



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Departamento de Suelos

**Maestría en Ciencias en Agroforestería para el
Desarrollo Sostenible**

**TERRITORIOS EN TRANSICIÓN: DE LOS SISTEMAS
AGRÍCOLAS ESPECIALIZADOS A LOS SISTEMAS
AGROFORESTALES SUSTENTABLES EN
IXCANELCO, VERACRUZ**

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRO EN CIENCIAS EN AGROFORESTERÍA
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

PRESENTA:

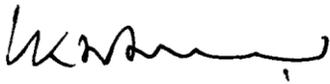
AMEYALI HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Chapingo, México, diciembre del 2008.

**TERRITORIOS EN TRANSICIÓN: DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS
ESPECIALIZADOS A LOS SISTEMAS AGROFORESTALES
SUSTENTABLES EN IXCANELCO, VERACRUZ**

Tesis realizada por **Ameyali Hernández Hernández**, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS EN AGROFORESTERÍA PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE**

DIRECTOR: 
DR. KRISHNAMURTHY LAKSMI REDDIAR

ASESOR: 
DR. LUIS LLANOS HERNÁNDEZ

ASESOR: 
DR. GUILLERMO MENDOZA CASTELÁN

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo brindo con todo mi cariño y devoción a mis padres Amelia y Semey, con el deseo ferviente que la armonía, la alegría y la salud reine por siempre en nuestras vidas. Esta tesis es un logro de ustedes, pues yo soy el reflejo de la bendita energía que emergió de sus cuerpos en el momento de mi creación y esta energía fue generada por el producto de su amor y donde hay amor, hay ilusión y la ilusión ilumina nuestra existencia, de tal manera que el coraje por la vida es una constante que ni el huracán más violento lo apaga. Los quiero muchísimo.

Asimismo, esta tesis se la dedico a mis queridos hermanos Citlaly, Luis Semey y al travieso Ben Alí, con la esperanza de que los lazos de sangre que nos unen nunca se quebranten, sino que se refuercen a través del tiempo y el espacio.

Definitivamente no puedo soslayar a mis abuelitos paternos Marcelina y Juvencio, a mis abuelitos maternos María Luisa y Gerardo, por haber creado una maravillosa familia que ahora está inundada por la alegría de niñas juguetonas y niños traviosos. A ellos con cariño y respeto, pues son las raíces que sostienen el gigantesco árbol de los Hernández.

A todos mis tíos y primos, por estar siempre en los momentos de alegría y también en aquellos donde la tristeza nos llena de opresiones a nuestros corazones. Deseo hacer una dedicatoria especial a mi tío Omar, por todo el apoyo, comprensión y ayuda intelectual para la conclusión de esta tesis. Gracias tío, te quiero y admiro como no tienes idea.

A mi nueva familia Reyes Fuentes: a mis respetables suegros Julia y Bardomiano, a mis cuñados, cuñadas, concuñas, concuños y sobrinitos, por todas las muestras de afecto y aprecio, yo también lo quiero mucho, y espero que toda esa energía llena de alegría, baile, pachanga y sabrosa comida siempre esté presente en nuestras vidas, a pesar de las sinuosidades que tiene el camino del existir.

A mis hermanos adoptivos Jorge, José Luis, Milton, Moisés y a mis amigos y colegas Estrella, Luis Miguel, Vicenta, Adolfo, Homero, Julio César, por todas las aventuras estudiantiles en Chapingo y en los viajes de estudio, vivencias que siempre estarán presentes como un tatuaje en nuestra vida con esencia chapinguera.

No me olvidado de la alegría que impulsa mi espíritu, del amor y de la pasión que inunda mi ser, de la motivación e ilusión que imprime a mi espacio, de la luz que reviste mi camino, de la alucinación que impregna a mi vida, todo esto siente mi alma al compartir la existencia con el hombre que amo y ese hombre es: Felipe Reyes Fuentes.

**Sinceramente:
Ameyali Hernández Hernández**

AGRADECIMIENTOS

Deseo hacer un permanente agradecimiento a Ixcanelco, la tierra que me vio crecer y disfrutar mi infancia, corriendo por sus veredas, nadando en las aguas diáfanas de su hermoso río, volando papalotes, jugando a los encantados y al loco con mis amigos infantes para culminar en la tarde-noche contando cuentos de miedo. A toda mi raza ixcanelquense, por toda la cordialidad otorgada durante el trabajo de campo de esta investigación. Asimismo, exteriorizo mi reconocimiento y admiración a los campesinos y campesinas, con especial atención a las señoras Amelia Hernández Prior, Marcelina Mendo Lara, Fausta Hernández Del Ángel, Carmela Hernández, Alberta Moreno y Leocadia Del Ángel Hernández, y a los señores Juvencio Hernández Del Ángel, Semey Hernández Mendo, Eduardo Hernández Bautista, Juan Martínez Santiago, Ignacio Cristóbal Anita, Fausto Hernández Moreno, César Martínez Hernández, Martín Lara y al famosísimo Sr. Simón alias “Venchito”.

Agradezco a la Universidad Autónoma Chapingo y al distinguido Programa de Maestría en Ciencias en Agroforestería para el Desarrollo Sostenible, por haberme permitido continuar con mi formación profesional.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo financiero para realización de los estudios de postgrado.

Al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECyT) por otorgarme la beca “tesis postgrado”, apoyo económico que permitió la conclusión del trabajo de investigación.

Al Centro de Agroforestería para el Ecodesarrollo, por incidir en mi formación profesional en torno al sorprendente mundo de la Agroforestería y el Desarrollo Sostenible.

Al Dr. Guillermo Mendoza Castelán y al Dr. Krishnamurthy Lakshmi Reddiar, no solamente por sus valiosas aportaciones, las cuales fueron fundamentales para la realización del presente trabajo, sino también por su franca y sencilla amistad y por ser excelentes ejemplos de vida y filosofía ¡Gracias maestros!

Agradezco infinitamente al Dr. Luis Llanos Hernández por la excelente formación teórica-metodológica que ha forjado en mi persona a través de constantes y arduos seminarios de investigación y trabajo de campo que se han llevado a cabo desde la licenciatura. Gracias por el tiempo y dedicación intelectual que nos dedica a sus alumnos.

Deseo agradecer a Lolita y a Chío, por todas las facilidades profesionales otorgadas para que el proceso de titulación fuera rápido y eficiente.

A la Sra. Yildiz, por su sincera amistad y por todo el apoyo logístico otorgado para la conclusión de este proceso de titulación. Gracias.

**Fraternalmente:
Ameyali Hernández Hernández**

DATOS BIOGRÁFICOS

Ameyali Hernández Hernández es originaria de Ixcanelco, Municipio de Tantoyuca, Veracruz, comunidad nahua que se encuentra en La Huasteca veracruzana. Vio la luz por primera vez el 5 de septiembre de 1982 en Chicontepec, Veracruz. En Ixcanelco realizó la educación preescolar, en el Jardín de Niños “Enrique C. Rebsamen”, y así también la educación primaria en la Escuela Rural Federal “Benito Juárez”.

Posteriormente estudió en la Escuela Secundaria General N° 1 “Emiliano Zapata” en Tuxpan, Veracruz y más tarde, en 1997, ingresó a la Escuela Preparatoria en el Centro de Estudios de Bachillerato 5/13.

Su formación profesional la inició en el año 2000 en la Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México, en la especialidad de Ingeniería en Agroecología. Su investigación de tesis de licenciatura se tituló: “Desarrollo rural regional a través del establecimiento de una agroindustria extractora de aceites esenciales en el oriente sur del Estado de México”.

En el 2005, ocupó el Primer lugar en el Área I: Uso y Manejo de Recursos Naturales, Categoría AA del Certamen Nacional de Proyectos de Desarrollo Rural Sustentable, llevado a cabo en Durango, Durango. Trabajo de investigación galardonado: *“Rescate cultural de las plantas medicinales en comunidades mazatecas y nahuas de la Sierra Negra de Puebla”*.

En el año 2006 inicia sus estudios de postgrado en el Programa de Maestría en Ciencias en Agroforestería para el Desarrollo Sostenible en la Universidad Autónoma Chapingo.

TERRITORIOS EN TRANSICIÓN: DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS ESPECIALIZADOS A LOS SISTEMAS AGROFORESTALES SUSTENTABLES EN IXCANELCO, VERACRUZ

TERRITORIES IN TRANSITION: FROM SPECIALIZED AGRICULTURAL SYSTEMS TO SUSTAINABLE AGROFORESTRY SYSTEMS IN IXCANELCO, VERACRUZ

Hernández Hernández Ameyali; Krishnamurthy Laksmi Reddiar

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en Ixcanelco, Municipio de Tantoyuca, Veracruz, México, con el objetivo de analizar la construcción de los territorios agrícolas especializados y los factores que incidieron en su fracaso. Asimismo, se propone un sistema de producción sustentable con técnicas agroforestales.

Metodológicamente, el eje de análisis se configuró a partir del territorio, concepto teórico que permite la estructuración de reflexiones holísticas, posibilitando aproximaciones relativas a la forma de apropiación del espacio y dinamización de la ruralidad en Ixcanelco.

Todos los sistemas de producción intensivos instalados en la comunidad de estudio no han sido eficientes. Este fenómeno encuentra su causa principal en el origen del diseño de los mismos, pues corresponde a modelos de desarrollo tecnológico de países que ignoran los fundamentos y lógicas sociales, ambientales, temporales y espaciales de las sociedades en las que se aplica.

Los paquetes tecnológicos que provocan dicha situación son la producción extensiva de ganado bovino, el cultivo del tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) y la citricultura. Estos sistemas de producción fueron pensados por actores sociales ajenos a Ixcanelco y han despojado de su riqueza al campesino y a la tierra, generando pobreza, migración de la población joven y pérdida de la soberanía alimentaria.

Sin embargo, existen entidades biológicas como las plantas ceremoniales y las plantas medicinales, con características idóneas para construir un nuevo territorio agrícola, ya que son especies que se adaptan a las condiciones ambientales propias de la comunidad de estudio; tienen aceptación cultural por parte de los habitantes; el circuito comercial es local y regional; asimismo, estas especies permiten una producción agroecológica.

De tal manera que en Ixcanelco existen suficientes elementos para diseñar nuevas relaciones socioambientales en los territorios agrícolas, incorporando técnicas agroforestales que inciden en el mejoramiento de las condiciones de vida y la reapropiación del medio ecológico, promoviendo así el desarrollo sustentable.

Palabras clave: Ixcanelco, territorio, desarrollo sustentable, agroforestería, plantas ceremoniales, plantas medicinales.

ABSTRACT

This research was carried out in Ixcanelco, Municipality of Tantoyuca, Veracruz, México in order to analyze the construction of specialized agricultural territories and the factors that led to their failure. In addition, a sustainable production system using agroforestry techniques is proposed.

Methodologically, the analytical axis was configured from the territory, which is a theoretical concept that allows the structuring of holistic reflections, enabling approximations relating to space usage and the rural dynamic of Ixcanelco.

All of the intensive production systems established in the study community have not been efficient. The root cause of this failure is to be found in the place of origin of these production systems; that is, these technological development models, being products of other countries, did not take into account the social, environmental, seasonal and spacial factors of the societies into which they were applied.

The technological packages that lead to this situation are extensive cattle breeding, tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) growing and citric crops. These production systems were designed by social actors foreign to Ixcanelco who have stripped the peasant of his wealth and land, resulting in poverty, migration of the young and loss of the food self-sufficiency.

However, there are biological resources such as ceremonial and medicinal plants imbued with suitable characteristics to build a new agricultural territory, since these species are well adapted to the environmental conditions of the research community; they are also well accepted by the people of the community in a cultural way; moreover, they have a local and regional market and they allow for an agroecological production system.

Therefore, there are sufficient conditions in Ixcanelco to design new socio-environmental relationships in the agricultural territories, incorporating agroforestry techniques that help improve living conditions and restore the natural environment, thus promoting sustainable development.

Key words: Ixcanelco, territory, sustainable development, agroforestry, ceremonial plants, medicinal plants.

