas al pensamiento mágico de estos pueblo. La relación con la selva implica por una parte el ciclo

productivo de la mipa itinerante, roza, tumba y quema, así como el aprovechamiento de los ricos recursos biológicos que producen las selvas, por ello el etnoconocimiento se pierde al mismo ritmo que la pérdida de las selvas en los territorios de las comunidades de tradición indígena.

6.2.3.1. Proceso de aprovechamiento y pérdida de la selva

Las selvas y acahuales son uno de los ámbitos de los agroecosistemas tradicionales más importante en el ciclo de la roza, tumba y quema, ya que de ellas depende la fertilidad y productividad de las tierras, de tal suerte que de su permanencia depende también la permanencia de este tipo de producción milpera. Sin embargo, las selvas y acahuales son también el principal espacio de competencia de la ganadería extensiva, de tal suerte que a mayor incremento de las praderas para el pastoreo vacuno, menor extensión de selvas y acahuales y menos milpa tradicional.

Hasta el la primera mitad del siglo XX la región se encontraba cubierta por una espesa selva perennifolia, es interesante en este sentido revisar las descripciones de los viajeros y colonos que recorrieron la región en el siglo XIX, en ellas se puede reconocer las majestuosas selvas y ríos pobladas de cocodrilos, serpientes y fieras como el jaguar. Solamente algunas sementeras cercanas a los pueblos antiguos como Hidalgotitlán o San Carlos se abrían en la espesura de la selva, para después volverse a cubrir por los acahuales que repetían el ciclo de la roza, tumba y quema.

Durante la época colonial y siglo XIX solamente se adentraban en la región los madereros en busca de maderas preciosas, explotación que si bien impactó a la región no logró acabar con los ricos macizos boscosos, los cuales siempre recuperaban su magnificencia al paso de los años. La situación cambió con la colonización que se inició en la primera mitad del siglo pasado pero que se incrementó y logró la ocupación total de las tierras en los primeros años de la segunda mitad del siglo, los pueblos se empezaron a asentar, a tumbar las montañas y a incorporar las tierras a la producción, primero a la agricultura milpera y después, estas tierras limpias se empezarían a incorporar a la producción ganadera, con lo que los potreros acabarían con el ciclo de

las selvas y acahuales y condenarían a la desaparición la floresta originaria de la región, sustituida ahora por praderas granaderas.

La colonización de las selvas no fue un proceso sencillo, uno de nuestros informantes nos narró cómo fue que llegó a la comunidad de Macayal y abrió terrenos para la siembra. El es de la comunidad de Cuacotla, en el municipio de Zaragoza, cerca de la costa del Golfo de México, en su comunidad de origen ya no había tierras que sembrar, tanto por el acaparamiento, como por la explosión demográfica, esto hizo que muchas de los pobladores empezaran a buscar tierras cultivables en la cuenca media del río Coatzacoalcos. Así los campesinos que habían migrado y ya sembraban en el corazón de las selvas, al regresar a visitar a sus familiares alentaban a los que se habían quedado en su comunidad a ir a poblar las tierras de los interiores. Nuestro informante nos narró cómo le decían que había muchas tierras y que eran libres para el que las tomara, esto lo animó a ir a buscar fortuna y se alistó con un grupo que iría a colonizar las nuevas tierras de cultivo.

Después de un largo viaje en cayuco por los ríos y lagunas, llegaron a la isla que ocupa el actual pueblo de El Macayal, de ahí fue a ver las tierras que le prometían para contar con su propia propiedad para la producción, lo que le mostraron sus compañeros fue una selva tupida y cubierta con árboles de grandes raíces y con alturas de hasta cuarenta metros, “esta es la tierra” le dijeron. No lo podía creer, no había un palmo de tierra libre para la siembra del maíz, había que “limpiar” la tierra que necesitara para hacerlo, ello tendría que hacerse con hacha y machete como únicos instrumentos, auxiliándose del fuego. Se sentó a llorar antes de empezar la ardua tarea de la tumba de la selva, tarea en la que invirtió cerca de tres meses de trabajo antes de abrir un pequeño claro en el que sembró su primera milpa en la región.

La producción de maíz es básica para la reproducción de las familias campesinas que migran a colonizar las tierras selváticas de la cuenca del Coatzacoalcos, por ello los primeros pobladores llevaban algunos kilos de el grano, para consumirlos en tanto se daban los primeros granos de las nuevas siembras, así como para sementera necesaria para establecer los cultivos, sin embargo, a pesar de ser el alimento básico, no se podían transportar grandes cantidades del grano por el peso y el espacio que

ocupaban en los cayucos, así que los nuevos colonos dependían de lo poco que trasladaban y de lo que les podía proporcionar los colonos ya asentado, sin embargo contaban con otros recursos alimenticios de importancia que les proporcionaba el propio medio que ahora colonizaban.

Una fuente básica de la alimentación de los colonos la proporcionaba la caza, contribuyendo con importantes aportes en proteínas de origen animal, obtenida de la gran diversidad de la fauna de la selva. Era relativamente fácil obtener carne en las nuevas tierras de colonización, el campesino salía a las inmediaciones de la población y en poco tiempo regresaba con un tepescuincle, tejón o mapache. Animales de mayor tamaño como venado, jabalí o tapir, permitían mantener mayores cantidades de carne, conservada seca por asoleamiento o ahumada en el hogar de la casa. Otro aporte importante en proteínas animales lo constituye la pesca, de ella hablaremos al analizar el uso de los cuerpos de agua.

Los procesos agrícolas y después los ganaderos fueron acabando con las selvas originales y reduciendo los acahuales, el proceso se daba cuando una tierra ganada a la selva por la agricultura ya no se permitía se enmontara de nuevo, limpiándola y solo dejando el desarrollo de los pastos para introducir el ganado, así con la expansión de las vías de comunicación y el aumento de la actividad ganadera las selvas fueron perdiéndose casi totalmente. Revisemos la situación que guardan hoy en día selvas y acahuales.

6.2.3.2. Estado actual de selvas y acahuales

La pérdida de selvas y acahuales propició una merma en los aportes nutrimentales de proteínas animales para la población, todavía hace veinte años que recorrimos la región se podía ver en la comunidad de San Carlos a los mapaches cruzar la carretera y un cazador nos dijo que había un jaguar en la zona, ahora, después de la parcelación la ganaderización y la consecuente deforestación, nuestro informante nos dice que “ya no hay ni mapaches”. La situación más alarmante se da en las comunidades más ganaderas donde han sido eliminadas las áreas boscosas por completo y no quedan

reductos en los que pueda refugiarse la fauna local, tal como Matadero, Monte Rosa, El Robalo y López Mateos, todas de tradición cultural externa (Cuadro 10).

En términos generales de las 20,231 hectáreas de superficie total de los ejidos estudiados, solamente se conservan 600 has. de selva 2.9% y 169 de acahual .8% que en total dan un 3.8 de la extensión total. Podemos observar que la pérdida de selvas es muy alta en todo el territorio y los acahuales son casi insignificantes. En términos de tradición cultural podemos ver que se conservan más selvas y acahuales en los ejidos de tradición local en términos generales, ya que seis ejidos conservan selva a excepción de Boca de Oro y San Carlos que no reportan ni una hectárea de ella. Mientras que en los ejidos de tradición externa solo 3 conservan selva y cinco ya acabaron con ella, incluso Arroyo de la Palma solo conserva 25 ha de selva, que representa el 1.7 de su territorio, por lo que casi acaba con ella.

Si bien en términos absolutos y relativos hay una mayor conservación de selvas en los ejidos de tradición externa ello se debe a factores particulares, esto es dos ejidos contribuyen con extensiones considerables que se conservan por factores particulares. Javier Rojo Gómez tiene 341 ha de selva por que la dotación de su ejido incluyó esta área de agrestes lomeríos en los que no se cultivó nada durante mucho tiempo y ahora se ha inscrito en el programa de conservación de selvas de la CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) y se encuentran protegidas. Por su parte Ignacio Allende fue dotado con una gran extensión de tierras dado que colonizaron los últimos lomeríos del municipio, las partes más agrestes y de suelos más frágiles y menos productivos, por ello les correspondieron 32 has. a cada ejidatario, así, las tierras más difíciles para la agricultura y la ganadería, 100 has. se han conservado como selva virgen.

Cuadro 10. Hectáreas de selvas y acahuales en los ejidos.

Tradición Cultural	Ambiente	Ejido	Ext. Ejido	Has. Selva	%	Has. Acahual	%	Superficie total (ha)	% Total	
Local	Loma	El Salto de Matadero	966	10	1.03	20	2	30	3.03	
		La Majahua	966	10	1.03	15	1.5	25	2.53	
	Laguna	El Macayal	2240	30	1.3	10	0.44	40	1.74	
		San Carlos	1200	0	0	10	0.8	10	0.8	
	Rio	Cuapiloloya	780	80	10.25	20	2.5	100	12.75	
		Boca de Oro	1015	0	0	5	0.49	5	0.49	
	Ramos Millán	1765	4	0.2	10	0.56	14	0.76		
Totales			8932	134	1.5	90	1	224	2.5	
Externa	Loma	Arroyo de la Palma	1451	25	1.7	10	0.6	35	2.3	
		El Matadero	600	0	0	0	0	0	0	
		Javiel Rojo Gómez	1721	341	19.8	40	2.3	381	22.1	
		Ignacio Allende Grande	3100	100	3.2	15	0.48	115	3.68	
		Monte Rosa	970	0	0	10	1.3	10	1.3	
		El Robalo	678	0	0	0	0	0	0	
		Adolfo López Mateos	2500	0	0	4	0.5	4	0.5	
		Laguna	San José	279	0	0	0	0	0	0
			Totales	11299	466	4.1	79	0.6	545	4.8
		Gran Total			20231	600	2.9	169	0.8	769

Estos dos ejidos aportan el 94% de las selvas conservadas de los ejidos de tradición externa y el 73.5 de toda la extensión estudiada en los dos grupos de ejidos, esto hace que parezca que los ejidos de tradición externa conservan más sus selvas, sin embargo ello se debe a condiciones geográficas, en particular la orografía y los suelos. Otros ejidos que tienen condiciones similares como Vicente Guerrero, conservan también importantes manchones de selva, ahora protegidas por programas gubernamentales.

Cuapiloloya es un caso especial ya que presenta una alta conservación de selvas y además esto es por una decisión de la comunidad que considera esta área como reserva ecológica y protege las especies que en ella se encuentran prohibiendo la caza. La extensión de selva conservada por esta comunidad es de 80 ha.

En lo que concierne a la conservación de acahuales, en términos generales ambos grupos de ejidos conservan un porcentaje similar, menor siempre del 2%. Estas áreas aportan generalmente los postes para las cercas y la leña para el consumo, junto con la floresta dispersa sembrada en los potreros y que también da sombra al ganado.

Un factor importante de las selvas y acahuales para la vida de las comunidades y la reproducción de los agroecosistemas lo representa el uso de la madera, tanto para leña como para construcción o cercas, fundamentalmente (Cuadro 11). Hablando de la leña es de destacar que hace veinte años que recorrimos la región, solamente los colonos de la Sánchez Taboada consumían gas en cilindros para su consumo doméstico, este combustible se asociaba con el dinero que tenían los colonos que les permitía introducir en la profundidad de la región los valiosos cilindros con el combustible, también era un hecho que el modelo de producción ganadero desarrollado por los colonos no permitía el uso de leña, ello por la casi absoluta deforestación de las parcelas que eran limpiadas de todo árbol para el desarrollo de los pastizales, con lo que no quedaba mucha provisión de leña.

En los ejidos sin embargo se mantenían espacios boscosos o acahuales que siempre permitían la extracción de madera para leña o para construcción, de hecho, según el cuadro anterior se mantiene el uso de combustibles de origen vegetal en todos los ejidos, siendo significativo el bajo consumo de gas en Rojo Gómez, Ramos Millan e

Ignacio Allende, es particularmente raro el dato del poco uso de gas de López Mateos ya que no reporta casi selvas ni acahuales, pero es significativo que se reporte el uso de olotes como combustible, al igual que en San José y en Boca de Oro.

Cuadro 11. Consumo de leña y de gas.

Tradición Cultural	Ambiente	Ejido	Leña	Gas (%)
Local	Loma	El Salto de Matadero	100	50
		La Majahua	100	50%
	Laguna	El Macayal	100	100
		Rio	San Carlos	100
	Cuapiloloya		100	50
	Boca de Oro		100*	50
	Externa	Loma	Ramos Millán	100
Arroyo de la Palma			100	50
El Matadero			20	100
Javier Rojo Gómez			100	20
Ignacio Allende				
Grande			100	20
Monte Rosa			100	50
Laguna		El Robalo	100	50
		Adolfo López Mateos	100*	20
		San José	100*	50

*Olotes

El uso de olotes como combustible debe ser generalizado, sin embargo al momento de elaborar la guía de entrevista se obvió esta información en la preguntas que se realizarían,. Sin embargo el sistema de entrevista estandarizada permitió que se registrara su uso en por lo menos las tres comunidades que hemos mencionado, sin descartar su uso en las demás que no fue detectado por los instrumentos de investigación.

Así como los olotes al respecto de la leña hay que considerar otra fuente de combustible que significa el propio río Coatzacoalcos, el cual durante las crecientes arrastra gran cantidad de árboles que quedan depositados en las orillas y playas cuando bajan las aguas, esta madera es recolectada por los pueblos rivereños para su

consumo en los fogones tradicionales. De hecho Cuapiloloya parece traducirse como “pequeño pedazo de madera que es arrastrado” (Adriana Hernández, comunicación personal), esta comunidad es de las que más recolección de madera hace.

Un factor cultural que ha influido en la vida de las comunidades es el prestigio, así las familias adquieren sus ajuares domésticos como un símbolo de prestigio, entre otras la estufa, lo que se ve reforzado con las mejoras en los caminos y la mejor distribución del gas LP, para el consumo. Sin embargo se sigue valorando el sabor de la comida cocinada en leña en los fogones elevados que son tradicionales en la región, así que como nos lo muestra el cuadro, la estufa y el fogón comparten el lugar en la gran mayoría de las casas de la región, cambio sustancial que nos habla no solo de la reducción de los recursos forestales, sino de los cambios en los estilos de vida que ha introducido la modernidad.

Este mismo aspecto puede verse en el fenómeno de la construcción de viviendas, en ellas también factores culturales relacionados con la modernidad han venido a modificar el principal espacio de reproducción de las comunidades, el hogar. Cuando llegamos por primera vez a la región, las comunidades de tipo regional mantenían patrones de asentamiento semidisperso entre espacios que combinaban la selva original con especies arbóreas introducidas para el uso humano.

La vivienda familiar consistía entonces para los pueblos de tradición regional en un caserío de viviendas de planta rectangular, construidas con maderas y bejucos de la selva formando una estructura forrada con una mezcla de barro y zacate (en muy pocos casos se usaba el excremento de las vacas) y con techos de palma fundamentalmente, hacia la sierra también se construyen con techos de zacate colorado, pero esta especie no se da en el área de estudio por lo que la palma es la cubierta fundamental. La Majahua es una comunidad que aún conserva un poco esta forma de asentamiento y la construcción de casas tradicionales.

Los pueblos que no tenían esta tradición constructiva construyeron sus casas originalmente en la época de colonización con las paredes de tablones de las maderas que eran derribadas para la actividad agrícola, los grandes árboles proporcionaban excelentes materiales para este tipo de casas, la palma rea también el material

fundamental de las cubiertas, aunque se las ingeniaban para introducir también láminas de zinc como otro material para techar las casas.

Hemos hablado con anterioridad en la importancia de los tapancos en las construcciones tradicionales para diversos usos, el tapanco se forma con la estructura de madera de los techos creando un “segundo piso”, este espacio se utiliza fundamentalmente como almacén de diversas cosas como las herramientas de labranza o pesca, pero también ahí se guardan las semillas para la siembra, fundamentalmente en el tapanco de la cocina en donde el humo las mantiene libres de insectos.

La pérdida de selvas y sus recursos forestales y los cambios culturales que han llevado a la construcción de casas “modernas” de block y concreto, han modificado al igual que otros factores como la introducción del gas, la vida familiar y de la comunidad, comunidades como las de el Macayal casi desaparecieron las casas tradicionales y a pesar de que las modernas son más calurosas, se derribaron las térmicas de barro y palma para construir los espantosos cajones de la época moderna.

Otro elemento que se perdió en la vivienda tradicional es la protección contra los mosquitos, en estas áreas pantanosas los enjambres de moscos salen al anochecer convirtiéndose en un ingrato tormento para los seres humanos, en esos momentos se guarneecía uno en la casa tradicional, a la luz tenue de un ocote encendido, a esperar que pasara la hora de los moscos. Con la pérdida de las casas tradicionales se ha incrementado el uso de insecticidas. La luz eléctrica es otro factor que ha transformado la vida de los pueblos.

A la pérdida de estos elementos culturales contribuyeron no solamente factores culturales, sino también la eminente pérdida de recursos naturales de carácter forestal, las maderas para la construcción son cada vez más escasas, los bejucos han casi desaparecido y las palmas antes abundantes y de uso libre por los habitantes, ahora tienen que ser compradas a los ejidatarios que han tenido la curiosidad de conservar palmares en sus parcelas y que venden a quien tiene la necesidad de techar su vivienda.

Pero no solo se han perdido recursos para la construcción, se han perdido recursos alimenticios, producto de la caza y la recolección, había infinidad de plantas alimenticias y medicinales que podían encontrarse en las selvas y acahuales, ahora estos recursos culturales no existen, ello a diferencia de los granos y otros productos agrícolas, no se pueden adquirir en las tiendas y su uso se ha visto terminado, reduciendo los recursos culturales y los conocimientos del medio y su aprovechamiento (Cuadro 12).

Cuadro 12. Usos de madera y existencia de fauna en los ejidos

Tradición Cultural	Ambiente	Ejido	Usos de madera	Fauna
Local	Loma	El Salto de Matadero	Construcción/cercas/posteado	poca
		La Majahua	Casas/cercas	monos monos y venados
	Laguna	El Macayal	cercas	ya ni mapaches
		San Carlos	construcción y cercas	venado
	Rio	Cuapiloloya	Construcción/cercas/forestal	venado
		Boca de Oro	construcción y cercas	no
		Ramos Millán	Construcción	Venado/mapache
Externa	Loma	Arroyo de la Palma	techos	monos/iguanas/venado
		El Matadero	Poco en construcción	no
		Javier Rojo Gómez	construcción, poca palma, forestal	mázate, jabalí, mapache, tepescuincle
		Ignacio Allende Grande	construcción y cercas, forestal	venado, Jabalí, mázate, tejón
	Monte Rosa	cercas	no	
	El Robalo	no se usa	no	
	Adolfo López Mateos	construcción poco	no	
	Laguna	San José	Construcción/para siembra de maíz	no

Un ejemplo de esto es la recolección de un bejuco servía para la elaboración de una bebida llamada “popo”, se preparaba con cacao y se consumía con fines rituales en

fiestas y muy particularmente en bautizos o confirmaciones, ahora es muy difícil que se encuentre el bejuco para su elaboración.

6.2.3.3. Análisis general del ámbito.

Las selvas y acahuales formaban parte de un sistema de cultivo itinerante que era la base de la sociedad y la cultura de los pueblos indígenas del trópico húmedo, pero no solamente permitía la siembra de la milpa, sino que también aportaba una serie de bienes tanto alimenticios, como combustible, materiales de construcción y medicinas, que eran aprovechadas por las comunidades para la reproducción de su cultura a través de la caza y la recolección.

Las selvas se han perdido de manera acelerada a partir de la expansión ganadera, ello ha contribuido de manera importante a la reducción de la diversidad biológica del área, pero también ha incrementado la dependencia de las comunidades del exterior, con la necesidad de allegarse gas, materiales de construcción, medicamentos, y algunos elementos rituales como el popo. Esto ha traído cambios en diversos aspectos de la cultura tradicional, la vivienda, las técnicas productivas, la alimentación, etc.

A pesar de los importantes impactos sobre la floresta original nuestros datos nos arrojan una tendencia contemporánea a la conservación de las pocas áreas boscosas que sobreviven, particularmente importantes las iniciativas de Cuapiloloya y Rojo Gómez, así como la preservación que tiene de selvas Ignacio Allende.