ÍNDICE

RESUMEN-----	vi
ABSTRACT-----	vi
ÍNDICE-----	vii
ÍNDICE DE FIGURAS-----	ix
1. INTRODUCCIÓN-----	1
2. OBJETIVOS-----	3
3. METODOLOGÍA-----	4
4. IXCANELCO: UNA MIRADA A SU NATURALEZA Y CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE SUS TERRITORIOS AGRÍCOLAS-----	8
5. LOS CIRCUITOS AGROTECNOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LOS TERRITORIOS AGRÍCOLAS EN IXCANELCO-----	23
5.1. Ambigüedades de la ganadería: racionalidad, pobreza y degrada- ción ambiental-----	24
5.2. La citricultura en Ixcanelco: una agria experiencia-----	38
5.3. La combustión biocultural a través de la producción de tabaco-----	49
6. ENTIDADES BIOLÓGICAS IDÓNEAS PARA CONFIGURAR NUEVAS RELACIONES SOCIOAMBIENTALES Y ECONÓMICAS-----	64
6.1. La presencia de plantas ceremoniales en Ixcanelco: cultura y tra- dición-----	65
6.1.1. El cempoalxóchitl: aroma y color en el culto a los muertos-----	65
6.1.2. La flor de cuapelechxóchit: marcador estético ceremonial-----	78
6.1.3. La palmilla y su potencial insospechado en La Huasteca-----	83
6.2. Plantas medicinales: perspectivas comerciales y agronómicas-----	89
6.2.1. El jengibre: estimulante agrícola en Ixcanelco-----	90
6.2.2. La mercadela y su función terapéutica en la agricultura-----	92
6.2.3. La acción tranquilizante de los azahares en las huertas de na-	95

ranjo-----	
7. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA AGROFORESTAL EN PLANTACIONES CITRÍCOLAS-----	97
7.1. Nacimiento de un nuevo territorio agrícola-----	99
7.1.1. Características distintivas de la innovación tecnológica agrofo- agroforestal-----	102
7.1.2. Manejo del sistema agroforestal-----	105
8. CONCLUSIONES-----	110
9. LITERATURA CITADA-----	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Migrantes que crecieron en Ixcanelco-----	9
Figura 2. 2da. generación que nació en el espacio geográfico apropiado----	17
Figuras 3 y 4. Monocultivos de maíz en el Ixcanelco contemporáneo-----	20
Figura 5. Habitantes de Ixcanelco que adoptaron la ganadería extensiva----	22
Figuras 6 y 7. Destrucción del bosque tropical en la ganadería extensiva----	28
Figura 8. Indígena y mestizo supervisando el ganado en el potrero-----	30
Figuras 9 y 10. Ganadería y camionetas: símbolos de progreso-----	32
Figuras 11 y 12. Tala de árboles para establecer pastizales-----	33
Figura 13. Paisaje citrícola de Huipiltepec, Martínez de la Torre, Veracruz--	41
Figura 14. Comercialización de cítricos en Tlapacoyan, Veracruz-----	43
Figura 15. Naranja de Ixcanelco con excelente calidad-----	45
Figura 16. Cosecha de naranja para la familia que vive en la ciudad-----	46
Figura 17. Naranjales y parcelas en ocaso-----	47
Figuras 18, 19 y 20. Naranjales de Ixcanelco en abandono total-----	48
Figura 21. Flores de tabaco-----	49
Figura 22. Hojas de tabaco-----	49
Figura 23. Sacerdote maya materializando la palabra a través del tabaco---	51
Figura 24. El uso de tabaco bajo la lógica racional-----	53
Figura 25. Leña para secar el tabaco-----	55
Figura 26. Los relictos de selva son los proveedores de la leña-----	55
Figuras 27 y 28. Horno-galera para el secado del tabaco-----	56
Figuras 29 y 30. Secado de las hojas de tabaco-----	56
Figura 31. Almácigo de tabaco-----	58
Figura 32. Cultivo de tabaco en Ixcanelco-----	59
Figura 33. Cultivo de tabaco en el sur de Veracruz-----	61

Figuras 34 y 35. Paisaje del cultivo de tabaco en Los Tuxtlas, Veracruz-----	61
Figura 37. Empresa promotora del cultivo de tabaco-----	63
Figuras 38 y 39. Hornos de secado abandonados-----	63
Figuras 40 y 41. Los campesinos han retornado al cultivo del maíz-----	63
Figura 42. El cempoalxóchitl-----	66
Figura 43. Ofrenda a los muertos-----	67
Figura 44. El tlapatlashtle-----	67
Figura 45. El tlapatlashtle listo para degustarse-----	67
Figura 46. Repartición del tlapatlashtle-----	67
Figuras 47 y 48. El cempoalxóchitl dinamiza el espacio ritual en Xantolo----	69
Figuras 49 y 50. Elaboración del camino hacia la ofrenda-----	69
Figura 51. Caminito de cempoalxóchitl-----	70
Figura 52. Armonización de la ofrenda con copal-----	70
Figura 53. El arco y la ofrenda-----	70
Figura 54. Comilona familiar en Xantolo-----	70
Figura 55. Pan de muerto-----	71
Figura 56. Presencia de la flor de muerto en el cementerio-----	71
Figuras 57-60. Danza de los viejos-----	71
Figura 61. Huerto de traspatio con cempoalxóchitl-----	72
Figura 62. Cultivo de cempoalxóchitl en el Estado de México-----	73
Figuras 63 y 64. Indígenas vendiendo flores de cempoalxóchitl-----	74
Figura 65. Rollo de cempoalxóchitl con palmilla-----	75
Figura 66. Ixcanelquense regresando del mercado de Tantoyuca-----	75
Figura 67. El señor César y su hijo-----	78
Figura 68. Flor de mano de león-----	79
Figuras 69 y 70. Mercado flores en Tantoyuca-----	79
Figura 71. Figura 71. Venta de flores en el mercado <i>xochinamaquistla</i> -----	80

Figura 72. Arco adornado con cempoalxóchitl, cuapelechxóchitl y bojolillo--	80
Figura 73. Flor y semillas de mano de león-----	81
Figuras 74 y 75. Mercadeo de mano de león en La Huasteca veracruzana--	82
Figura 76. Campesina ofreciendo mano de león en Huejutla, Hidalgo-----	82
Figura 77. Joven teenek haciendo rollos de flor de cuapelechxóchitl-----	82
Figura 78. Mestizas adquiriendo flores para el arco-----	83
Figura 79. Rollos de palmilla-----	84
Figura 80. Follaje de limonaria-----	84
Figura 81. Apariencia del arco adornado con palmilla-----	85
Figuras 82 y 83. Hidalguenses vendiendo palmilla en Tantoyuca-----	85
Figuras 84 y 85. Plantaciones comerciales de palmilla en Catemaco, Ver.--	86
Figuras 86. Asociación cítricos-palmilla en Huipiltepec, Veracruz-----	87
Figura 87. Cosecha de palmilla en Huipiltepec, Veracruz-----	87
Figura 88. Vivero de palmilla en Catemaco, Veracruz-----	88
Figuras 89 y 90. Empaquetamiento de palmilla para exportación-----	88
Figura 91. Parte aérea del jengibre-----	91
Figura 92. Rizomas de jengibre-----	91
Figura 93. Cultivo de mercadela-----	93
Figura 94. Flor de mercadela-----	94
Figura 95. Flores de mercadela cosechadas-----	94
Figura 96. Flor de naranjo-----	96
Figura 97. Componente arbóreo de la innovación tecnológica agroforestal--	98
Figura 98. Asociación cítricos-jengibre-mercadela-----	107
Figura 99. Asociación cítricos-jengibre-cempoalxóchitl-mano de león-----	108
Figura 100. Componentes de la innovación tecnológica agroforestal-----	109

1. INTRODUCCIÓN

La polifacética actividad profesional de los agrónomos hace complicada la identificación de su objeto de estudio ya que éste puede estar circunscrito al suelo, al agua, a los árboles, las herbáceas, a los animales domésticos, a la acción social, a la economía, entre otros muchos objetos candidatos a ser estudiados.

En este tenor, el objeto de estudio de la presente investigación de tesis son los territorios agrícolas de Ixcanelco, una comunidad indígena nahua de La Huasteca veracruzana. El territorio es una apropiación histórica del espacio que determina las lógicas de proceder en el medio ecológico y las significaciones asimiladas por el tejido social, que influyen en las formas de organización de la comunidad, es decir, cómo los actores sociales abordan un problema de la tenencia de la tierra, o bien la manera de acceder a la tecnología, de enfrentar el hambre, y de cohesionarse en ritos comunitarios, etcétera.

Los habitantes de Ixcanelco son productores de significados y construyen el territorio a través de segmentos de representaciones como: potrero, parcela, galera, casa, solar, tabacal y milpa. Dichas representaciones, pueden simbolizar diferentes cosas para un individuo ajeno a la comunidad, de tal manera que para que exista empatía entre dos sujetos, y coincidir lo que se conoce y el objeto conocido, deben compartir los mismos códigos culturales.

En este contexto, el devenir del territorio ixcanelquense ha estado intervenido por una gran cantidad de tecnologías agrícolas que han empobrecido al territorio. Entre los sistemas de producción más representativos están la ganadería extensiva, la citricultura y el cultivo de tabaco; ninguno de estos paquetes tecnológicos ha tenido éxito. Otro elemento que no se puede soslayar, es que dichas formas de producción fueron diseñadas fuera de la comunidad y obedecen a necesidades exógenas.

Por lo tanto, la investigación no se orienta hacia el perfeccionamiento de las tecnologías fracasadas, sino al análisis del proceso de asimilación o inadaptación de las técnicas y los factores que influyeron para que estas fueran repelidas o mal adoptadas, así como la relación comercial que intrínsecamente poseen estas tecnologías.

El concepto del territorio proporciona luz para explicar la articulación y los desfases ocurridos en Ixcanelco al momento de enfrentarse la lógica racional y la lógica tradicional y permite dilucidar cómo se reconstituye la cultura o bien, cómo se fragmenta cuando confluyen estas dos formas de percibir la realidad.

Sin embargo, esta dramática realidad apreciada desde cualquier perspectiva no ha sido un buen negocio para los indígenas de Ixcanelco, pues todos los proyectos agrícolas que han emprendido se han ido a la ruina y han devastado la naturaleza, a pesar de tener una buena producción.

No obstante que el territorio de Ixcanelco se ha desdibujado, no está dicha la última palabra, puesto que, la agroforestería es un sistema multidisciplinario que permite edificar tecnologías donde no se dilapida a la naturaleza y se toman en cuenta las necesidades locales.

De tal manera que la meta de este proyecto es la configuración de un sistema agroforestal basado en los sueños locales de erradicación de la pobreza, de la no dependencia del empresario, del patrón, del hacendado, con la esperanza de inhibir la migración como única posibilidad de acceder a recursos económicos, generar un cambio, una biorevolución.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

- ✓ Analizar la configuración del tejido de los territorios agrícolas especializados y proponer un sistema de producción sustentable con técnicas agroforestales en Ixcanelco.

Objetivos específicos

- ✓ Analizar los factores técnicos, culturales y ecológicos de los sistemas agropecuarios.
- ✓ Describir el circuito comercial global y local en el que se mueven los productos de los sistemas agropecuarios del área de estudio.
- ✓ Identificar los elementos biológicos que permitan el diseño de un sistema de producción sustentable a partir de las acciones culturales locales.

Meta

- ✓ Diseñar una propuesta de innovación tecnológica agroforestal en plantaciones de cítricos de la comunidad de Ixcanelco, Tantoyuca, Veracruz, integrando plantas medicinales y ceremoniales que diversifiquen la producción y mejoren los ingresos económicos de los productores citrícolas, bajo la lógica de la sustentabilidad.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se construyó bajo los fundamentos del método analítico, cuyos procedimientos permiten la generación de nuevas reflexiones y búsqueda de soluciones ante la compleja problemática socioambiental.

El planteamiento de la investigación inició con la delimitación del objeto de estudio (los territorios agrícolas especializados de Ixcanelco) y se planteó el problema de investigación a través de las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se apropiaron los campesinos del espacio geográfico que actualmente constituye los territorios agrícolas?
- ¿Cuáles son los territorios agrícolas especializados de Ixcanelco?
- ¿Quiénes configuraron los territorios agrícolas especializados?
- ¿Por qué han fracasado los territorios agrícolas especializados?
- ¿Qué elementos se tienen que tomar en cuenta en el diseño de los territorios agrícolas?
- ¿Cuál es la propuesta de sistema agrícola sustentable en Ixcanelco?
- ¿Existen entidades biológicas que permitan la configuración de un nuevo territorio agrícola sustentable?
- ¿La cultura de los ixcanelquenses puede ser la pauta para desarrollar sistemas de producción sustentables con circuitos comerciales locales?
- ¿Los sistemas agroforestales representan una opción viable de producción agrícola sustentable en Ixcanelco?
- ¿Es posible realizar innovaciones tecnológicas agroforestales en los territorios agrícolas especializados para reactivar la producción agrícola en Ixcanelco?

Estas preguntas que son la base del problema de investigación, representan las variables cuya respuesta es producto del análisis realizado en la comunidad de estudio. Para ello, a través del enfoque de investigación cualitativo asumido

desde su perspectiva paradigmática interpretativa, se observó, describió e descifró el mundo ixcanelquense en torno a sus territorios agrícolas, durante los años 2006, 2007 y 2008.

Los conceptos *territorio* y *sustentabilidad* fueron la guía que le dio coherencia al eje teórico-metodológico de este estudio analítico. Como lo señalan Mejía y Sandoval (2007), este paradigma es un amplio espectro metodológico que abarca diversos enfoques investigativos, que coinciden de manera sustancial en la interpretación como elemento fundamental del análisis de la realidad social.

En esta tesitura, la construcción metodológica de la presente tesis de maestría, es un esfuerzo holístico donde de manera simultánea alternan conceptos y categorías de la agronomía, la agroecología, la agroforestería, la geografía, la sociología, la economía, la historia y la antropología, ramas del saber que fundieron sus enfoques de manera conexas y armónicas. Esta no es una tarea fácil, pues se tienen que abrir puentes de comunicación con las diversas ciencias para construir la visión metodológica con la que se elabora una explicación propia del problema de investigación. En este diálogo teórico-conceptual establecido entre las ciencias y las disciplinas es posible ver cómo éstas cruzan sus propias fronteras para enriquecer, bajo el método analítico, la dirección del estudio que conduce al conocimiento de las realidades sociales (Llanos y Santacruz, 2004).

El método analítico entiende, comprende e interpreta la realidad social para abordar el conocimiento profundo del objeto de estudio. Para este fin, en la fase de trabajo de campo se realizaron entrevistas con personas clave, que en este caso fueron las campesinas y los campesinos de Ixcanelco, con especial atención a los más ancianos, pues ellos tienen información que los individuos jóvenes ignoran, como la evolución de los territorios agrícolas a través del tiempo y el espacio. En esta etapa de la investigación se escudriñó la problemática de los territorios agrícolas.

Es importante mencionar que la metodología analítica es una opción cuyo impacto no se limita a la explicación de los fenómenos sociales, sino que también responde a la demanda de solución de problemas específicos, es decir, es un trabajo científico que ofrece alternativas que enmienden la problemática social, para tal fin se examina la configuración de la realidad y el planteamiento de los procesos sociales mediante los cuales se detecten nuevas transformaciones en los escenarios donde se configura dicha realidad (Mejía y Sandoval, 2007).

En este sentido, la siguiente etapa del trabajo de campo se orientó hacia la configuración de un nuevo territorio agrícola bajo la lógica de la sustentabilidad, para ello se eligió un sistema de producción especializado (los cítricos) en el que se pudiera diseñar una innovación tecnológica agroforestal. Se llevaron a cabo las siguientes actividades: reuniones de trabajo con los productores citrícolas donde se vertió información sobre este territorio agrícola especializado fracasado. En esta actividad, los campesinos participaron activamente con el fin de intercambiar ideas y experiencias. Igualmente se hicieron recorridos en las plantaciones de cítricos (naranjales) para tener un panorama del estado en que éstas se encuentran y adquirir fundamentos sobre el sistema de producción de la naranja.

Posteriormente, se enumeraron las plantas utilizadas en Ixcanelco con perspectivas para diversificar las plantaciones de cítricos. Una vez realizada esta tarea, se discriminaron aquellas entidades biológicas que nos tuvieran demanda en el mercado local-regional, para lograr este objetivo, hubo un acompañamiento permanente en la comunidad de estudio y en los puntos regionales de comercialización. Se entrevistaron a los comerciantes para conocer el potencial económico de las plantas elegidas.

En la fase de gabinete, se hizo una revisión bibliográfica sobre las generalidades de las plantas que integrantes del nuevo territorio agrícola y se sistematizó y analizó la información recabada. Igualmente, se hizo una revisión del estado del arte sobre las tecnologías agroforestales para tener antecedentes del tema, fundamentar teóricamente la investigación.

De tal manera que con el trabajo metodológico puesto en marcha, se fijó la meta de esta investigación, que es el diseño una propuesta de innovación tecnológica agroforestal en plantaciones de cítricos integrando plantas que diversifiquen la producción y mejoren los ingresos económicos de los productores citrícolas, bajo la lógica de la sustentabilidad.

4. IXCANELCO: UNA MIRADA A SU NATURALEZA Y CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE SUS TERRITORIOS AGRÍCOLAS

Para emprender el estudio de las sociedades rurales contemporáneas de forma integral (contemplando los aspectos ambientales, económicos, políticos y culturales), se requiere la utilización de enfoques conceptuales y metodológicos que permitan reflexionar las conexiones de las aceleradas transformaciones sociales.

Para este propósito se empleará como eje de investigación al territorio, conceptualizado como la categoría que contempla el espacio geográfico apropiado, puesto en valor y en el que se advierten las condiciones de un ejercicio efectivo del poder político. El territorio alude al espacio efectivamente usado, tasado o en reserva, resumen de las relaciones históricas entre la sociedad y la naturaleza (Moraes y Da Costa, 1993, citado por Gurevich, 2005).

En este tenor, el punto de partida de esta investigación serán las configuraciones y mutaciones de los territorios agrícolas de Ixcanelco, la comunidad de estudio, a través del tiempo (desde sus inicios hasta la actualidad).

Ixcanelco, perteneciente al Municipio de Tantoyuca, Veracruz, fue fundado por indígenas nahuas provenientes de diferentes lugares. El éxodo de estos individuos fue motivado por la marginación y el grado de explotación al que estaban sometidas las poblaciones indígenas a finales del siglo XIX, durante el Porfiriato.

Los que llegaron aquí venían buscando lugares para vivir. Eran pobladores de diferentes partes, pero la mayoría de Hidalgo. Se venían por la situación difícil, por la esclavitud. Aquí hicieron sus chozas en alto, por donde no pasa la creciente del río. A mi papá Gabriel lo trajeron chiquito, como de un año de edad, de una ranchería cerca de Huejutla, Hidalgo. Lo metieron en un chiquihuite y así venían cruzando ríos (Sr. Juvencio Hernández Del Ángel, 2006).

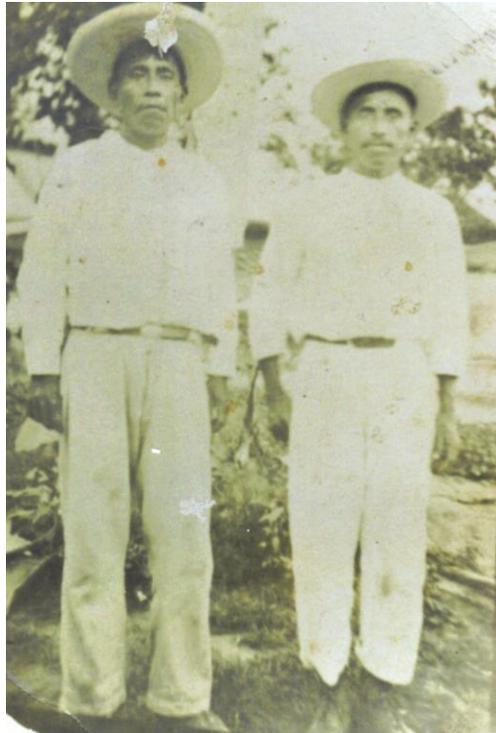


Figura 1. Migrantes que crecieron en Ixcanelco
(Izquierda: Sr. Juan De la Cruz. Derecha: Sr. Gabriel Hernández Catarina)

Estos indígenas migrantes portaban ideas, mensajes, formas de comunicación, producciones artísticas, objetos de supervivencia, estilos de adaptación a la naturaleza e información sobre estructuras sociopolíticas de dominio, que reflejaban la forma de percibir y de apropiarse del territorio, es decir, tenían una asignación de coherencia en la particular perspectiva de su devenir social.

Por ello, en contextos de cambio, cuando un grupo social se apropia de un espacio determinado, no sólo lo transforma en un espacio social que expresa a esa particular sociedad a partir del uso que se le asigna, sino que construye un espacio-tiempo que es diferente al que otra sociedad hubiera podido construir; ese espacio-tiempo es una manifestación de la racionalidad del movimiento en esa sociedad. Así, apropiarse de un espacio es reconstruir su lógica temporal, es reactivar un mecanismo de articulación entre tiempo y espacio, diferente del anterior (Hiernaux-Nicolas, 1995).

Particularmente, los individuos que se establecieron en este nuevo territorio ubicado al norte del Estado de Veracruz, dentro de lo que corresponde a La Huasteca, ejercieron dos funciones simultáneas como actores sociales que se tradujeron en la manera de territorializar el espacio: por una parte reproduciendo los patrones de comportamiento característicos de la hacienda (ya que las tierras en las que se asentaron pertenecían a un hacendado) y por otra, como generadores de un nuevo territorio sociocultural (la fundación de Ixcanelco).

La actitud de adaptación se observa en el momento en que se insertaron en el orden materializado que presentaba la bitácora de la hacienda, ya que no incidieron en la modificación de la estructura socioeconómica, donde todo el valor estaba determinado por las mercancías y las ganancias monetarias que podían producir a partir de dos vías: la explotación de los recursos naturales y la explotación de los indígenas. En este proceso, la dinámica que prevalecía en la hacienda era la acumulación de capital, es decir, era el mecanismo que amalgamaba el territorio.

El contexto de la realidad indígena del siglo XIX, era la de una sociedad vencida, y por lo tanto, como derrotados, aceptaban las estructuras que definían las formas de ejercer el poder y la función que debía tener cada estrato social en toda la República Mexicana. En este sentido, las relaciones existentes en la hacienda denominada San Diego, no diferían mucho de su realidad pasada, ya que los migrantes nahuas se integraron al trabajo agrícola como peones.

Donde antes vivían trabajaban por trabajar, para beneficio del hacendado y por eso vienen para acá, pero resulta que acá también era hacienda, la hacienda de San Diego. Aquí trabajaban pero ya no eran tan duro como Hidalgo, trabajaban pero tampoco les pagaban (Sr. Eduardo Hernández Bautista, 2006).

Los papás llegaron aquí, trabajaban a favor del hacendado. Cuando ya se daba el maíz, lo cosechaban y se lo iban a dejar, lo llevaban a la casa del hacendado. Daban contribución por vivir aquí en las tierras (Sr. Juan Martínez Santiago, 2006).

Los indígenas estaban en la búsqueda de mejores condiciones de vida y valoraron el territorio tomando como referencia el mayor grado de marginación y sometimiento al que estaban expuestos anteriormente. Es por ello que al tener una actitud preestablecida de sumisión, no llegaron como sujetos sociales constructores del territorio, simplemente se insertaron a las políticas de funcionamiento preexistentes en ese momento histórico.

El sistema de poder que regía en toda La Huasteca a finales del siglo XIX se le denominaba condueñazgo, éste era un protocolo legalmente establecido donde los terrenos de las haciendas se dividían en diferentes dueños (condueños) y cada uno de estos pasaba a ser accionista y se le otorgaba un documento llamado “derecho primitivo” que representaba las diversas sumas de dinero aportadas por cada accionista (Escobar y Gutiérrez, 1998).

Pero en la realidad el sistema de condueñazgo sólo fue una estrategia para simular el reparto de la tierra, ya que la figura del hacendado seguía manipulando a su antojo al territorio, es decir, no existía una organización social que impidiera el ejercicio del poder por parte de los hacendados, así lo deja ver el siguiente testimonio:

San Diego era una hacienda, se producía maíz y ganado. Hay un documento, donde por condueñazgo, el propietario lo vendió y lo compró en 1888 un grupo de 400 individuos, en aquel tiempo les llamaban condueños a los que le compraban un pedazo de tierra al hacendado y tenían un documento que se llamaba “derechos primitivos” (Sr. Juan Martínez Santiago, 2007).

Los señores que llegaron trabajaban por vivir, daban faena gratis unos días a la semana, y el resto a ver cómo le hacían, tenían que buscar. Después los asesoraron, un señor de ellos, le dio lástima verlos jornalear sin ganar, les dijo que compraran su peso de derechos primitivos al hacendado para alcanzar su libertad de trabajar la tierra sin que los molestara el hacendado, de lo contrario tenían que ir a la hacienda de peón, esclavitud. Pero aunque tenían derechos primitivos pagaban (Sr. Juvencio Hdez. Del Ángel, 2007).

En la hacienda las normas políticas, jurídicas y administrativas oficiales, codificaban un sistema de reglas que estaban orientadas al manejo del espacio con un gasto de energía alto, sometiendo al ambiente a una presión constante, considerando a los indios como parte de ese ambiente, con la intencionalidad de asegurar la continuidad del flujo de capital que representaba la base de este territorio.

El sistema de la hacienda tenía un flujo energético unidireccional. El hacendado de San Diego obtenía abundante alimento, para la manutención del ganado, de la vegetación silvestre e inducida de La Huasteca. Asimismo, empleaba la mano de obra de los campesinos para cuidar el ganado, además, pedía tributo de maíz a los indígenas por permitirles vivir en su propiedad.