6.2.4.- Cuerpos de agua

Los cuerpos de agua en esta importante región deltaica son de gran importancia para las sociedades que ocupan el área, para el consumo humano, como medios de transporte y comunicación y como proveedores de fuentes alimenticias. Así también han representado un peligro constante por las inundaciones y antaño por la gran cantidad de lagartos y serpientes que los habitaban.

Los cuerpos de agua se han visto modificados por la actividad humana en la colonización, algunas especies han desaparecido y otras invaden sus aguas, se han desecado arroyos y manantiales por efecto de la deforestación y ha sido necesario la

creación de aguajes y represas como nuevos cuerpos de agua para mantenimiento de los hatos ganaderos.

6.2.4.1. Aprovechamiento y pérdida de cuerpos de agua

La cuenca del Coatzacoalcos en general y nuestra región de estudio en particular, son áreas de abundantes recursos hídricos, como vimos en la descripción del medio, el mapa de lluvias, más abundantes en el interior del istmo pero no menos significativas en las costas, va de los 1,700 a más de 2,000 mm anuales, constituyendo un sistema deltaico de gran importancia nacional.

Los cuerpos de aguas, ríos, arroyos, lagunas, meandros, etc., son de gran importancia y significación para las sociedades y culturas que se apropian del territorio que analizamos, juegan un papel fundamental en los procesos de colonización como medios de comunicación, como fuente de alimentación y como proveedores de agua para el consumo humano.

A través de los principales ríos y lagunas, antes de la introducción de las carreteras, se transportan las gentes, herramientas y semillas que darán origen a las poblaciones colonizadoras, los ríos constituyeron todavía hasta fines del siglo veinte un importante red de transporte y comunicación, de expansión de la población y de desarrollo de la economía regional, y aunque mermado, aun tienen un lugar en las comunicaciones de la región.

Las oleadas colonizadoras de nuestra área de estudio utilizaron fundamentalmente los ríos Coatzacoalcos, el central de la cuenca, su tributario el Coachapa y a su vez el tributario de este el Cahuapa, más adentro se utilizó el Uxpanapa como vía de penetración de las selvas interiores. Todavía hace veinte años que recorrimos la región el río Coatzacoalcos tenía una intensa actividad naviera, se podían ver las grandes lanchas con motores fuera de borda trasladando maíz, naranja, puercos, etc. etc, las lanchas de pasajeros surcaban sus aguas incesantemente.

La forma de transportación más común en los orígenes de la colonización fue el cayuco, nave tradicional de origen prehispánico mesoamericano, labrada en una sola pieza en el tronco de uno de los grandes árboles que existían en las selvas de la

región, aun quedan algunos cayucos en uso en la región, pero ya son más bien piezas de museo, no se pueden fabricar ahora, aunque algunos pobladores viejos conocen perfectamente la técnica, porque ya no existen los vetustos árboles de grandes dimensiones que servían como materia prima para su construcción.

Había cayucos de muy variadas dimensiones, desde las pequeñas embarcaciones de dos o tres metros de largo y 60 o 70 centímetros de ancho, hasta grandes embarcaciones de hasta 6 a 8 metros de largo, con metro a metro veinte de ancho y que permitían el traslado de cantidades importantes de carga por su capacidad, estos eran movidos por hasta diez remeros. El remo utilizado para mover los cayucos es una larga palanca que se apoya en el lecho del cuerpo de agua para impulsar la nave, el remero va de pie en uno de los extremos de la nave, generalmente atrás, cuando se trataba de cayucos de carga los remeros se distribuían a lo largo de la embarcación en ambos lados.

Los cayucos fueron sustituidos paulatinamente por lanchas fuera de borda, sin embargo nunca perdieron su utilidad totalmente, siendo usuales en el traslado en cortas distancias, en los arroyos y lagunas, ideales para la pesca con paño y para trasladar algunos productos en los ejidos que ocupan el archipiélago Manatí y las riveras de esta laguna. Los cayucos se han empezado a sustituir por lanchas hechas de tablas, esto por la carencia de árboles para hacer las embarcaciones labradas en sus troncos.

Estas pequeñas lanchas siguen teniendo una gran utilidad durante las épocas de grandes inundaciones que se dan cíclicamente y que mantienen bajo el agua a gran parte de la región y a las comunidades aisladas durante periodos que llegan a ser de hasta uno o dos meses. Estas grandes inundaciones inhabilitan los caminos y los hacen intransitables por lo que las lanchas de remos y las de motores fuera de borda vuelven a ocupar un importante lugar en la comunicación y traslado de las personas y los bienes.

Además de su valor como medio de comunicación los cuerpos de agua tienen una fundamental importancia en la provisión del vital líquido para el consumo humano, así las comunidades se asientan en lugares que mantengan fuentes permanentes de agua

limpia y adecuada para el consumo humano, o bien crean pozos (norias) para allegarse el líquido de los cuerpos de agua subterráneos.

Las ofrendas del Cerro Manatí nos hablan de la importancia que para las sociedades prehispánicas del área jugaban las fuentes de agua, llegando a tener un importante papel de carácter sagrado en la cosmovisión de las antiguas culturas mesoamericanas. La ofrenda de El Manatí fue ofrecida durante un largo periodo de años a la conjunción de los elementos cerro, manantial, vetas de hematita especular (asociadas con la sangre ritual) y muy probablemente la cueva que aún no ha sido descubierta (la puerta al inframundo).

Esto hizo que el lugar fuera considerado un lugar sagrado y de hecho nunca se ocupó con fines habitacionales y solo como lugar de culto. El manantial de agua pura y permanente permitió la humedad permanente de las ofrendas y con ello la consolidación de la turba que conservó los elementos orgánicos como maderas, hule, semillas, fibras vegetales, etc., en perfecto estado de conservación (Ortiz y Rodríguez: 1997). Las ofrendas al manantial de El Manatí nos muestran en valor del agua potable en un medio dominado por cuerpos de agua no propicios para el consumo humano por la contaminación orgánica de lagunas ríos y pantanos.

6.2.4.2. Situación actual y aprovechamiento de cuerpos de agua

La pérdida de selvas ha propiciado el desecamiento de algunos manantiales, así como de algunos arroyo, esto ha incrementado el uso de pozos como la principal fuente de aprovisionamiento de agua para consumo humano, solo cinco de los quince ejidos se aprovisionan de manantial y solamente uno de ellos, Ignacio Allende, no tiene pozos y se aprovisiona exclusivamente de manantiales por gravedad. Dos ejidos Rojo Gómez e Ignacio Allende conservan buena cantidad de selvas y acahuales que les permiten mantener activos sus manantiales. Es interesante que en Cuapiloloya se registró como fuente de aprovisionamiento de agua para el consumo la de los garrafones, las nuevas tecnologías y la comercialización del agua han empezado a jugar un papel importante en las vidas de las comunidades que antes obtenían de manera natural el recurso, que ahora ha empezado a ser provisto por el mercado (Cuadro 13).

Cuadro 13. Cuerpos de agua en ejidos y aprovisionamiento para consumo humano.

Tradición Cultural	Ambiente	Ejido	Cuerpos de Agua	Agua para consumo
Local	Loma	El Salto de Matadero	Arroyo Matadero y Salto Matadero	Pozo y manantial
	Laguna	La Majahua	Manantial, laguna Manatí, río Cahuapa	pozo y manantial
		El Macayal	Laguna Manatí, la colmena, caños y arroyos	norias
	Rio	San Carlos	Coatzacoalcos, bajos que se inundan en lluvias	Pozo
		Cuapiloloya	Coatzacoalcos, bajos, arroyos, represas	pozo y garrafón
		Boca de Oro	Arroyo Boca de Oro, Coatzacoalcos	pozos
Externa	Loma	Ramos Millán	Laguna Fortunio, río Coatzacoalcos, laguna Choquis Yagao	pozos
		Arroyo de la Palma	Arroyos	Potable, pozo, planta de tratamiento de
		El Matadero	Coatzacoalcos, arroyos, laguna de Fortunio, manantiales	manantial y pozo
		Javier Rojo Gómez	arroyos, presas para el ganado, manantiales (gravedad)	gravedad y pozos
		Ignacio Allende Grande	Río Los Juanes	potable de los manantiales
		Monte Rosa	Manantial, pozos y represas para el ganado	un solo pozo
	El Robalo	arroyos, represas	pozos	
	Laguna	Adolfo López Mateos	represas para ganado	pozos
	San José	Manatí, caños y arroyos Cahuapa y Cuchiteco	pozos y manantiales gravedad	

Los cambios ambientales y el aprovechamiento del medio han generado transformaciones profundas en el recurso básico del agua, así podemos apreciar como mencionamos en el capítulos de relativo a la ganadería, que cada vez más se emplea el recurso de los aguajes o represas artificiales para conservar en el estiaje un recurso que fue abundante y parecía ilimitado antes de las transformaciones generadas por la apropiación y transformación humana del territorio de colonización.

Aun con estas transformaciones los cuerpos de agua que se mantienen son abundantes y productivos, ello ha permitido que sean un importante recurso para la provisión de alimentos para las comunidades, a través de la pesca, aunque también la

fauna acuática ha resentido el impacto de la población sobre el medio y muchas especies han desaparecido introduciéndose otras y modificándose el medio natural.

Al respecto es interesante observar la descripción hecha por los viajeros que transitaron la región en tiempos pasados, por ejemplo los franceses que intentaron la colonización de la cuenca a mediados del siglo XIX, enfrentaron un medio hostil y sus principales enemigos en la selvas y cuerpos de agua fueron los cocodrilos y las víboras, estas últimas son especies resistentes y que se adaptan al hombre y han logrado sobrevivir siendo todavía una amenaza para la vida humana aun con los avances médicos y la existencia de curanderos especialistas en atender sus mortales picaduras, llamados vivoreros, los lagartos o cocodrilos no han corrido la misma suerte, solamente perviven algunas colonias de estos reptiles en lo más remoto de las lagunas y caños, pero solamente de su especie de pantano, la especie de río ha desaparecido totalmente de la cuenca.

Cuando visité por primera vez la región, en la comunidad de El Macayal conocí a “Chico Lagarto”, singular personaje que ostentaba este apodo por que durante años se había dedicado a la cacería de lagartos en la laguna de El Manatí, con el solo fin de obtener su piel para comercializarla en las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos, la carne era regresada a la laguna para alimento de la fauna. “Chico Lagarto” fue también un implacable cazador de manatí, el mamífero acuático era tan abundante en la laguna que le dio nombre, el cual también adoptaron el cerro y la ranchería que se fundó a su pie. Actualmente deben existir reducidas colonias de manatís en los más recónditos cuerpos de agua pero probablemente ya desaparecieron totalmente de la región, en los recorridos que realice a fin de siglo todavía tuve noticias de encuentros de los habitantes de los ejidos de Macayal y La Majahua con estos espectaculares animales, ahora no he sabido de ello.

La desaparición del manatí y la casi extinción del lagarto, aunado a la reducción de poblaciones de tortugas, se atribuyen como elementos que propiciaron la desecación de la laguna de El Manatí. Este importante cuerpo de agua, uno de los de mayor tamaño en la cuenca, se mantenía permanentemente inundado, hasta la década de los sesentas en que empezó a desecarse, dicho proceso se ha atribuido a varias causas,

una de ellas la desaparición de las especies mencionadas que funcionaban como dragadoras de la laguna, las otras dos causas son la introducción de los motores fuera de borda que abrieron los tapones de pantano que impedían el drenaje de la laguna y la aguda deforestación de las tierras altas de la cuenca, que propició el arrastre de grandes cantidades de tierra al ser expuesta a la erosión por las intensas lluvias.

La laguna Manatí sigue siendo un importante cuerpo de agua temporal, afortunadamente permanece inundado durante el invierno, siendo un importante punto de descanso de las parvadas de aves migratorias que anualmente vienen del norte del continente para pasar los tiempos fríos en las tierras tropicales de Mesoamérica. Algunas lagunas se han convertido por decisión de los ejidos en áreas de reserva y protección de especies como el lagarto o las tortugas, principalmente la blanca, la más amenazada de extinción. En esta situación se encuentran El Rompido, un antiguo cauce del Coatzacoalcos convertido en laguna y que es protegido por el ejido de Hidalgotitlán y El Fortunio que es protegido por el ejido Ramos Millán, sin embargo las especies en extinción, acuáticas o terrestres, padecen aun la persecución de cazadores inconscientes.

A cambio de la extinción de especies nativas en las lagunas y ríos de la región se ha desarrollado una especie de gran resistencia y capacidad reproductiva, originaria del África la mojarra tilapia empezó a poblar los cuerpos de agua de la región hacia los años sesentas, algunos lo atribuyen a un accidente en un criadero de las partes altas, jamás he sabido de donde, sin embargo empezó a llegar con las crecientes anuales de tiempos de lluvia y se ha vuelto una de las especies dominantes, orillando a áreas marginales a otras especies locales como las mojarras colorada y negra, oriundas del área. Las tilapias se han convertido además en uno de los principales productos acuáticos comerciales por su rápido crecimiento, alcanzando en la región grandes tallas y muy buenos pesos.

Las especies locales han reducido sus poblaciones y su importancia en la dieta de las comunidades y la mojarra tilapia ha venido a ser el principal producto de comercialización y consumo del área, criándose de manera natural o sembrada en las nuevas represas construidas para el ganado.

Algunas especies como los chopontiles (pequeñas tortugas) servían para consumo ritual. En compañía de Don Juan Primo y el oficial del registro civil asistí a innumerables registros de niños que eran celebrados con un desayuno consistente en estos quelonios y la bebida tradicional de la región, el popo, con la reducción de las poblaciones de tortugas y el fin de las selvas ambos alimentos se han casi extinguido y con ello la tradición ha sido sustituida por otros alimentos para celebrar el rito civil del registro.

A continuación presento una lista de especies acuáticas que sin ser exhaustiva muestra la riqueza de especies que ocupan los cuerpos de agua, ojalá hubiera políticas serias de conservación y recuperación de este importante recurso que ha sido severamente castigado por la actividad humana y que aun así sigue siendo de fundamental importancia para la vida y economía de muchas comunidades del área.

Lista de especies acuáticas: Juile, mojarra colorada, mojarra negra, mojarra de arroyo, mojarra azul, mojarra tilapia, jolote, pejelagarto, boca chiquita, roncador, robalo, pepesca blanca, pepesca negra, pámpano, camarón blanco, camaron reculador, camarón de arroyo, lagarto, tortuga lagarto, pochitoca, pinta, galápago, pochontil, pico de ahuja, popota, nacara, caracol.

Es de destacar que los poblados que se encuentran en las orillas del río Coatzacoalcos reportan como productos de consumo dos especies que solamente se dan en este río, el bobo, que es un pez migratorio que sube contra corriente para ir a desovar en el alto Coatzacoalcos y el robalo, ambas especies eran abundantes, el bobo se encuentra protegido pero aun es cazado furtivamente. Se reporta el arribo de tiburones en el río Coatzacoalcos y es de destacar la presencia de un diente de este pez en el mango de uno de los bastones de mando rescatados en la ofrenda arqueológica de El Manatí.

6.2.4.3. Tecnología

Hablemos ahora de las técnicas de pesca, fundamentalmente de los paños, la atarraya y el matayahual.

El paño es una fina red tejida con hilo de nailon y de varios metros de largo, esta red es depositada en el cuerpo de agua con unos flotadores en la parte superior y unas pesas

en la parte inferior, la red es dejada en el lugar de la pesca en espera de que pasen los peces o tortugas y queden atrapados en su urdimbre, horas después el pescador pasará a revisar las redes desde su cayuco destrabando las presas y volviendo a depositar el paño en espera de nuevas presas.

La atarraya es una red circular tejida también en hilo de nailon, del centro de círculo es retenida por un cable para su manipulación, la atarraya es arrojada con gran maestría por los pescadores haciendo que la circunferencia se abra totalmente y abarque al caer en el agua una extensión amplia, en los extremos de la red penden unas pesas de plomo generalmente, que hundan la red y en su desplazamiento atrapan a los peces que se encuentran en el espacio que recorre al descender.

El paño y la atarraya son dos técnicas de pesca que generalmente son realizadas por los hombres, mientras que el matayahual es una técnica que practican las mujeres y los niños, García de León (1976) describe las técnicas de pesca de los nahuas de Pajapan en la costa del Golfo, poblaciones que son parientes de nuestros grupos locales bajo estudio, mientras los hombres pescan en las lagunas y en mar abierto con arpones, paños y atarrayas, las mujeres son las dueñas del agua interior y pescan con matayahual en arroyos bajos inundables y pantanos.

El matayahual es una red manual circular, de aproximadamente un metro de diámetro, construida con un bejuco o liana de la selva de unos cinco a siete centímetros de grueso y bastante rígido, sobre esta liana como bastidor se teje la red ahora con hilo de nailon, pero antiguamente con hilos de fibras vegetales. El matayahual se manobra con ambas manos metido el pescador en el cuerpo de agua hasta la cintura, va introduciendo la red en el agua, fundamentalmente entre las plantas acuáticas y ahí van quedando atrapados los peces, camarones y caracoles, generalmente pequeños que habitan estos cuerpos de agua, la pesca que es realizada por mujeres y niños puede proveer de una comida para una familia en solo una o dos horas de pesca en los caños o bajos de la región, cuando se inunda el áreas el uso del matayahual se intensifica en todos los reductos en los que la creciente pudo haber traído abundante pesca. En otro lugar describí como se nos preparó una comida rápida por las mujeres de una casa de Macayal, que salieron a buscar la pesca de matayahual para

cocinarlos, en la laguna posterior a su casa en una hora y media se obtuvo la pesca suficiente para un succulento caldo de mojarritas colorada, camarones de diverss especies y caracol (pariente del tegogolo) obtenidas en un rato de pesca (Nahmad: 2004).

El matayahual tiene un difusión similar a las técnicas agrícolas de ne café y germinado, esto es los nuevos pobladores de la cuenca, que traen una tradición cultural distinta, adoptan o aprenden esta técnica de aprovechamiento de las abundantes lagunas y bajos y que representan un recurso alimenticio accesible y de altos contenidos nutreicos. Esto se puede apreciar en el siguiente Cuadro:

Cuadro 14. Uso de matayahual en los ejidos.

Tradición cultural	Ambiente	Comunidad	Uso de matayahual
Local	Loma	El Salto Matadero	Si
	Laguna	La Majahua	Si
		Macayal	Si
	Río	San Carlos	Si
		Cuapiloloya	Si
		Boca de Oro	Si
		Ramos Millán	Si
Externa	Loma	Arroyo de la Palma	Si
		Matadero	No
		Rojo Gómez	Si
		Ignacio Allende	Si
		Monte Rosa	No
		El Robalo	No
		López Mateos	No
Laguna	San José	No	

Es interesante el registro que se obtuvo en las entrevistas que realizamos para esta investigación de otra técnica de pesca, esta referencia solamente se dio en el ejido San José y se refiere al uso de la naza, esta técnica consiste en el tejido de una trampa con bejucos, lo que hace una cesta cerrada solamente con una entrada cuya boca se prolonga hacia el interior, este instrumento es especial para la captura de langostino, especie también muy reducida y que antaño era abundante, en los escasos restaurantes de Hidalgotitlán podía disfrutarse de un caldo de estos riquísimos crustáceos, es por ello muy significativo que aparezca en nuestra muestra el reporte de que aún se practica esta pesca, por lo que podemos afirmar que aún hay colonias de

langostinos en la región, aunque ya no se encuentren los exquisitos caldos en restaurant alguno.

El matayahual es un instrumento que se emplea para la pesca fundamentalmente de autoconsumo, la atarraya puede ser para el autoconsumo o para obtener algunos productos para la venta y el paño y la naza son dos instrumentos que si bien pueden dotar de piezas de pesca para el consumo familiar, su principal objetivo es el de obtener productos de pesca para el mercado.