El ganado se consumía en otras partes del país, de tal forma que la riqueza de las haciendas aumentaba en la medida en que se degradaba el medio ecológico y se exacerbaba la explotación de los indígenas.

El panorama para los indígenas recién llegados a la hacienda de San Diego era el siguiente: estaban marginados en lo relativo al ingreso al mercado, ya sea como productores o como comerciantes, ya que el principal producto (ganado bovino) sólo lo podían poseer y comercializar los mestizos y blancos. Carecían de alimento, vivienda y trabajo digno, además eran vituperados por la clase dominante.

Entonces la pregunta obligada es ¿qué ventajas encontraron en este lugar los indígenas para que decidieran quedarse e iniciar la configuración un nuevo territorio?

Un factor determinante en la decisión de la permanencia en esta área geográfica, se debió a que La Huasteca se encontraba en un cierto aislamiento,

que dejaba a los indígenas un mayor espacio vital que permitía perpetuar su fundamento identitario. Las tierras llanas y casi sin poblamiento, así como las particularidades climatológicas (trópico húmedo) de La Huasteca, la convirtieron en una región propicia para la ganadería bovina extensiva, caracterizada por la depredación y el ausentismo de los propietarios (Ariel de Vidas, 2003).

La inexistencia de una organización estructurante en La Huasteca, así como la ausencia de un encuadramiento eclesiástico sostenido durante el periodo colonial, condujeron a una presencia española poco numerosa en esa región, a diferencia de la región central del país. Esa situación sugiere que las sociedades indígenas de La Huasteca, a pesar de haber sufrido transformaciones profundas, no modificaron drásticamente su cosmovisión o bien, los procesos de aculturación los experimentaron de manera más gradual, a diferencia de otras regiones indígenas en México (como el trabajo en las minas o la residencia permanente en las haciendas) (Ariel de Vidas, 2003).

En el proceso de territorialización, la cultura de cada grupo produce un conjunto de significados que llevan a los individuos a calificar y cualificar los territorios a través de procesos intelectuales que exteriorizan la forma de dinamizar y darle sentido al espacio.

Un ejemplo que permite visualizar con claridad las formas de adjudicación y la valorización del territorio, es la designación del nombre al lugar, este hecho refleja la manera en que los individuos se apropian y transforman el espacio. En el caso del grupo social de estudio, el nombre de "Ixcanelco" refleja la manera de percibir la naturaleza y de relacionarse con ella.

¿Por qué le pusieron Ixcanelco a este pueblo?

Porque cuando llegaron, vieron en la orilla del río muchas casas de arrieras, que tienen la forma de volcancitos, hasta de un metro de altura. Entonces a ese lugar le decían Ashcanelco, decían "vamos al río Ashcanelco". De ahí les gusto ese nombre. Antes ése era el

nombre la comunidad: Ashcanelco, porque viene de azcatl que significa hormiga, pero se deformó, se castellanizó y ahora es Ixcanelco y se traduce como el lugar de las hormigas (Sr. Semey Hernández Mendo, 2007).

Cuando se determina el nombre a un lugar, se comienza a dar orden y a configurar reglas de acción a partir de una cosmovisión particular. El hecho de que no adoptaran el nombre de la hacienda de San Diego, indica el comienzo de la edificación de un nuevo territorio. En contraste los habitantes (mestizos) de la comunidad aledaña a Ixcanelco se alinearon totalmente a la representación cultural y simbólica de la hacienda y asumieron como propio el nombre de San Diego. Este apelativo indica que existe un culto a un santo, considerado como sagrado lo similar al humano, idea propia del pensamiento judeocristiano que toma como eje del universo al hombre y al tiempo como lineal e infinito y cuya medición inició a partir del nacimiento de Cristo, en una cuenta sin retorno.

En contraposición, la visión socioterritorial del indígena toma como modelo de sus acciones a la naturaleza, los actores indígenas comenzaron a modelar el territorio al imprimirle su sello.

De acuerdo con Nates (2004), este proceso de territorialización en relación con los procesos identitarios se refleja sobre los territorios culturalizados por las prácticas sociales. Es decir, cómo los habitantes de dichos territorios lo perciben, cómo lo valorizan y cómo reaccionan sobre las representaciones que de éste hacen quienes lo viven como un derecho humano en el sentido cultural, social y político, sobrepasando la idea de la mera sobrevivencia de vivir en la misma tierra, como en tierras prestadas.

La configuración del territorio de Ixcanelco se originó al establecerse el nombre, el cual está implicado en un conjunto solidario de acciones que plasma la percepción del tiempo y con ello la forma de utilizar los recursos naturales. En el

mismo tenor, la circularidad del tiempo forma parte del orden ecológico social de los indígenas, que se muestra con nitidez en el modelo de año-hierba-xihuitl.

En la cultura nahua, a las herbáceas anuales se les nombra con el vocablo náhuatl "xihuitl", así también, esta misma palabra se emplea para hacer referencia a un ciclo astronómico solar, es decir, un año, de tal forma que la forma de tejer el tiempo y el espacio es a través de un movimiento cíclico que se encuentra modelado por la naturaleza.

Esta representación socioambiental refleja el sistema de saberes y conocimientos, que a partir de modelos de realidad, dan sentido a los comportamientos y posibilitan el orden indígena.

El territorio referencial se metamorfosea cuando un individuo nahua expresa que lleva siete años (xihuitl) en Ixcanelco, con esta expresión indica a los demás, y a él mismo, que habita donde las hormigas hacen sus nidos y ha observado la construcción de los nidos siete veces, también revela que ha vivido siete ciclos solares y que ha visto nacer y morir siete veces a las hierbas; de esta forma puede ir concatenando los procesos biológicos que acontecen en un año de forma cíclica.

En cambio cuando el habitante mestizo dice que ha pasado siete años en San Diego (comunidad vecina de Ixcanelco) indica cosas totalmente diferentes: que ha estado asalariado de 1891 a 1897, que en siete años acumuló determinada cantidad de dinero, o bien que en siete años transformó 20 hectáreas de selva en potrero, entre otras referencias culturales.

El modelo circular obedece a las formas de apropiación del tiempo y del espacio de las sociedades tradicionales, es decir un modelo en el cual la permanencia y la repetición se construyen a partir de la apropiación inmutable (o de muy lenta transformación) del espacio. Ello se asocia con un modelo tecnológico

sumamente simple, aunque complejo a la vez, ya que no sólo no es sometido a la búsqueda de transformaciones permanentes, sino que se constituye en la lenta evolución y sobre todo, en la adaptación del modelo tecnológico a las condiciones del espacio (Hiernaux-Nicolas, 1995).

Hasta este punto queda parcialmente contestada la pregunta de la permanencia de los nahuas en La Huasteca, pero ¿cómo cubrieron sus necesidades de alimentación, vestido, vivienda sin tener acceso a un ingreso económico? En esta indagación, es importante detallar los elementos culturales que ayudaron a sobrevivir en la situación tan precaria a finales del siglo XIX y principios del XX.

En primera instancia, la cultura indígena fue el elemento aglutinador que permitió la solidificación de las relaciones de los ixcanelquenses, considerando que los fundadores de la comunidad de estudio, provenían de diferentes lugares, pero todos con la característica común de hablar el idioma náhuatl, asimismo mantenían una empatía como marginados.

Precisamente, estos dos elementos (el sometimiento por siglos y el legado cultural) al combinarse generaron las condiciones para que los habitantes de Ixcanelco diseñaran estrategias que les permitieran hacer uso del espacio de forma moderada y respetando los ciclos naturales de regeneración, ya que si se perdía ese respeto y si se trastocaban los delicados procesos de resarcimiento, estaría en riesgo la frágil supervivencia del grupo indígena.

El sistema de acciones que hace posible mantener en equilibrio la fina red ecológica no es exclusivo de los nahuas de La Huasteca, sino que permea a todas las sociedades indígenas poseedoras de un vasto repertorio de conocimientos ecológicos que generalmente son locales, colectivos, diacrónicos y holísticos. De hecho, como los pueblos indígenas poseen una muy larga historia de práctica en el uso de los recursos, han generado sistemas cognitivos sobre sus propios recursos naturales circundantes que son transmitidos de

generación en generación. La transmisión de este conocimiento se hace mediante el lenguaje, de ahí que el *corpus* sea generalmente un conocimiento no escrito. La memoria es, por lo tanto, el recurso intelectual más importante entre las culturas indígenas (Toledo, 2003).

Las crónicas de los habitantes mestizos de La Huasteca del siglo XIX, hacen referencia a este modo de vida en equilibrio con la naturaleza.

Los indígenas están por civilizar, y constituyen una raza abyecta y deprimida que no da esperanzas de ilustrarse ni de cambiar sus costumbres en mucho tiempo. Miran al hombre civilizado con cierto desapego, le huyen, y sólo están contentos cuando viven solitarios en las quebras de las montañas, a la sombra de árboles seculares, a orillas de las corrientes de cristalinas aguas, disfrutando los puros goces de la naturaleza como el hombre primitivo, que a nadie sirve y de nadie necesita. Autócratas despóticos gobiernan sus familias, formando grupos como los antiguos patriarcas, sin conocer más leyes que las de la naturaleza, y subyugados por su ignorancia y sus preocupaciones, llegan al fin de su vida sin grandes sufrimientos ni notables goces (Cabrera, 1873).



Figura 2. Segunda generación que nació en el espacio geográfico apropiado (Sra. Paula Del Ángel, una migrante nahua, y sus nietos)

Es preciso enfatizar que la no adopción de sistemas agropecuarios intensivos, como la ganadería, no se debió a que existiera un rechazo cultural por parte de los indígenas como la apología que expresa Gómez (2003), quien menciona que a diferencia del mundo occidental, para los indígenas ser pobre es una forma de vida y costumbre que desconfía de su opuesto, como exceso y opulencia. La pobreza, según este autor, crea armonía (siempre y cuando haya tortillas y frijoles). La gente no se queja de su pobreza sino de la carencia de lo básico que provoca el hambre y la desnutrición, las enfermedades. O las carencias como falta de derechos humanos, que ha sido la trayectoria de “convivencia” con el mundo de la ciudad.

En este sentido, es difícil aceptar que la marginación de los nahuas en La Huasteca fuera por su propia voluntad, mediada por una cultura espiritual. La historia ha demostrado que cuando los indígenas tienen oportunidad de adoptar modelos de producción expansionistas que representen una supuesta fuga de la miseria, lo hacen, sin tomar en cuenta la degradación del medio ecológico.

El hecho es, que por las condiciones socioculturales, los ixcanelquenses se vieron en la necesidad de aprovechar al máximo la pequeña área geográfica que les fue permitida habitar, dinamizándose así un territorio que aseguraba el suministro de alimentos pero siempre al margen de la actividad económica, lo que limitaba su expansión y acumulación de bienes.

En esta lógica, no se puede afirmar que la agricultura ejercida por los nahuas de Ixcanelco, era una agricultura ecológica desde la perspectiva contemporánea, ya que esta última es considerada como una forma de producción que manifiesta en su esencia el desarrollo sustentable en el campo, que integra los procesos productivos en armonía con la naturaleza, con las respectivas formas de organización de la producción, la comercialización y de la vida social y

postula un entorno macropolítico y macroeconómico a su favor (Queitsch, 2001).

El conocimiento indígena se especializó en el uso y manejo de los ecosistemas locales adecuando sus actividades culturales al ritmo de la naturaleza, como una estrategia de supervivencia ante la exclusión y marginación social, con relaciones donde la utilización monetaria estaba ausente.

Uno de los exitosos modos de producción que posibilitó la permanencia de los indígenas fue la milpa, un sistema agrícola que se basaba en siembras mixtas de semillas de maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y calabaza (*Cucurbita sp.*) donde se creaban simbiosis positivas que hacían más productivo el agroecosistema. Actualmente ya no se realiza esta asociación y se cultiva el maíz en monocultivos.

Así también, en Ixcanelco se llevaban a cabo los siguientes cultivares: yuca (*Manihot esculenta*), camote (*Ipomoea batatas*), jícama (*Pachyrrhizus erosus*), ajonjolí (*Sesamun orientale*), plátano (*Musa sp.*), tomates (*Lycopersicum sp.* y *Physalis sp.*) y varias especies de chile como chiltepín y artichayote (*Capsicum sp.*). En los huertos caseros tenían jobos (*Spondias mombin*), ciruelas (*Spondias purpurea*), guayabas (*Psidium guajava*), anonas (*Annona reticulata*), papayas (*Carica papaya*), aguacates (*Persea americana*), mangos (*Mangifera indica*), jacubes (*Acanthocereus pentagonus*), nopales (*Nopalea sp.*), flores de izote (*Yucca elephantipes*), pemuches (*Erythrina herbacea*), chayotes (*Sechium edule*), epazote (*Teloxys ambrosioides*), cilantro (*Coriandrum sativum*), entre otras.