La pesca se realizaba libremente en ríos y lagunas de la región, incluso pobladores de ejidos sin lagunas u otros cuerpos de agua iban a pescar a otros ejidos sin restricción alguna, tal es el caso de Monte Rosas que antes iban a la laguna del ejido vecino a pescar pero ahora ya no les dan permiso. La pesca ha venido convirtiéndose también en una actividad económica y los espacios en que se practica se han sido apropiados por grupos de pescadores, así por ejemplo en El Macayal se cerró con represas la laguna temporal llamada la Colmena, la que pasó a ser utilizada para la producción de mojarra por una agrupación de pescadores, así comenzaron a surgir organizaciones que agrupan a este tipo de productores, tanto en otras lagunas, como en la propia Laguna de El Manatí, la cual comparten con otros ejidos. En Ramos Millán también las lagunas de El Fortunio y la laguna Choquis Yagao son explotadas por grupos de pescadores que se distribuyen la explotación de la laguna en turnos de pesca.

Una actividad que ha venido dándose fuertemente es la de introducir mojarra a los nuevos cuerpos de agua que se forman con las represas para la ganadería.

Los ejidos que cuentan con cuerpos de agua y organizaciones de pescadores proveen de este producto a los otros ejidos, a través de vendedores que recorren los pueblos ofreciendo fundamentalmente la mojarra que se ha ubicado como el principal producto pesquero de la región.

6.2.4.4. Análisis general del ámbito.

Los cuerpos de agua han resentido los cambios propios del desarrollo de las comunidades que estudiamos, muchos han desaparecido fundamentalmente manantiales y arroyos, por los efectos de la deforestación, otros se hayan

contaminados por los desechos humanos, tanto domésticos, como agroquímicos, la fauna acuática original se ha transformado con la desaparición de especies o su disminución a niveles críticos, sin embargo los cuerpos de agua han sido poblados por nuevas especies.

En una región de grandes escurrimientos como la cuenca del Coatzacoalcos, continúan habiendo grandes cuerpos de agua y juegan un papel muy importante en la vida de los pueblos que estudiamos, han adquirido, como las tierras, un valor económico al ser productores de mercancías, por ello se han privatizado muchos de ellos, reduciéndose su valor en el autoconsumo, aunque las grandes crecientes rebasan los límites de las propiedades y la pesca de autoconsumo sigue siendo un aporte importante en la dieta de los habitantes de la región.

Las tecnologías tradicionales de pesca como el matayahual, siguen representando entonces un recurso socorrido para el autoconsumo, en una sociedad que cada vez se monetariza pero en la que también los niveles de pobreza aumentan y los recursos como la pesca son un buen apoyo para los que menos tienen.

6.2.5.- Huertos familiares

En el planteamiento original de la investigación se reconoció como un importante ámbito de los agroecosistemas a los huertos o solares familiares, por ello fueron incluidos en el esquema de investigación, desafortunadamente el instrumento que aplicamos para recabar la información no fue eficiente para obtener información que nos permitiera evaluar este ámbito de investigación, por lo que los datos que tenemos son muy pobres. Sin embargo, contamos con algunas apreciaciones de carácter cualitativo que no quisiéramos dejar de presentar en el texto ya que redondean de alguna manera el planteamiento original y el lector puede hacerse una idea de lo que está pasando en este aspecto en el proceso general del agroecosistema.

6.2.5.1. Análisis general del ámbito.

Los huertos o solares familiares representan un valioso recurso para la autosubsistencia de los pueblos campesinos, tal es el caso de las comunidades que

estudiamos, no podemos hablar de regularidades al carecer de datos cuantitativos pero quizá en la descripción de algunos aspectos se pueda visualizar el proceso que han seguido.

Cuando se asentaron los pueblos en las nuevas tierras de colonización, lo hicieron de manera libre, cada familia seleccionó un espacio para instalar su vivienda, en su entorno comenzó a manejar la floresta, algunos grandes árboles fueron mantenidos como sombra y como reserva de madera, pero se fueron intercalando otros frutales, se sembraron también plantas alimenticias y otras medicinales, de ornato o para los rituales, más de cien especies fueron registradas en el primer trabajo de capo en un solo huerto familiar.

En este espacio se criaban también totoles, gallinas, puercos y muchas veces pichiches, cuyos huevos eran recolectados en el campo y empollados por gallinas o totoles, estos se alimentaban libremente de insectos o hierbas y se complementaba su dieta con las sobras de los humanos o con maíz que se les daba ex profeso.

Los huertos no tenían límites, cada quien sabía lo que cultivaba y era respetado por los vecinos, los animales andaban libremente en el pueblo y sus entornos.

La modernidad trajo cambios considerables, la parcelación de tierras y su efecto en las áreas urbanas redujo los espacios productivos del solar y les puso límites, algunas comunidades se conformaron con parcelas pequeñas y otras con unas de mayor tamaño, esto favoreció o limitó los huertos familiares. Por otro lado la mercantilización de la economía hizo que muchos bienes se adquirieran en las tiendas reduciendo su producción en el solar. El tránsito vehicular y las nuevas reglas de convivencia, así como la baja en la producción de maíz, restringieron la producción de animales de corral a los que se pudieran mantener dentro de los nuevos solares.

Así, sin que se perdiera esta producción, también llamada de traspatio, se modificó con los cambios generales de la sociedad, se redujo su espacio y su diversidad y aunque sigue teniendo importancia, el dinero cubre ahora parte de las necesidades que antes cubrían estos importantes espacios productivos de las sociedades campesinas.

7.- DISCUSIÓN GENERAL

Hemos visto a través de nuestros resultados, el proceso que han seguido los agroecosistemas del municipio de Hidalgotitlán en los que trabajamos. Originalmente habíamos planteado la hipótesis central del trabajo como que los factores culturales tienen una importancia decisiva en la conformación de los agroecosistemas tropicales de regiones como la que estudiamos en la que conviven pueblos de tradición local y comunidad de de tradiciones externas que llegaron más recientemente a poblar el territorio. Pensábamos que las comunidades tradicionales conservaban mayor diversidad agroecológica a partir de sus sistemas productivos generados en un conocimiento del medio de mayor plazo, mientras los productores de tradición externa optaban, ante el desconocimiento del medio y la tecnología por una producción más moderna, la ganadería en este caso.

Nuestras hipótesis se basaban en una serie de observaciones realizadas hace más de veinte años, por lo que la investigación de la situación que guardan actualmente los agroecosistemas estudiados, nos permitirían no solo corroborar o no la hipótesis, sino que nos permitiría apreciar el fenómeno de manera diacrónica contrastando las observaciones de hace tiempo y con las actuales.

Debemos decir autocríticamente, que nuestro planteamiento hipotético, si bien se basaba en algunos elementos conocidos del área, adolecía de un idealismo etnoambiental, dando a priori un alto valor de manejo sustentable a los agroecosistemas más indígenas y de larga tradición en la ocupación del territorio y considerando a los pueblos de tradición externa mecánicamente como reproductores de sistemas mercantiles.

Nada más fuera de la realidad, nuestras observaciones parciales de hace años se hacían en unos agroecosistemas que se encontraban en un agudo proceso de transformación que no podíamos evaluar en aquellos tiempos, sin embargo a la distancia podemos observar el fenómeno temporal y su efecto en los agroecosistemas de la cuenca del Coatzacoalcos y analizar a los agroecosistemas y los factores socio-culturales que los influyen a la luz de datos que nos muestra no sólo el agroecosistema, sino el proceso histórico que ha moldeado sus transformaciones hasta el día de hoy en

que lo estudiamos de manera sistemática , una fotografía de su actualidad que puede apreciarse en la Figura 7 y el Cuadro 15.

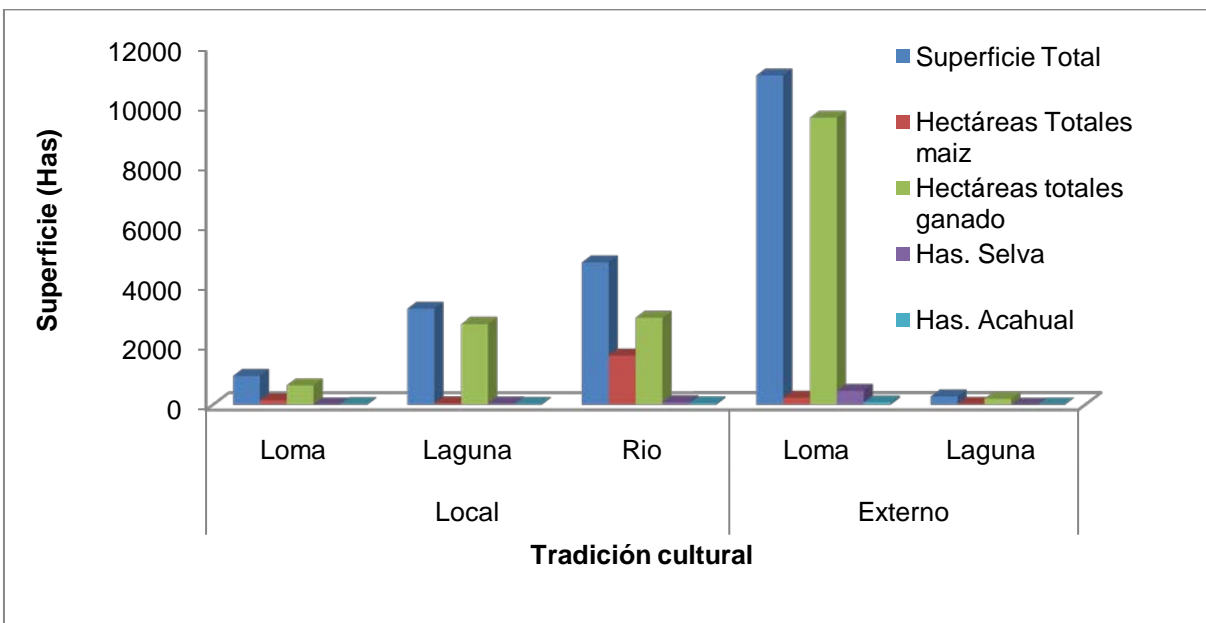


Figura 7. Tradición cultural y ámbitos de estudio.

Salta a la vista un fenómeno que ha sido mencionado permanentemente en el análisis de los datos, la ganaderización del territorio, fenómeno que ha cundido en todos los pueblos, de tradición regional o de tradición externa, siendo un poco más significativo en estos últimos en los que hay comunidades mucho más ganaderas que en las comunidades locales, sin embargo no deja de ser significativo el dato de comunidades de tradición local como Macayal y la Mahajua, que hace veinte años eran maiceras y de gran diversidad, en un corto tiempo se hayan convertido en ganaderas casi totalmente, pero en general el proceso de ganaderización ha afectado a todas las poblaciones sin excepción.

Ante esta realidad apabullante nos preguntaríamos, cual es el factor determinante entonces que define la conformación de los agroecosistemas de una región como la que estudiamos, cual es el peso que tiene la cultura en estos procesos de transformación acelerada.

Cuadro 15. Resumen general.

Tradición Cultural	Ambiente	Localidades	Extensión	Hectáreas Totales maíz	Hectáreas totales ganado	Has. Selva	Has. Acahual	Superficie de uso (ha)	
Local	Loma	El Salto de Matadero	966	150	650	10	20	830	
		La Majahua	966	30	700	10	15	755	
	Laguna	El Macayal	2240	15	2000	30	10	2055	
		San Carlos	1200	600	600	0	10	1210	
	Rio	Cuapiloloya	780	50	600	80	20	750	
		Boca de Oro	1015	500	700	0	9	1209	
		Ramos Millán	1765	500	1000	4	10	1514	
	Externa	Loma	Arroyo de la Palma	1451	40	1350	25	10	1425
			El Matadero	600	25	550	0	0	575
			Javier Rojo Gómez	1721	10	1400	341	40	1791
Ignacio Allende Grande			3100	100	2400	100	15	2615	
Monte Rosa			970	35	850	0	10	895	
El Robalo			678	20	550	0	0	570	
Adolfo López Mateos			2500	1	2500	0	4	2505	
Laguna			San José	279	30	200	0	6	230

No podemos negar algunos datos que nos hablan de la persistencia cultural de algunos rasgos culturales tecnológicos, como por ejemplo la siembra con necafé o germinados y la pervivencia de maíces criollos o la pesca con matayahual, estas fueron adoptadas por los colonos externos en mayor o menor medida mientras funcionaban para la producción de autoconsumo, sin embargo los resabios que quedan no son más que resistencia cultural de algunos individuos o familias, ya que no podemos hablar siquiera que se trate de una resistencia de comunidades.

La ganaderización del trópico húmedo no es un proceso que decidan los pueblos, concebidos para este análisis como agroecosistemas, estamos ante una fuerza mucho más poderosa que la tradición cultural, indudablemente el mercado y sus leyes se han venido imponiendo en la región, el país y el mundo, en el fenómeno conocido como la globalización.

Entonces sí los factores sociales determinan al agroecosistema, pero estos factores no son internos, son factores de niveles jerárquicos superiores en los que la economía de mercado impone sus ritmos a los niveles locales y los lleva hacia una conformación económica, social y cultural, que responda a los intereses del capital, entendido este como la lógica social del desarrollo de nuestro tiempo. Estos factores van sumados a otros de carácter jurídico político como la certificación agraria, que no es más que un reflejo de las propias leyes del mercado que hacen imperativa la propiedad privada sobre los medios de producción. Si esto no fuera así entonces como se explicaría el desarrollo tan acelerado y extenso de la ganadería en el trópico húmedo, en tierras comunales, ejidos y propiedades privadas.

No es este el lugar para discutir el papel del mercado interno en el desarrollo del capitalismo en el campo, pero es obvio según nuestros datos que la apertura de vías de comunicación es un factor fundamental en la expansión del mercado, el que lleva el dinero como fuerza fundamental de la economía más que la autosubsistencia y transforma las tierras de autoconsumo, en mercancías productoras de mercancías y a los productores en piezas del mercado en donde tienen que competir y ganar para la subsistencia y para la acumulación si fuera posible.

Las transformaciones económicas de este tipo no tienen más que generar transformaciones en las otras esferas de la vida de las comunidades-agroecosistemas, al transformarse la producción se modifica el medioambiente, la ganadería es una de las producciones más agresivas contra el medioambiente, esta modificación ambiental traerá aparejados cambios culturales, abandonándose antiguos estilos de vida y permitiendo la entrada de nuevas ideas, respaldadas por los medios de comunicación, en las que el dinero y las posesiones son fuente de prestigio, de poder y de una vida correcta.

Acudimos entonces a la transformación de agroecosistemas, vinculados material y espiritualmente a la tierra y sus frutos, hacia sociedades “modernas” en las que la tierra y la naturaleza son fuente de riqueza y de capitalización para el consumo. Estas nuevas sociedades por otro lado son cada vez más dependientes del exterior, de los flujos del mercado y su producción se destina igualmente hacia el mercado, conservando pequeñísimos rasgos de la autosubsistencia que aún tenía peso hace tres décadas. Este tipo de sociedades son más susceptibles de resentir los cambios en el mercado y reorientar por ello su producción, siendo estos los determinantes del sistema, fluctuaciones en el precio del maíz, por poner un ejemplo, han hecho en nuestra región de estudio que se reactive esta producción cuando ya casi había desaparecido. Así los agroecosistemas modificados por el proceso histórico han pasado de una estructura con pocas entradas y pocas salidas, a una estructura fuertemente dependiente de los grandes flujos de entrada y salida.

Esta nueva estructura ha tenido también un severo impacto en el medio natural, la producción comercial del ganado ha acabado con las selvas y acahuales, ha afectado los flujos de agua acabando con algunos cuerpos de agua, ha disminuido drásticamente la diversidad biológica del territorio. Pero también ha contribuido a la diferenciación social con el acaparamiento de tierras y con la transformación de las estructuras de trabajo.

Las contradicciones que este tipo de producción en nuestros agroecosistemas, se hallan ahora mas vinculadas a las contradicciones del sistema capitalista mundial, forman parte de la crisis ambiental del mundo moderno y la padecen, se refleja en la

crisis del campo mexicano con la caída de la producción agrícola y la dependencia alimentaria del exterior y dependen de los flujos del mercado para definir su futuro.

El planteamiento hipotético original fue que las comunidades de tradición local tenían un manejo agroecológico más diverso y más cercano al autoconsumo milpero, mientras que las de tradición externa tenían un manejo menos diverso agroecológicamente con una producción básicamente para el mercado: la ganadería. Los resultados sugieren que dicha hipótesis debe ser rechazada porque la expansión del mercado interno favoreció la homogenización de la producción, dirigiéndose hacia una ganaderización y la consecuente mercantilización de la economía, creando agroecosistemas con fuertes salidas y entradas, y con una alta dependencia del exterior. Aunque los rasgos culturales permanecen como resistencia y como estrategias de autoconsumo en algunas familias, no es el caso en las comunidades en su conjunto (Figura 8).

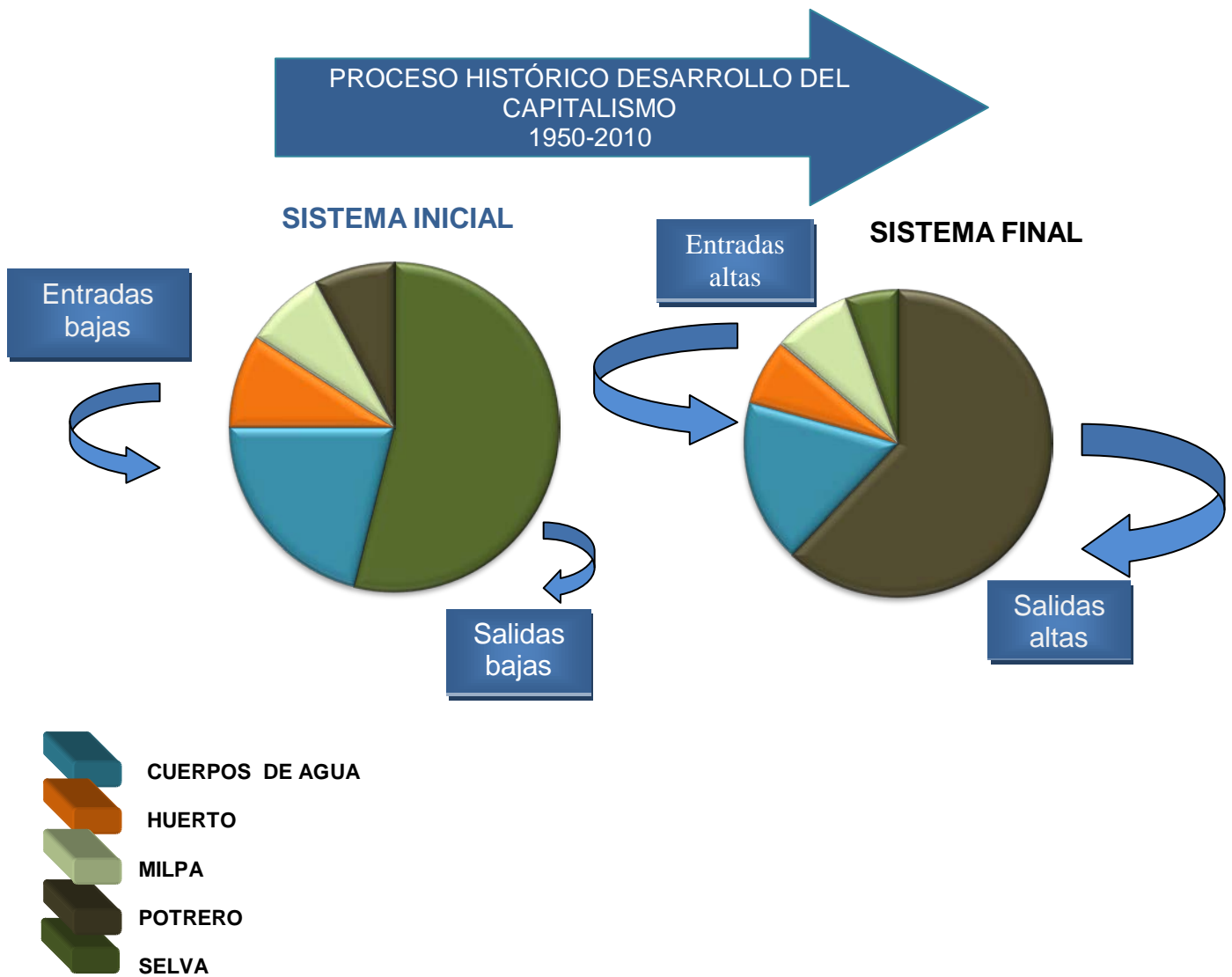


Figura 8. Esquema general de desarrollo de los agroecosistemas

8.- CONCLUSIONES

Plantearemos de manera sintética nuestras conclusiones:

Primero: El factor social es determinante en la conformación agroecosistémica.