De la vegetación silvestre aprovechaban el achiote (*Bixa orellana*), los diferentes chicozapote (*Achras zapota*), cuahuayotes (*Gonolobus niger*), amapola (*Passiflora sp.*), algodón (*Gossypium sp.*), mezquites (*Prosopis juliflora*), etcétera.

La selva proveía a los indígenas de proteína animal cuando consumían armadillos, iguanas, venados, víboras, jabalíes, mapaches y aves silvestres. El río les ofrecía acamayas, una multiplicidad de peces, cozoles (acosiles) y sholotes.



Figuras 3 y 4. Monocultivos de maíz en el Ixcanelco contemporáneo

El aprovechamiento (un concepto distinto a la explotación¹) de la diversidad en Ixcanelco concuerda con lo que Toledo (1989) alude, entre grupos de indígenas de México, la existencia de todo un conjunto de conocimientos de carácter empírico sobre los ecosistemas y sus elementos (suelos, climas, plantas y animales), a partir de los cuales el productor indígena diseña, adecúa y aplica tanto tecnologías como estrategias de producción a las particulares condiciones ecológicas bajo las que debe producir y reproducirse.

De tal forma que al manipular el funcionamiento del medio ecológico, los habitantes de Ixcanelco fueron adaptando sus formas de organización, sus normas, sus principales representaciones políticas, culturales, económicas, jurídicas y simbólicas a una nueva territorialidad.

¹ La explotación es la extracción no sostenible de las riquezas naturales, basada en la ciencia económica, generando degradación ecológica (Leff, 2004).

Originándose así lo que Nates, (2004), denomina como territorialidades reconstituidas, donde los actores sociales establecen una relación con el modo de reorganizar la experiencia sensible en los territorios nuevos o replanteados.

La constitución de Ixcanelco se pudo llevar a cabo a partir del acervo cultural con que contaban los migrantes y la perspicacia con la que utilizaron las entidades bióticas y abióticas que conforman el medio. Se logró la autosuficiencia alimentaria, considerando también que los alimentos no sólo son para nutrirse, sino también para satisfacer otras necesidades del ser humano de diferentes dimensiones como el sabor, el aroma, los rituales lúdicos, estéticos, entre otros.

Desde una mirada retrospectiva, a cien años de distancia, en el siglo XXI los nahuas de Ixcanelco, han modificado el paisaje de sus territorios agrícolas y con ello sus estilos de vida. Primero eran pobres de patrimonio² (migrantes que se instalaron en La Huasteca veracruzana, trabajaban para el hacendado y carecían de tierra propia). Posteriormente, con la dotación del ejido en 1937 y la repartición de tierras, pasaron a ser pobres de capacidades. Actualmente son dueños de sus tierras y ha trazado sus territorios agrícolas bajo la lógica occidental de progreso, estableciendo sistemas de producción propios de la Revolución Verde, ingresando a la categoría de pobreza alimentaria, de tal manera que se ha reducido drásticamente el número de especies en su dieta y en la naturaleza que los rodea, la soberanía alimentaria (que caracterizaba a esta comunidad a principios del siglo XX) se ha disipado, así como el grado de marginación extrema. Ahora reciben apoyos gubernamentales como OPORTUNIDADES, los indígenas se volvieron ganaderos, tabacaleros y citricultores, aniquilando a la selva por completo.

² Pobreza alimentaria: ingreso per cápita insuficiente como para adquirir una alimentación mínimamente aceptable: \$740 y \$548 pesos mensuales por persona para zonas urbanas y rurales, respectivamente. Pobreza de capacidades: ingreso per cápita insuficiente como para realizar las inversiones mínimamente aceptables en la educación y la salud de cada uno de los miembros del hogar: \$910 y \$652 pesos mensuales por persona para zonas urbanas y rurales, respectivamente. Pobreza de patrimonio: ingreso per cápita insuficiente como para adquirir mínimos indispensables de vivienda, vestido, calzado y transporte, para cada uno de los miembros del hogar: \$1,367.4 y \$946.5 pesos mensuales por persona para zonas urbanas y rurales, respectivamente. Fuente: www.secretariadesarrollorural.org.mx/pobreza/pdf.2004.

A pesar de las transformaciones territoriales, la pobreza sigue anclada a Ixcanelco. La riqueza y diversidad que algún día tuvo esta tierra, es vista como una leyenda para las nuevas generaciones. El pueblo subsiste gracias a las aportaciones económicas de los migrantes que laboran en las ciudades como: Ciudad de México, Monterrey, Tampico, Reynosa, Matamoros y Nuevo Laredo.

De tal manera que la comunidad de estudio sufrió un cambio radical, ya que si hace cien años hubieran sitiado Ixcanelco, éste tendría la posibilidad de subsistir sin ningún problema. En cambio, la población contemporánea no podría mantener su consumo alimentario ni siquiera del producto más demandado: el maíz.



Figura 5. Habitantes de Ixcanelco que adoptaron la ganadería extensiva (Territorio agrícola bajo la lógica occidental de progreso)

La realidad de Ixcanelco se ha conformado por tiempos que coexisten en ritmos distintos: subjetivos, físicos, ecológicos, biológicos, culturales, económicos presupuestarios, burocráticos, entre muchos otros difíciles de discernir. Es por ello, que la presente investigación de tesis analizará cómo incidieron los sistemas de producción en la transformación de Ixcanelco (de una comunidad autosuficiente a un pueblo dependiente incapaz de satisfacer sus necesidades alimentarias y económicas) e indagar qué lógicas adoptó la población para edificar este escenario, para tener bases que permitan diseñar una propuesta que ayude a subsanar dicha situación.

5. LOS CIRCUITOS AGROTECNOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DE LOS TERRITORIOS AGRÍCOLAS EN IXCANELCO

Una de las cosas que más importunan al *Homo sapiens* es transitar por la existencia desconociendo los fenómenos que le rodean. Cuando no encuentra una explicación la inventa, a través de la religión, mitos, o crea sistemas complejos que ayuden a superar la frustración de no saber qué sucede.

En el quehacer profesional de los agrónomos, uno de los grandes cuestionamientos es ¿por qué fracasan los sistemas de producción? En este proceso, el individuo llega a la disyuntiva de analizar el funcionamiento del sistema desde el punto de vista estrictamente biológico, tratando de comprender desde los microorganismos que habitan el suelo, continuando con la macrofauna y las interacciones que se llevan a cabo con las entidades fotosintéticas, la asimilación de nutrientes y el aprovechamiento de la energía luminosa, entre otros procesos.

También, el especialista puede dirigir su atención al rumbo de la economía y explicar las causas de la ruina agrícola, desde la perspectiva de las fluctuaciones de la oferta y la demanda o desde la política económica nacional.

Igualmente, el comportamiento de los individuos que manejan la producción puede ser la causa del fracaso y el investigador puede preferir escudriñar desde la óptica social y antropológica, las deficiencias del sistema.

Así como un médico realiza una autopsia a un hombre para determinar la causa real de la muerte, la presente investigación examinará los procesos que llevaron al fallecimiento de los sistemas de producción en Ixcanelco. En analogía con la medicina, conocer los factores que influyeron en el deceso permite diseñar estrategias que prevengan la muerte por estas mismas causas; asimismo, en las disciplinas agrícolas pueden existir métodos profilácticos que coadyuven en la conservación de la salud de los sistemas de producción de alimentos.

No obstante, pensar que los sistemas agrícolas sólo producen alimentos puede ser la causa del fracaso, ya que las esferas afectivas, estéticas, ambientales, económicas y filosóficas están intrínsecamente ligadas en la obtención de vegetales. Hipotéticamente, de la misma manera, un hombre pudo haber fallecido por un mal funcionamiento del corazón, esto visto desde la perspectiva fisiológica, pero desde la óptica psicológica pudo haber sufrido un impacto muy fuerte porque el precio de la naranja se desplomó y perdió gran parte de su patrimonio, lo que originó que se colapsara el sistema.

En este sentido, el *Homo sapiens* tiene la capacidad de pensar en tiempo real y en tiempo mental, en prospectiva y retrospectiva. En este apartado se invocará a esa habilidad para revisar las estructuras endógenas y exógenas que produjeron la decadencia de los sistemas de producción en Ixcanelco, abordando la examinación de la comunidad de estudio como una entidad integral.

5.1. Ambigüedades de la ganadería: racionalidad, pobreza y degradación ambiental

*Yo le canto a mi Huasteca, Huasteca veracruzana
Se saborea carne seca que nuestra huasteca manda.
Huasteca veracruzana, tierra de los ganaderos,
muy temprano en la mañana se escucha por los potreros
micahualas y sabanas y el arreo de los vaqueros,
¡ay huastequita querida, qué bella eres!
Bonitos son sus corrales de alambre bien restirado
al centro los caporales lidiando con el ganado...*
Fragmentos del son huasteco "el panuquense" de Juan Delgado Ramírez

La música como canal de expresión señala los elementos que le confieren identidad a determinado grupo y enaltece los dispositivos sociales y biológicos de un territorio. Así también, la música tiene como una de sus funciones culturales el contribuir al reforzamiento de la identidad por su carácter repetitivo (Ruiz, 1997, citado por Hernández, 2003).

En este sentido, la incorporación de la práctica pecuaria en los sones huastecos revela procesos concatenados de penetración cultural, que están relacionados con la identificación grupal, con una experiencia que permite inventarse y delinear una cultura. Curiosamente, el son huasteco no fue confeccionado por los huastecos (teeneks) o por algún otro grupo indígena, ya que desde sus orígenes hasta la actualidad, fue recreado por individuos criollos y mestizos. Hernández (2003), revela que tanto el son huasteco como el instrumental que se usa para crear el huapango provienen de modelos españoles.

De tal manera que el estereotipo de una ganadería próspera y estéticamente agradable, como lo enuncia el son huasteco, es producto de representaciones culturales no indígenas.

La producción de ganado bovino fue instaurada por los españoles y posteriormente retomada por sus descendientes nacidos en América, así lo evidencian las recopilaciones de Gerbi (1992):

Uno de los detalles que más impresionaron a los europeos, en cuanto leyeron las primerísimas relaciones de las Antillas, fue la falta en estos lugares de cuadrúpedos comestibles. Cristóbal Colón anotó en el memorial de 30 de enero de 1494, dirigido a los soberanos reyes, que atribuía las enfermedades de sus hombres a la falta de "carnes frescas", y les suplicaba enviar bestias de carne y de labor, que acá ninguna de estas animales hay que el hombre se pueda ayudar, ni valer.

En el mundo bienaventurado de los trópicos todo es magníficamente verde y dorado como un enorme tapiz que se desplegara para adornar la sala del trono de Carlos V, el clima es de una dulzura inigualable, y va haciéndose día a día más benigno: "se va domando y aplacando la región y riguridad con el señorío de los españoles" y sobre todo con el aliento de las vacas, que "son poderosos animales, e sus alientos e grandes rebaños rompen el aire e abren mucho los vapores". El ganado traído de Europa se ha multiplicado desmesuradamente en la Nueva España (Gerbi, 1992).

La ganadería fue exitosa debido a que en las áreas tropicales como La Huasteca, la producción de biomasa era abundante y desde la óptica de los conquistadores esta vegetación no tenía ninguna función. Fue así que el espacio se fue pintando de ganado bovino, consumiendo la majestuosa selva tropical.

El análisis del establecimiento del sistema productivo ganadero en La Huasteca (particularmente en Ixcanelco) es importante, puesto que las características de la sociedad y del espacio geográfico, en un momento dado de su evolución, están en relación con un determinado estado de las técnicas. Por tanto, el conocimiento de los sistemas técnicos sucesivos es esencial para la comprensión de las diversas formas históricas de estructuración, funcionamiento y articulación de los territorios, desde los albores de la historia hasta la época actual. Cada período es portador de un sentido, compartido por el espacio y por la sociedad, representativo de la forma como la historia realiza las promesas de la técnica (Santos, 2000).

El ofrecimiento de prosperidad del sistema pecuario se restringía a la sociedad no indígena así lo indica Chevalier (1999), la multiplicación del ganado con ritmo tan rápido es uno de los fenómenos biológicos más asombrosos que se pueden observar en el Nuevo Mundo. “Los ganados de todo género y especies hay en abundancia y multiplican mucho, casi dos veces en quince meses”, sin vaqueros suficientes, se extendían por los campos y destruían todas las milpas de los indios.

Este fenómeno se observaba en La Huasteca marítima, alrededor de Pánuco, donde en un tiempo Nuño de Guzmán había importado ganado de las Antillas a cambio de esclavos indios, los rebaños se habían multiplicado con la rapidez de costumbre, invadiendo los campos y los pueblos mismos. (Chevalier, 1999).

La adaptación de los animales herbívoros del género *Bos* fue tan eficiente que rápidamente se formaron grandes hatos ganaderos, generando conflictos en la zona central de México. Entonces el virrey trató de despejar las regiones del Centro dirigiendo aquellos inmensos rebaños hacia zonas menos habitadas. Como una marejada cada vez más poderosa, a partir de 1542 ó 1545 grandes olas de ganado invadieron los llanos del norte o las partes menos montañosas de las tierras calientes, a lo largo de las costas, en la zona de los indios nómadas, y luego en Pánuco, Veracruz¹ (Chevalier, 1999).

A estos hechos se debe la fama de La Huasteca de ser una región ganadera de abundancia y prosperidad. Existen reportes de finales del siglo XVI que indican que en las tierras calientes de La Huasteca algunos propietarios poseían 150 mil vacas, y el que tenía 20 mil tenía pocas. Fue tan importante la ganadería en la Nueva España que esta actividad era, después de las minas, la principal fuente de riqueza (Chevalier, 1999).

La transformación del territorio de La Huasteca estaba intervenida por el ganado bovino y por un sistema de producción con una concepción del tiempo lineal, expresada a través de la excesiva utilización de la flora sin respetar los periodos de recuperación y la exclusión y segregación de los grupos indígenas.

El impacto de la visión simplista y unidireccional de la ganadería se apreció antes de finalizar el siglo XVI, cuando se detuvo bruscamente la proliferación de rebaños, debido a la falta de pastura, así los hatos ganaderos agotaron las reservas acumuladas durante milenios por la selva tropical en menos de cien años (Chevalier, 1999).

La irracionalidad de la acumulación se hizo patente cuando la población de cabezas de ganado (ovejas y sobre todo vacas) se empezó a contar por millones y los principales consumidores de carne (españoles, mestizos y

¹ Pánuco, localidad ubicada al norte de Ixcanelco, a 100 kilómetros aproximadamente.

negros) no llegaban sin duda a 200 mil, en el año 1600. La abundancia del ganado parecía sobrepasar con mucho, las necesidades de la gente (Chevalier, 1999).



Figuras 6 y 7. Destrucción del bosque tropical en la ganadería extensiva

A este respecto Gurevich (2005), expone que en cada momento histórico la sociedad valoriza y se apropia de distintos elementos de la naturaleza, de acuerdo con su grado de desarrollo económico y tecnológico. A partir de ese proceso, los elementos y funciones de la naturaleza se convierten en recursos. La visión de las personas que implementaron la ganadería en la selva huasteca era muy reducida, puesto que miraron sólo a la pastura como alimento, pero fueron incapaces de percibir a la selva como un fascinante sistema biológico y las relaciones que en éste se presentaban.

El sistema de acciones pecuarias dibuja con precisión el sistema de pensamientos de los habitantes que ejercían el poder en La Huasteca en el siglo XVI, y el modo de marcar las reglas del funcionamiento de la sociedad de aquella época, donde la naturaleza había adquirido una nueva connotación de valor medida por la adquisición monetaria.

En esta tesitura, la configuración territorial de Ixcanelco es el resultado de una producción histórica y tiende a una negación de la naturaleza originaria, sustituyéndola por una naturaleza totalmente humanizada.

El sistema de producción pecuario aparece como un elemento exógeno para los indígenas, al no identificar a las vacas como recursos útiles desde su particular manera de percibir el mundo, en realidad cualquier grupo social con sentido común se hubiera dado cuenta que destruir las ricas selvas tropicales para alimentar el ganado es una barbarie.

Pero como individuos sometidos, los ixcanelquenses fueron cambiando su percepción y valores y la forma de proyectarse en su entorno, adoptando paulatinamente anhelos impropios. Así como lo explica Santos (2000), las acciones son cada vez más ajenas a los fines propios del hombre y del lugar. De ahí la necesidad de operar una distinción entre la escala de realización de las acciones y la escala de su mando. Esa distinción es fundamental en el mundo: muchas de las acciones que se ejercen en un lugar son el producto de necesidades ajenas, de funciones cuya generación es distante y de las cuales sólo la respuesta está localizada en aquel punto preciso de la superficie de la Tierra.

La vaca como entidad biológica, es el eje que modula y enlaza muchos de los modos de proceder de los habitantes del territorio huasteco, sin embargo, esta entidad puede simbolizar diferentes significaciones sociales, de acuerdo al individuo que se le acerque y examine las ventajas y desventajas que representa tener vacas, así también, la percepción del bienestar o malestar que esta acción pueda implicar es variable.

En La Huasteca, y particularmente en Ixcanelco, ser ganadero constituye en primera instancia no ser indio, significa además tener acceso a recursos monetarios y en consecuencia, no ser pobre. Cuando un individuo, no

importando que tenga rasgos indígenas, posee ganado inmediatamente adquiere un estatus superior al del indio y está en la posibilidad de escalar los estratos sociales tan marcados en La Huasteca, alcanzando una connotación del mismo nivel que el de la “gente de razón”².

La dimensión simbólica de la ganadería en Ixcanelco, es parte esencial de las representaciones territoriales que fueron asimiladas por los indígenas. El territorio ganadero se volvió una aspiración para la reapropiación histórica, ideológica, económica y política del espacio; después de más de 400 años de sometimiento los indígenas percibieron que a través de esta vía podían restituirse a sí mismos una revaloración de su trayectoria y de su singularidad.

Los de San Diego son buenos vaqueros, traen herencia de sus papás, de los abuelitos, ellos trabajaban con el ganado que tenía el hacendado. En ese tiempo, sólo el hacendado podía tener vacas, pero se vino la lucha agraria y se hizo justicia. Ahora nosotros somos ejidatarios y hemos ido avanzando, tenemos potreros, poquito, no es mucho, pero ya podemos tener ganadito y solicitamos el servicio de los sandiegueros, trabajan con nosotros, nos ayudan a lidiar con el ganado cuando vamos a bañar, a inyectar. Hemos ido aprendiendo el trabajo en el potrero, ahora en Ixcanelco ya hay muchachos que son buenos vaqueros (Sr. Juvencio Hernández Del Ángel, 2006).



Figura 8. Indígena y mestizo supervisando el ganado en el potrero

² Como el resto de las regiones indígenas de nuestro país, La Huasteca no está exenta de relaciones desiguales marcadas por el racismo. Entre los mestizos se dicen (y se les dice) “gente de razón”, y a los indígenas en su conjunto se les aplica adjetivos infamantes y cargados de prejuicios, como “compadritos” o “cuitoles” (que equivale a niños o menores de edad). Pero, al mismo tiempo, no está de más señalar que en el complejo sistema interétnico regional es frecuente que los nahuas ocupen un lugar intermedio entre los mestizos y el resto de los indígenas (Valle, 2003).

La historia de los territorios agrícolas es la historia de las técnicas aplicadas y de los actores que hacen uso de estas técnicas que desembocan en la forma de manipular los objetos que finalmente hacen posible la actividad agropecuaria.

Para que los indígenas de Ixcanelco pudieran tener acceso al ganado tuvo que pasar una revolución armada que según los datos oficiales transcurrió de 1910 a 1919, paulatinamente los territorios pasaron a manos de los campesinos. Con este cambio en la tenencia de la tierra, la actividad pecuaria tomó otro rumbo.

Con el reparto agrario, en promedio a cada campesino del ejido de Ixcanelco le fueron asignadas 16 hectáreas y como se ha hecho mención, los indígenas tenían muchas ganas de escalar económicamente, de tal manera que se apresuraron en la adquisición de ganado, deslumbrados por la imagen de la bonanza.

Es importante señalar que la detonación de acciones a partir de símbolos, no está circunscrita exclusivamente a los indígenas, sino que todo ser humano que es susceptible de deseo, experimenta acciones motivadas por símbolos; lo imaginario tiene una profunda repercusión sobre el conjunto de la vida de todas las sociedades.

El automóvil ejemplifica muy bien este fenómeno, los hombres terminan por considerarlo como indispensable y este dato psicológico se vuelve un dato de la realidad vivida. Ilusión o realidad, el automóvil fortalece en su dueño la idea de libertad de movimiento, dándole el sentimiento de ganar tiempo, de no perder un minuto en este siglo de la velocidad y de la prisa. Con el vehículo individual, el hombre se imagina más plenamente realizado, respondiendo así a las demandas de estatus y de narcisismo características de la era postmoderna. El automóvil es un elemento del guardarropa, una cuasi-vestimenta. Usado en la

calle, parece prolongar el cuerpo del hombre como una prótesis más, del mismo modo que los otros utensilios, dentro de casa, están al alcance de la mano (Santos, 2000). En esta dirección, en el territorio de Ixcanelco, las vacas y las camionetas transitan en el imaginario colectivo como expresiones redentoras de la miseria.



Figuras 9 y 10. Ganadería y camionetas: símbolos de progreso

Desafortunadamente, la utopía de la prosperidad mediante la adopción de la ganadería no superó ese nivel, pues para la zona tropical mexicana se ha estimado que son necesarias 1.8 hectáreas de agostadero requeridas para sostener una unidad animal pastando durante todo el año³.

Tomando en consideración los datos anteriores, aunado con el número de hectáreas (16 en promedio) con que los ejidatarios cuentan, cada campesino puede mantener eficientemente a nueve vacas como máximo, pero si una parte de la parcela es destinada a la producción de maíz y frijol, la cantidad de ganado se reduce.

Con nueve especímenes bovinos, a una familia de cuatro integrantes le es imposible sobrevivir, lo que deriva en dos procesos: el campesino aumenta la cantidad de cabezas presionando al ecosistema o bien, los hijos abandonan la

³ Unidad Animal (U.A.)= Una vaca de 450 kg pastando con su becerro al pie.

comunidad para vender su mano de obra (las mujeres como trabajadoras domésticas o en las maquiladoras y los hombres en la industria de la construcción). Esta última estrategia es la más socorrida por los indígenas de Ixcanelco.

Esta realidad se replica en varias partes del mundo como lo expresa Toledo (2003), la ganadería extensiva provoca, además, agudos fenómenos de deforestación en las regiones tropicales del mundo, pues el avance de esta modalidad pecuaria implica la transformación de las enormemente ricas selvas tropicales en extensos y monótonos pastizales para alimentar el ganado. Ello ha sido especialmente notable en Latinoamérica, donde la ganadería extensiva había eliminado ya unos 32 millones de selvas tropicales hacia principios de los noventas.



Figuras 11 y 12. Tala de árboles para establecer pastizales

La actividad pecuaria ha trastocado, desde sus inicios, el entramado social de los indígenas, erosionando la riqueza biológica y cultural de Ixcanelco, promoviendo la génesis de una comunidad incapaz de generar desarrollo a partir de sus múltiples recursos, condenando a las nuevas generaciones a la migración y la fragmentación territorial.

El espacio se está convirtiendo en un paisaje árido sin la presencia de humanos y de árboles, la creatividad ya no posa el intelecto sobre la naturaleza, ahora se canta en el son huasteco, “*bonitos son los potreros con sus alambres de púas bien estirados*”.

La búsqueda de plusvalía a nivel global hace que la primera sede del impulso productivo (que es también destructivo) sea apátrida, extraterritorial, indiferente a las realidades locales y también a las realidades ambientales. Precisamente por eso, la llamada crisis ambiental se produce en este periodo histórico, donde el poder de las fuerzas desencadenadas en un lugar supera la capacidad local de controlarlas, en las condiciones actuales de mundialización y de sus repercusiones nacionales (Santos, 2000).

Precisamente Ixcanelco transita por un proceso de desvalorización, tanto del lugar como de individuos. Las técnicas aplicadas a la selva redujeron al mínimo la diversidad y la fertilidad del suelo, también la integración a un modelo de producción intensiva generó que conocimientos locales que hacían posible la soberanía alimentaria fueran soslayados y tomados como no importantes. Así se fue configurando un territorio desvalorizado mediante la adaptación a la modernidad y el sometimiento a leyes absolutas del comercio.

En este contexto resulta relevante identificar a qué sector beneficia la producción extensiva de ganado, ya que está claro que a los ixcanelquenses no. Toledo (2003), revela que una parte importante de la carne de res generada en los pastizales de la América tropical ha servido de insumo para la próspera industria norteamericana de las hamburguesas.

El modelo de pensamiento lineal divide el trabajo en porciones temporales disociadas e hilvanadas de forma global, por ejemplo: para una hamburguesa, la carne se produce en una área geográfica y en otra el trigo para hacer el pan, asimismo el tomate se siembra en una parte distinta y así cada uno de los

ingredientes, que hacen posible a un estadounidense disfrutar una hamburguesa con su refresco de cola.

Los lugares se especializan en función de sus potencialidades naturales, de su realidad técnica, de sus ventajas de orden social. Esto responde a la exigencia de mayor seguridad y rentabilidad para capitales obligados a una competitividad siempre creciente (Santos, 2000).