Segundo: El factor cultural juega un papel importante en las estrategias de apropiación del medio, sin embargo los elementos económicos de carácter global son factores de gran importancia y que determinan la conformación del agroecosistema y su estructura y función.

Tercero: La diferencia cultural en el manejo del medio se diluye ante la homogenización económica que hacen las reglas de mercado.

Cuarto: Algunos elementos culturales tradicionales perviven como una resistencia cultural de algunas familias (mucuna, germinado y semillas criollas), o como un recurso indispensable en el autoconsumo (matayahual), pero ya no de las comunidades en su conjunto.

Quinto: El mercado propicia que comunidades autosustentables, de bajas entradas y bajas salidas, se conviertan en comunidades con altas salidas y altas entradas, convirtiéndose en comunidades fuertemente dependientes del exterior.

Sexto: Es imprescindible el conocimiento del proceso histórico para el entendimiento del agroecosistema.

Séptimo: Los niveles jerárquicos son fundamentales en el entendimiento de estos agroecosistemas ya que los niveles mayores tienen una fuerte determinación en el nivel local.

Octavo: El proceso de conformación de los agroecosistemas en los ejidos estudiados ha generado un agudo deterioro del ambiente, provocando una pérdida de diversidad, tanto ambiental como agroecológica, obligando a las comunidades a desarrollar estrategias para revertir este deterioro.

Noveno: Para explicar el movimiento dialéctico y sus contradicciones a nivel local, es necesario estudiar y entender el agroecosistema en su contexto global.

9.- LITERATURA CITADA

- Álvarez Bravo, Manuel. 1974. Los cocodrylia de México. Instituto Mexicano de Recursos no Renovables. Mex.
- Bartra, Armando. 1980. Crisis agraria y movimiento campesino en los setentas. Cuadernos Agrarios. N° 17. Ediciones e Impresiones Pedagógicas S.A.
- Boege, Eckart.1996. "Introducción de la segunda parte", El desarrollo sustentable: aspectos teóricos y experiencias campesinas. En Mackinlay, Horacio y Eckart Boege (coord.). La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. INAH-UAM-UNAM-PV. México.
- Bohlen, P.J. y G. House (editores). 2009. Sustainable Agroecosystem Management: Integrating Ecology, Economics, and Society. CRC Press, 296pp.
- Buckles, Daniel, Bernard Troomphe y Gustavo Sain. 1999. Los cultivos de cobertura en la agricultura de laderas. Innovación de los agricultores con mucuna. CIIP-CIMMYT-CATIE
- Buckles, D. 1994. El Frijol Terciopelo: Una planta "nueva" con historia. CIMMYT. México. 26 p.
- Checland. 1993. Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas. Limusa. México.
- Chiavenato, Idalberto.1995. Introducción a la teoría general de la administración. Mc. Graw-Hill. Colombia.
- Coe, Michael.1980. In the land of the olmec. Texas University Press.
- Conway G.R. y Mc. Cracken, 1988. An introduction to rapid rural appraisal for agricultural development. United Kingdom.
- Diagnóstico Municipal de Hidalgotitlán Ver. 2004.
<http://www.portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/INVEDERINICIO/DIFUSION/MUNICIPALIZACION/pdf>.
- Durand, Leticia. La relación ambiente-cultura en antropología: recuento y perspectivas. En Nueva Antropología.
- Echeverri-Perico, R. 2009. Políticas e instituciones para el medio rural. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Costa Rica, 25pp.
- Engels, Federico. 1955. El Papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Ediciones en Lenguas Extranjeras. Moscú.

- Eresne, Michel. et. al. 1990 "Unidad y sistema de producción" en Agricultura Andina. Instituto Francés de Investigación Científica para el desarrollo en cooperación Universidad Agraria La Molina. Ed. Horizonte, Lima Perú.
- FAO. 2011. The State of Food and Agriculture. Roma, 147pp.
- García de León, Antonio. 1976. Pajapan. Un dialecto mexicano del golfo. INAH. México.
- García de León, Antonio. s/f. Naufragio en tierra. Etnohistoria del siglo XVI y XVII del sotavento. Mecanoscrito.
- García-Moctezuma, F. 2010. La planeación del desarrollo regional en México (1900-2006). Investigaciones Geográficas 71:102-121.
- Garrison, D.J. 1950. Reclamation Project of the Papaloapan River Basin in Mexico. Economic Geography 26(1):59-64.
- Gerhard, Peter. 1986. Geografía Histórica de la Nueva España. UNAM. México.
- Gligo, N y Morello, J. 1980, Notas sobre la historia ecológica de América Latina. en Estilos de desarrollo y medioambiente en América Latina. O. Sunkel y N. Gligo (eds). Fondo de Cultura Económica. México.
- González-Moreno, F., Escamilla-Prado, E. y Crisóstomo-Luna, A. 2002. Una estrategia para lograr la sustentabilidad campesina: La recuperación del suelo. LEISA Revista de Agroecología (12):17-19.
- Halffter, Gonzalo. 1991. "La ecología ante la crisis global" en ciencia y desarrollo". Vol. XVII no. 98. CONACYT. Xalapa México.
- Hanzen, D.H. 1973. Tropical agroecosystems. Science 182(4118):1212-1219.
- Hernández Xolocotzin, Efraín. 1985. XOLOCOTZIA. Revista de Geografía Agrícola. Tomo I. Universidad Autonoma de Chapingo, México.
- Hernández Xolocotzin, Efraín. 1988. La agricultura tradicional en México. Comercio exterior. Vol. 38, Nº 8, México.
- Huizinga, Johan. 2005. Homo ludens: el juego y la cultura. Fondo de Cultura Económica. México.
- Incháustegui, Díaz Carlos. 1987. Las Márgenes del tabasco Chontal. Gobierno del estado de Tabasco. Villa hermosa Tab.
- INEGI. 2010. Datos preliminares del Censo general de población y Vivienda 2010. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/default.aspx>
- Kroeber, Alfred. 1917. The superorganic. en American Anthropologist, vol. 17. EUA.

- Kroeber, Alfred. 1939. Cultural and natural areas of native Nort America. California, erkeley. University of California Press.
- Leff, Enrique. 2004. Tiempo de sustentabilidad. en Francisco Ther Ríos comp. Reflexiones sobre la incertidumbre. CEDER. Osorno, Chile
- Lenin, Vladimir Ilich. 1979. El desarrollo del capitalismo en Rusia. Progreso. Moscú.
- Manson Hipolite y Charles Debouchet. 1986. La colonización francesa en Coatzacoalcos. PREMIA ed. Tlahuapan Puebla. México.
- Martínez - Dávila, J. P., Landeros -Sánchez,. C. y Pérez Vázquez A. 2004. El concepto de agroecosistema. Un enfoque de cadenas de producción-consumo. en Memorias del Primer Coloquio sobre Agroecosistemas y Sostenibilidad. Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz. Octubre 27.
- Martínez Dávila, Juan Pablo. et.al. s/f. El agroecosistema, unidad de estudio y transformación de la diversidad agrícola en Veracruz.en prensa.
- Massera, O. Astier, M.López Ridaura. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales, marco de evaluación MESMIS. Ed. Mundi-Prensa, México.
- Marx, Carlos. 2007. El Capital. Akal. Madrid.
- Miranda y Hernández. 1963. Los tipos de vegetación en México y su clasificación. Chapingo-SARH. México.
- Moran, Emilio F. 1990. Enviromentalism and cultural teory. Exploring the rol of anthropology in enviromental discourse. Londres, Routledge.
- Nahmad, Daniel. 1988. "El Archipiélago Manatí" en Horizontes No 1. IVEC, Veracruz, Ver.
- Nahmad, Daniel. 2004. Pescadores. en Diario de Campo. No. 72. INAH. México.
- Odum, E.P. 1984. Propieties of agroecosystem. In Lowrance R. Stinnor B. and House G (eds.). Agricultural Ecosystems: unifying concepts. John Wiley and Son. New York.
- Olguín Palacios, Carlos y Eduardo Casas Díaz. 1987. Impacto ecológico de los proyectos de desarrollo agropecuario del trópico húmedo en Desarrollo y Medio Ambiente. Vol. 2, N° 2. Instituto Mexicano de Tecnologías Apropriadas S.C.
- Ortiz, Ponciano y Carmen Rodríguez. 1997. Las investigaciones arqueológicas en el cerro Manatí. INAH-Universidad Veracruzana. México.
- Pérez-Quijada, J. 1992. Reacomodos. Treinta años después. Alteridades 2(4):61-66.
- Pimentel, David. 1986. Energy Flow In Agrosistems. Cornell University. Ithaca. New York.

- Quijandria, Benjamín. 1991. Aspectos teóricos y metodológicos del sistema y de la unidad de producción. ICCA. Costa Rica.
- Revel-Mouroz, Jean. 1980. Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano. La vertiente del Golfo y el Caribe. Fondo de Cultura Económica. México-Madrid-Buenos Aires.
- Rutch, Metild.1984. La ganadería capitalista en México. CIIS. México.
- Saravia, Antonio. 1985. Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura. San José de Costa Rica.
- Sarukhán, José y Terence D. Penninton. 2005. Árboles tropicales de México. UNAM-FCE. México.
- Schmidt Schoenberg, Paul. 1991. "El progreso es cuadrado", en Humanidades No. 11, p. 1, febrero 13,. Instituto de Investigaciones Antropológicas. UNAM. México.
- Shiyomi, M. y H. Koizumi (editores). 2001. Structure and Function in Agroecosystem Design and Management. CRC Press, 435pp.
- Stark, B.L. 1974. Geography and economic specialization in the Lower Papaloapan, Veracruz, Mexico. Ethnohistory 21(3):199-221.
- Steward, Julian. 1993. The teory of cuture change. Urban. Illinois University Press.
- Toledo, Alejandro. 1983. Como destruir el paraíso. El desastre ecológico del sureste. Impresiones y Ediciones Sol S.A. México.
- Toledo, Alejandro. et. al. 1989. Los pantanos de México. Ciencia y Desarrollo. Vol. X. N° 89 México.
- Toledo, V.M. 1980. "La Ecología del modo campesino de producción". Antropología y Marxismo, 3:35-55.
- Toledo, Víctor Manuel. 1990. El proceso de ganaderización y la destrucción biológica y ecológica de México. En Enrique Leff (coord.) Medio ambiente y desarrollo en México. CIIH-Porrúa. México.
- Uribe, Manuel. 2008. Fiesta en el Istmo veracruzano. Gobierno del estado de Veracruz. Jalapa.
- Winnie, W.W. 1958. The Papaloapan Project: an experiment in tropical development. Economic Geography 34(3):227-248.
- West, R.C., Psuty y Thon. 1976. Las tierras bajas de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. Villa Hermosa.

10. ANEXOS

CUADRO A1: Ámbito de evaluación socio-cultural a nivel comunidad, variables, indicadores y unidades de medida.

AMBITO DE EVALUACION	VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
CULTURAL Social	Tradición cultural	Historia	Historia**
		Idioma	-Idioma presencia/ausencia**
		Otros rasgos culturales	-Vestido tradicional(P-A) -Vivienda -Musica -Fiestas -Trabajo obligatorio, faena
	Población	No. de Habitantes	No. de habitantes
		Extensión dotada	No. de has. Dotadas
		Densidad	Has./Habs.
		Posecionarios	No. de Posecionarios
			Distribución de la propiedad
		Avecindados	No. de avecindados
		Migración	Número y lugar de migración
	Estructura	Familia	Tipo de familias
		Gobierno	Tipo de gobierno
			Conflictos internos
		Religión	-Religiones existentes -Miembros en cada religión
		Organizaciones	Tipo de org. Y no. de agremiados
	Servicios	Educación	-Escuelas -Número de escolares
		Camino	Tipo Fecha de construcción
		Luz	Fecha de introducción Cobertura
		Agua	Fecha de introducción Cobertura
		Salud	Clínica (fecha de introducción) Atención externa Médicos tradicionales, enfermedades
		Crédito	Tipo Beneficiarios
		Otros subsidios	Tipo Beneficiarios
		Comercio	No. de comercios Tipo

CUADRO A2: Ámbitos de evaluación agroecológicos a nivel comunidad y a nivel finca.

AMBITO DE EVALUACION AGROECOLOGICO	VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
MILPA	Producción	Rendimiento	Ha/Kg. Maíz* Ha/Kg. Frijol*
		Técnica productiva	Calendario Herramientas Riego Preparación del suelo Siembra Control de plagas
		Comercialización	Venta en la comunidad Acaparadores Venta directa al exterior otros
	Diversidad	No de especies	Especies y variedades de productos que aporta la milpa**
	Deterioro ambiental	Deterioro ambiental	Agotamiento del suelo** Contaminación o pérdida del agua** Plagas y otros problemas de la producción**
	Estabilidad	Fluctuaciones históricas de la producción	Historia de la producción milpera.** Insumos necesarios para la producción.***
POTRERO	Producción	Rendimiento	Ha/cabezas*
		Técnica de producción	Cría Engorda Siembra de pastos Calendarios Herramientas e insumos**
		Comercialización	Venta local o regional Intermediarios e introductores Otras
	Diversidad	No de especies	Especies, variedades y productos que aporta el potrero**
	Deterioro Ambiental	Deterioro ambiental	Agotamiento del suelo** Contaminación o pérdida del agua** Plagas y otros problemas de la producción**
	Estabilidad	Fluctuaciones históricas de la producción	Historia de la producción ganadera** Insumos necesarios para la producción***
SELVAS ACAHUALES	Y Producción	Rendimiento	Cargas de leña semana,mes,año.* Otros recursos

			utilizables(Cercas, medicinal, etc.)***
	Diversidad	No de especies	Especies conocidas**, Especies útiles (flora y fauna)**
	Deterioro ambiental	Deterioro ambiental	Pérdida de selvas y acahuales** Perdida de agua y manantiales** Pérdida de cacería y recolección.** Otros problemas de las selvas.**
	Estabilidad	Fluctuaciones históricas de la producción	Historia de la producción de selva** Insumos necesarios para la producción***
CUERPOS DE AGUA	Producción	Rendimiento	Kg. Producidos de pesca mensual, anual* Otros productos acuícolas***
		Técnicas	Calendario Herramientas Insumos
		Comercialización	Venta local o regional Intermediarios Otros
	Diversidad	No de especies	Especies conocidas** Especies útiles**
	Deterioro ambiental	Deterioro ambiental	Pérdida de cuerpos de agua** Contaminación** Pérdida de especies** Otros problemas de los cuerpos de agua.**
	Estabilidad	Fluctuaciones históricas de la producción	Historia de la producción acuícola** Insumos necesarios para la producción***
Huertos familiares	Producción	Especies útiles	Especies útiles y volúmenes de producción estimada***
	Diversidad	No de especies	Listado de especies**
	Deterioro ambiental	Deterioro ambiental	Pérdida de huertos** Otros problemas en el huerto**
	Estabilidad	Fluctuaciones históricas de la producción	Historia de la producción del huerto** Insumos necesarios para la producción***

*documentación cuantitativa

**documentación cualitativa

***documentación mixta

FOTOGRAFIAS



Figura A1. Milpa. Ejido San Carlos.



Figura A2. Fauna local. Rere. Ejido La Majahua



Figura A3. Casa tradicional con paredes de madera. Ejido Cuapiloloya.



Figura A4. Producción lechera. Ejido Arroyo de la Palma.



Figura A5. Solar. Ejido Matadero



Figura A6. Aguajes artificiales para proveer de agua al ganado. Ejido Rojo Gómez



Figura A8. Medioambiente. Ejido Macayal. Manantial en el cerro Manatí.



Figura A9. Pescando con Matayahual. Ejido La Majahua.



Figura A10.Casa tradicional de paredes de embarre y techo de palma. Ejido Macayal.



Figura A11.Navegando por el arroyo. Ejido San José.



Figura A12. Industrialización de la leche. Ejido Arroyo de la Palma



Figura A13. Los cuerpos de agua como importante medio de comunicación regional.
Ejido Ramos Millán



Figura A14.El territorio, al fondo la sierra de Santa Marta.



Figura A15.Los cuerpos de agua



Figura A16 El ganado factor principal en el desarrollo del mercado regional. Ejido Monterrosa.



Figura A17.La ganadería. Ejido Adolfo López Mateos.

CUESTIONARIO

1.- Nombre de la comunidad_____

2.- Número de habitantes_____

3.- Número de familias_____

4.- Tipo de tenencia_____

5.- Fecha de dotación_____

6.- Extensión dotada_____

7.- Posesionarios originales_____

8.- Posesionarios actuales_____

Rango de propiedad	No. de propietarios

9.- No. de Vecindados_____

10.- Se habla o se habló un idioma indígena, ¿cual?_____

11.- Que tipo de familia existe_____

12.- Existe trabajo voluntario (faena) (comunitario o para algún fin en especial?)

13.- Hay migración de la comunidad, a donde migran, cuantos y como?

14.- Como se eligen las autoridades_____

15.- Religiones y número de miembros

RELIGION	No. DE MIENMBROS	OBSERVACIONES

16.- Existen conflictos religiosos o políticos y por que

17.- Organizaciones sociales, políticas y productivas:

ORGANIZACION	NO. DE MIEMBROS	OBJETO
--------------	-----------------	--------

18.- Escolaridad

Escuela	No. De Alumnos	Fecha de Fundación	Observaciones

19.- Existen estudiantes fuera de la localidad, en que escuelas? _____

20.- Carretera de acceso, cuando fue construida y quien la construyó _____

21.- Luz eléctrica, cuando se introdujo y quien la introdujo

22.- Aprovechamiento de agua _____

23.- Créditos y otros subsidios

TIPO	BENEFICIARIOS	ORGANIZACION	MONTO

24.- Comercios en la localidad _____

25.- Servicios de salud (oficiales, privados, tradicionales, etc). _____

26.- Hectáreas dedicadas a la producción milpera _____

27.- No. de Familias que realizan milpa y extensión dedicada a esta producción. _____

Rango de producción	No. de familias que producen

28.- Rendimiento Ha/Kg _____

29.- Técnica de producción e insumos necesarios_____

30.- Deterioro de la producción milpera y otros problemas de la producción (agotamiento del suelo, contaminación, pérdida de agua, plagas, etc)_____

31.- Comercialización de la producción milpera o autoconsumo_

32.- Algunos datos históricos de la producción milpera_____

33.- Hectáreas dedicadas a la producción ganadera_____

34.- Rendimiento Ha/Cabezas en engorda _____

35.- Familias que realizan ganadería_____

Rango de producción	No. de familias que producen

36.- Rendimiento Has/Cabezas cría _____

37.- Técnica de producción_____

38.- Deterioro de las áreas ganaderas y otros problemas de la producción (agotamiento del suelo, contaminación, pérdida de agua, plagas, etc)._____

39.- Algunos datos históricos de la producción ganadera_____

40.- Extensión de selva (montaña)_____

41.- Extensión de áreas de acahual_____

42.- Familias que usan leña_____

Familias que usan otras fuentes de energía y cuales

43.- Otros usos de selvas y acahuales

Recolección de medicinas_____

Cercas y construcción_____

Otros usos_____

44.- Deterioro de selvas y acahuales (pérdida de cacería, de manantiales, de lluvia, de productos de recolección, otros problemas)_____

45.- Principales cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagunas, manantiales, etc.)_____

46.- Productos de los cuerpos de agua, uso (venta, consumo, etc.), cantidades que se producen (día, mes, año)_____

47.- Técnicas de aprovechamiento de los cuerpos de agua (pesca, recolección, etc.), herramientas y otros insumos_____

48.- Deterioro y pérdida de cuerpos de agua, contaminación, pérdida o reducción de especies, etc._____

49.- Algunos datos históricos de la producción acuícola.

50.- Importancia de la producción de los huertos familiares y principales productos útiles._____

51.- Pérdida de huertos y otros problemas en el huerto, historia de los huertos.

52.- Otros productos agropecuarios, No. de familias dedicadas a ellos, volúmenes etc.(si el producto es de gran importancia en la comunidad, se puede usar una encuesta en su capítulo de producción milpera.)