¿Quién consume la carne de las reses producidas en Ixcanelco?

Pues llegan señores que compran, a eso dedican, compran por lotes y se las llevan, pues yo creo que al rastro de Tantoyuca o tal vez a otros lugares, no sé bien, tenemos desconocimiento (Sr. Ignacio Cristóbal Anita).

¿Y ustedes no matan vacas para comer la carne?

Sí, pero sólo cuando van a comer muchas personas, entonces sí se mata, por ejemplo en una boda, en los XV años, bautizos, entonces sí se mata una ternerita, una vaquita, porque se hace barbacoa y la gente va a comer a la fiesta, pero así que digamos que se mate seguido, pues no, cada tres o cuatro años por decir algo. Ahora, en diciembre es seguro que más de alguien sacrifique una res, porque en esas fechas llegan los familiares que se van a trabajar a la ciudad, que allá viven, entonces vienen en diciembre y se aprovecha para hacer fiestas, los casamientos, los XV años, solamente así porque los campesinos no tenemos la costumbre de matar para vender la carne, ajá (Sr. Ignacio Cristóbal Anita).

El territorio de lo que antiguamente era una selva, ahora es tributaria del circuito global del comercio de la carne, aunque se observe a Ixcanelco como una zona extremadamente marginal y aislada, está completamente integrada al sistema económico global.

No obstante, la incorporación de Ixcanelco al mundo global está dado asimétricamente, situándose en el nivel más bajo de la red comercial de la

carne de bovino, imposibilitado de ejercer modificaciones trascendentales en el sistema de producción.

Los espacios de la globalización presentan cargas diferentes de contenido técnico, de contenido informacional, de contenido comunicacional. Los lugares, pues, se definen por su densidad técnica, por su densidad informacional, por su densidad comunicacional, atributos que se interpenetran y cuya función los caracteriza y distingue (Santos, 2000).

En este tenor, Ixcanelco presenta una dualidad en relación con la adquisición de técnicas novedosas en el sistema global. En primera instancia la tecnología fluye parcializada y retrasada, la capacitación del manejo de los potreros es nula, tampoco existe asesoría técnica en relación a la selección genética del ganado que se adapta a las condiciones del trópico. Los objetos técnicos que circulan son los insumos, entre los que destacan, los garrapaticidas, insecticidas, vacunas, semillas de gramíneas mejoradas, fertilizantes y herbicidas. Todos estos productos son confeccionados por empresas transnacionales en otra parte del mundo, diseñados ex profeso para el consumo de la ganadería extensiva.

En el sistema agropecuario de Ixcanelco no existe una sincronía entre lo que se consume y lo que se produce, el desfase se lleva a cabo gracias a la lentitud con la que fluye el ganado, ya que los campesinos ignoran los canales de comercialización y esperan a que un intermediario movilice su producto sin intervenir en lo más mínimo en la fijación del precio. En el nivel opuesto, los insumos necesarios para la ganadería se movilizan con rapidez haciéndolos disponibles en cualquier momento e incluso con estrategias comerciales que imponen la utilización de estos productos⁴.

⁴ Algunos programas de gobierno otorgan apoyo en forma de insumos. Pero finalmente el apoyo es para las empresas transnacionales que utilizan la estructura gubernamental y el presupuesto del erario público como parte de sus estrategias comerciales.

En el mismo orden de ideas, el conocimiento es un recurso utilizado por los individuos o corporaciones que tienen acceso a la información mercantil pueden realizar negocios ventajosos en relación con aquellos que están limitados por la tecnología. Las inversiones y las ventas se pueden hacer justo a tiempo.

El nexo que la ganadería tiene en Ixcanelco con la identidad local cultural y económica es mínimo, aunque este sistema de producción es el predominante. El comportamiento de esta tecnología invasora genera relaciones parecidas a la de una fábrica obsoleta, ve a la naturaleza como productora de forraje y a las vacas como productoras de carne. Siguiendo el sueño de un medio artificial, funcionando como un laboratorio ideal que sustituye a la naturaleza sobre la cual se instala (Santos, 2000). Empero, la ecuación siempre resulta negativa en el aspecto monetario, sin mencionar el desastre ecológico.

La escueta producción de ganado impacta de forma positiva al mercado transnacional que fija los precios globales a través del manejo simultáneo del tiempo,⁵ de los recursos económicos, la tecnología, vías de comunicación, políticas y subsidios gubernamentales, pero si la producción de ganado se parara por completo en Ixcanelco sería imperceptible para el sistema comercial y productivo global, puesto que todo el potencial de la selva ya fue exprimido y transmutado al capital externo, es decir se ha desterritorializado y desculturizado la fuente de sustento.

El motor que guía las acciones de la arquitectura territorial de la práctica ganadera fue diseñado a partir de lógicas ajenas a Ixcanelco, en esta tesitura los indígenas se han comportado como un instrumento siguiendo las normas de este sistema, desgarrando su identidad, siguiendo el espejismo del progreso racional. La imagen resultado de la vivencia en este territorio es la de una

⁵ La posibilidad de la simultaneidad en el espacio es la que permite que la internacionalización se transforme en mundialización, en *globalización*. Las tecnologías de la información ofrecen la oportunidad de conectar al mundo en una lógica de tiempos simultáneos (Hiernaux-Nicolas, 1995).

comunidad empobrecida, erosionada en algunos aspectos culturales y con un medio ecológico devastado.

Frente a la racionalidad dominante, deseosa de conquistarlo todo, se puede, desde el punto de vista de los actores no beneficiados, hablar de irracionalidad, es decir, de producción deliberada de situaciones no razonables. Objetivamente, se puede decir también que, a partir de esa racionalidad hegemónica, se instalan paralelamente contra-racionalidades (Santos, 2000).

Precisamente hacia la desconstrucción de los territorios va encaminada la presente investigación a través de un movimiento ambiental, como lo precisa Leff, (2000), un movimiento teórico y político que establece un diálogo entre sus conceptos teóricos y prácticos, dichos conceptos reconfiguran identidades teóricas y arraigan territorios multidisciplinares. Esta nueva visión de la historia no es sólo una mirada retrospectiva de las formas sociales de destrucción de o de coevolución con la naturaleza; es también un enfoque prospectivo para la reconstrucción de las relaciones sociales hacia la sustentabilidad.

5.2. La citricultura en Ixcanelco: una agria experiencia

Todos los sistemas de producción agrícolas han sido configurados previamente por los individuos y estos trasladan su forma de percibir al mundo a través de la técnica aplicada a la agricultura. Las actividades se desarrollan a partir de una imagen-meta, que supone una conducta orientada a alcanzar un objeto-meta satisfactorio. Éste está representado por los medios disponibles en forma de cosas, personas, ideas, que existan objetivamente y puedan ser utilizados (Santos, 2000).

La forma de hacer uso de los medios disponibles está influenciada de manera categórica por la percepción del tiempo y el espacio, un ejemplo es la

determinación de límites, que moldea el cuerpo de prácticas codificadas por la sociedad, que intervienen en la relación hombre-naturaleza.

A finales del siglo XIX, el “progreso” era aceptado como un hecho. El comercio crecía, la productividad de la industria iba en aumento y la riqueza se acumulaba. Los descubrimientos científicos prometían un avance ilimitado del dominio humano sobre la naturaleza y, por consiguiente, infinitas posibilidades de ampliar la producción. La creciente prosperidad y la profundización del conocimiento inspiraban la atmósfera de optimismo, sin precedente, que se respiraba en todo el mundo occidental. En nuestros días, este optimismo ha recibido una ruda sacudida. La Primera Guerra Mundial y las crisis subsecuentes produjeron, en medio de una horrible miseria, un exceso aparente de mercancías, que han socavado sus fundamentos económicos. Ahora han surgido muchas dudas acerca de la realidad del “progreso” (Gordon, 2004).

La apreciación del tiempo que tiene la tecnología contemporánea es la ausencia de límites y la masificación de la producción. El reemplazo del arado tradicional por el tractor ejemplifica este tipo de situación: en parcelas de pequeña extensión, en las cuales se practica una agricultura tradicional no mecanizada, las parcelas tienen una extensión limitada a la capacidad humana de trabajar la tierra. Por ello, un paisaje tradicional de este tipo de agricultura se refleja en la fragmentación de las áreas de cultivo, la presencia de límites entre propiedades, que pueden, por ejemplo, tomar la forma de árboles que no sólo marcan las fronteras de propiedad, sino que también ejercen la función de cortaviento (Hiernaux-Nicolas, 1999).

Con la aparición del tractor, se requiere, para los movimientos mismos de la máquina, parcelas más grandes, para las cuales la extensión se vuelve sinónimo de productividad agrícola. El remembramiento agrario, como se ha ejecutado en varios países europeos, lanzado al son de la modernidad, ha

contribuido a rectificar y redistribuir propiedades muy fraccionadas, y por ende, a rentabilizar la agricultura; pero también ha modificado drásticamente los paisajes agrarios (Hiernaux-Nicolas, 1999).

De tal manera que el significado de la palabra desarrollo, desde la visión del progreso y la racionalidad, es un aumento de las dimensiones del sistema. En contraparte, desarrollo para la oftálmica tradicional, son los cambios que ocurren durante la vida de un sistema, desde la fecundación, pasando por la formación de la madurez del sistema, hasta llegar al envejecimiento y la muerte.

Al no tener en cuenta el fin o la expiración de cualquier entidad social o biológica, los individuos que adoptan la ideología racional transitan en una vía sin retorno con gran vigor. Un rasgo distintivo es la acumulación de capital que funciona como una droga, las personas que tienen acceso a grandes cantidades de dinero, nunca paran en la acumulación siempre quieren más, nunca vislumbran el límite, ésa es su racionalidad. Además, estos individuos son considerados como iconos de la sociedad contemporánea, como símbolos de la demostración del éxito y la población trata de emular la ostentación y el derroche.

Es por ello que Leff (2002,) considera que la degradación ambiental, el riesgo de colapso ecológico y el avance de la desigualdad y la pobreza, son signos elocuentes de la crisis del mundo globalizado. La insustentabilidad es el significante de una falla fundamental en la historia de la humanidad; crisis de civilización que alcanza su momento culminante en la modernidad, pero cuyos orígenes remiten a la concepción del mundo que funda a la civilización occidental.

Teniendo como cimiento el sistema racional occidental de pensamientos y de acciones, fue configurada la citricultura en Ixcanelco, con un paquete de lógicas operativas que debían incrustarse en el mapa mental de los indígenas.

¿Cómo fue que iniciaron las plantaciones de cítricos en Ixcanelco?

El Instituto Nacional Indigenista (INI) daba plantas. La gente aquí sembró apoyada por el INI, que lo sembraran y cultivaran y ya cuando hay provisión a pagar la cuenta. En 1985 fueron los primeros naranjos de Ixcanelco, dieron arbolitos para 50 hectáreas de cítricos que se sembraron y dieron asesoría técnica y ya después de ahí empezaron a sembrar los demás (Sr. Fausto Hernández Moreno, 2007).

En 1985, México producía alrededor de tres millones de toneladas de frutos de cítricos, que se destinaban principalmente para satisfacer el mercado de jugos en Europa y Estados Unidos, en este tiempo el crecimiento del comercio mundial de jugos de fruta crecía sostenidamente alrededor de mil millones de dólares EE.UU. por año. Debido a este paulatino incremento en el consumo, se incentivaron las plantaciones en Brasil, China, Estados Unidos y México (Mata, 1996).



Figura 13. Paisaje citrícola de Hupiltepec, Martínez de la Torre, Veracruz

El panorama macro comercial indicaba que inducir las plantaciones en Ixcanelco era lo más correcto, es más se utilizó la infraestructura gubernamental para hacer llegar la tecnología. Pero no siempre se ensambla la lógica global con la lógica local, pues las necesidades difieren. La obviedad de las mentes paralelas es, sin embargo, engañosa, y una fuente de errores es la atribución apriorística de grandes semejanzas al pensamiento de nuestros congéneres de distintas culturas (López, 2004).

¿Por qué decidieron sembrar la naranja?

Pues por necesidad, ya le habíamos intentado con otros cultivos, una vez que sembré frijol, la primera se me dio, la segunda se me volvió a dar, ya la tercera vez se perdió y vuelvo a sembrar y vuelvo a perder y ya no volví a sembrar; el tomate también llegué a sembrar, la primera vez coseché, la segunda perdí, la tercera de plano ya no coseché nada, ya no volví a sembrar; el ajonjolí también, estuve sembrando un tiempo y sí estuve cosechando, pero después no nos resultó porque no hubo mercado, muy barato, ya mero regalado, dejamos de sembrar. De eso después, nos animamos a sembrar naranja (Sr. Eduardo Hernández Bautista, 2007).

Las necesidades locales estaban al nivel más bajo y la principal prioridad de los campesinos de Ixcanelco era la de procurarse el alimento y como observaban que los campesinos de los municipios cercanos mostraban signos de progreso (acumulación de capital), copiaron el modelo de producción e incorporaron al monocultivo de naranja alrededor de 150 hectáreas.

La percepción de los campesinos no iba más allá del comercio local, eran vírgenes en el ámbito de la citricultura y como todo inexperto con mucho entusiasmo. En cambio, en los municipios como Álamo Temapache y Martínez de la Torre ya existían agrupaciones de campesinos que comercializaban juntos su producto, incluso en el municipio de Tlapacoyan (se encuentra aproximadamente a 300 kilómetros de Tantoyuca) hay una central de abastos exclusivamente de cítricos.



Figura 14. Comercialización de cítricos en Tlapacoyan, Veracruz

La incorporación de los ixcanelquenses careció de una estrategia comercial y de crecimiento, ignoraban que el cultivo de la naranja estaba globalizado y que había factores ajenos al país que controlaban los precios.

¿Por qué dejaron el cultivo de la naranja?

Lo de las naranjas tiene como, mmmm, como 30 años. La idea la vimos de Álamo y Pastoría, en aquel tiempo estaba bien, al inicio, por eso mucha gente sembró, pero por lo mismo cuando hay mucho pues baja de precio es igual como el maíz. El maíz cuando se da bastante baja de precio y cuando no hay se pone caro y así pasa con el producto del campo, cuando hay se pone barato cuando no hay se pone bien caro (Sr. Juvencio Hernández Del Ángel, 2007).

Sembramos naranjos, mi compadre también. Y fuimos a conseguir planta, creo que a Pastoría fuimos a traer plantas, sembramos, pero resulta que se puso bien barata la tonelada de fruta, lo abandonamos porque 100 pesos la tonelada de fruta, de dónde va salir para pagar el aseo, mejor lo abandonamos (Sr. Eduardo Hernández Bautista, 2007).

Un tiempo estuvo normal, pero ya después bajó el precio, y es cuando ya la mayoría abandonó su cultivo de naranja y qué vamos a sembrar ahora, pues maíz, pues ahora sí aunque no ganen, vamos a sembrar maíz y hasta la fecha se siembra maíz...la naranja funcionó como tres o cuatro cosechas, de ahí ya no, lo abandoné porque ya no resultó para nada, muy barato y hasta ahorita puede ser lo mismo porque las maquilas son caras, los peones, todo es caro ahorita, para atender una hectárea necesitan y luego por la plaga hay años que no da fruto, yo veo este año que pasamos no hubo naranjas (Sr. Eduardo Hernández Bautista, 2007).

Los campesinos al no estar enterados de que en Brasil, Texas y Florida tenían plantaciones jóvenes, se enrolaron en la vorágine de plantar más árboles, cuando las plantaciones extranjeras llegaron a su edad productiva impactaron el mercado global. En este sentido, los indígenas de Ixcanelco, al no contar con los instrumentos para estar al tanto del comercio mundial de cítricos, están incapacitados para competir o diseñar estrategias comerciales.

Así lo deja ver Santos (2000), cuando indica que la historia del hombre de nuestra generación, es aquella en que los momentos convergieron, pues el acontecer de cada lugar puede ser inmediatamente comunicado a cualquier otro, gracias a ese dominio del tiempo y del espacio a escala planetaria. La instantaneidad de la información globalizada aproxima los lugares, hace posible un conocimiento inmediato de acontecimientos simultáneos y crea entre lugares y acontecimientos una relación unitaria a escala mundial. Hoy, cada momento comprende, en todos los lugares, acontecimientos que son interdependientes, incluidos en un mismo sistema global de relaciones.

La competencia implica no sólo tener buenas condiciones agroclimáticas y mano de obra disponible, también requiere solvencia económica para soportar las fluctuaciones del mercado, así como de la naturaleza (ciclones, plagas, enfermedades, etcétera). Es decir, que la producción mantenga su resiliencia. El reciente sistema de producción cítrica de Ixcanelco no contaba con ninguno de estos atributos y el fracaso era inevitable.



Figura 15. Naranja de Ixcanelco con excelente calidad

Otro aspecto relevante es que un sistema técnico convoca una serie de insumos e infraestructura que hacen posible la tecnología como fertilizantes, plaguicidas, transporte, almacenamiento y maquinaria. El gobierno donó los árboles e impulsó el proyecto y lo que generó fue un sistema productivo al servicio de las empresas acaparadoras, puesto que toda la fruta se vendía a pie de parcela, a precios impuestos por los dueños de la infraestructura.

¿Es costoso producir naranjas?

Pues sí, porque de dónde va a venir el dinero de la fertilizada, porque cuesta mucho ahorita. Yo también sembré naranja en el 1990 y hay años que sí tiene y hay años que no, pero porque está la buena lluvia. Antes iba a traer abono a Álamo o cuando cortaban, entonces el que me llevaba la fruta le decía sabes qué me traes una o media tonelada de abono de Álamo, entonces ya lo traía y con naranja le pagaba, pero ya no lo pude atender (Sr. Juan Martínez Santiago, 2007).

En la dimensión ecológica, la situación es muy endeble, pues al instalar un monocultivo, la probabilidad es muy alta de que una plaga o enfermedad (como el virus de la tristeza de los cítricos) infecte a toda la población. Además, en relación con la soberanía alimentaria, este sistema no suministra alimentos para el territorio local, por lo que la población absorbe un doble efecto negativo, al no ser rentable la producción de naranja y al tener que pagar por los alimentos.

¿Ustedes consumen mucha naranja?

No que va, ya de tanto verla ni dan ganas, yo me comeré unas cuatro naranjas al año, ja, ja, ja (Sr. Juan Martínez Santiago).



Figura 16. Cosecha de naranja para la familia que vive en la ciudad

Es probable que la planeación de implementar cítricos en Ixcanelco haya surgido después de la visita de un funcionario del INI y muy benevolente haya pensado *“voy a sacar de la miseria a estos indios regalándoles plantas de naranjo”*.

De esta forma, la tecnología aparece como un elemento exógeno para una gran parte de la humanidad. En su versión contemporánea, la tecnología se ha

puesto al servicio de una producción a escala planetaria, donde ni los límites de los Estados, ni los de los recursos, ni los de los derechos humanos son tenidos en cuenta. Nada se considera, excepto la búsqueda desenfrenada del beneficio, allí donde se encuentren los elementos capaces de permitirlo (Santos, 2000).

El devenir de Ixcanelco con la implantación del paquete tecnológico citrícola fragmentó una vez más el territorio agrícola y al mismo tiempo se desterritorializó al cambiar el cultivo de productos básicos por un producto necesario en otra parte del planeta que no representa ningún vínculo cultural o de identidad con la población. Se repitió la historia y la pregunta que muchos autores han enunciado ¿por qué los indios no progresan? Siempre están solicitando apoyos y nunca salen adelante.

La racionalidad ofrece a los campesinos indígenas de Ixcanelco el estrato más bajo, la alternativa es vender su mano de obra. El sueño de una modernidad exitosa es ajeno para ellos, su percepción del tiempo se ha desgarrado, sobreviviendo en una dualidad donde intercalan el tiempo lineal de la razón y el tiempo circular de la tradición.



Figura 17. Naranjales y parcelas en ocaso



Figuras 18, 19 y 20. Naranjales de Ixcanelco en abandono total

5.3. La combustión biocultural a través de la producción de tabaco

Los vegetales son campo fértil para la creatividad y expresión estética, de esta manera, a través del modo en que aprovechan las entidades biológicas fotosintéticas, los individuos formulan su personalidad y su visión del mundo y le van dando sentido al territorio, interconectando sus códigos sociales.

El tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) ha recorrido infinidad de dimensiones delimitadas por la cosmovisión del individuo que se le acerca y le aplica su intelecto. La historia de esta especie ha sido muy accidentada, ha viajado desde la sacralidad hasta el odio y el desprecio, considerada por algunos como planta nociva y por otros como símbolo de prosperidad.



Figura 21. Flores de tabaco



Figura 22. Hojas de tabaco

El tabaco es de origen americano, domesticado y utilizado ampliamente por los mexicas y los pueblos de toda Mesoamérica. La palabra en náhuatl para designar esta especie es “picietl” y se le han conferido más de 100 usos medicinales y rituales.

Esta yerba que comúnmente llaman tabaco es yerba muy antigua y conocida entre los indios, mayormente entre los de Nueva España, que después que se ganaron aquellos reinos, nuestros españoles, enseñados por los indios, se aprovecharon de ella en las heridas que en la guerra recibían, curándose con ella, con grande aprovechamiento de todos (Monardes, 1574).

Una de las maravillas de esta yerba y que más admiración pone es el modo como usaban de ella los sacerdotes de los indios, que hacían en esta forma: cuando había entre los indios algún negocio de mucha importancia en que los caciques o principales del pueblo tenían necesidad de consultar con sus sacerdotes el tal negocio, iban al sacerdote y proponían el negocio. El sacerdote luego, en presencia de ellos, tomaba unas hojas de tabaco y echábalas en la lumbre y recibía el humo de ellas por la boca y por las narices, por un cañuto y, en tomándolo, caía en el suelo como muerto y estaba así conforme a la cantidad del humo que había tomado, y cuando había hecho la yerba su obra, recordaba y dábales las respuestas conforme a los fantasmas e ilusiones que mientras estaba de aquella manera veía y él las interpretaba como le parecía o como el demonio le aconsejaba, dándoles de continuo las respuestas ambiguas (Monardes, 1574).

Los antiguos nahuas proyectaban la palabra y lo que antecede a la palabra, el pensamiento, la intención y las ideas a través del humo del tabaco, materializaban lo abstracto; al momento de realizar un acuerdo o un convenio exponían los pensamientos a las reglas de la naturaleza efímera y constante, le otorgaban a la expresión oral una medida termodinámica conmensurable en la lógica de la regeneración, donde la vida significa la muerte y la transmutación hacia otras entidades.



Figura 23. Sacerdote maya materializando la palabra a través del tabaco

En el México precolombino, el carácter ceremonial del tabaco llevaba implícita la temporalidad, el eje que regulaba los movimientos, es decir, cómo se concebía el fluir del universo (la luna, el sol y todos los astros), hasta donde llegaba el límite de la dominación humana de las entidades biológicas. El retorno estaba representado por la combustión del tabaco un estado complejo de las moléculas a su estado más simple, liberándose la energía motriz que transformaba las ideas.

Dicha percepción del pensamiento indígena, acerca del tiempo y el espacio, es cíclica, y se puede apreciar en las investigaciones de Alarcon y Bourges (2002), quienes indican que una degradación catabólica entre los nahuas era concebida no sólo a partir de lo que fue ingerido, sino del cuerpo mismo que lo consumió. El alimento es fuente de vida y también tanatógeno, generador de

muerte, pues la encarnación existencial del ser mediante el alimento conlleva su degradación paulatina, su “descomposición”, y una subsecuente descarnación que completa el ciclo vital con el regreso al origen.

En este contexto, el espacio indígena vivido a través del tabaco pintaba un referente geométrico que delimitaba las acciones en extensión y forma, esta representación era la circular que se extendía en el plano mental e imaginario colectivo, moldeando la forma de proceder con el tabaco.

Cuando los españoles se establecieron en las Antillas, el primer conocimiento que tuvieron de las plantas maravillosas del Nuevo Mundo fue una yerba narcótica de la familia de las Solanáceas y observaron que los indígenas fumaban hojas de tabaco enrolladas, valiéndose de una caña o tubo llamado *tobago*, de donde deriva el nombre actual de la planta. Esta designación ha prevalecido tanto en castellano como en las restantes lenguas de Occidente y algunas del mundo, donde su asombrosa difusión y la secularización de su empleo se caracterizó por la celeridad con que los pueblos más distintos aceptaron este préstamo cultural (Aguirre, 1980).

A partir del descubrimiento por parte de los europeos, el tabaco empezó a tomar un ritmo temporal distinto, obedeciendo el raciocinio occidental, de tal manera que el nuevo sistema de prácticas que se ejercía sobre el tabaco fragmentaba la restricción del uso de esta especie como medicina y como planta sagrada.

En 1556, un médico llamado Jean Nicot recomendó el tabaco a Catalina de Médicis (reina de Francia) para aliviar las recurrentes cefaleas. Fue entonces cuando se popularizó el tabaco mascado, tomado y fumado. La euforia de esta planta fue tal que en 1628, la iglesia católica intervino y promovía la excomunión a los fumadores. En 1629 en Francia se creó un impuesto especial para el tabaco. Ninguna de estas medidas impidió la progresión de su uso. En

1674, los gobiernos europeos monopolizaron la producción dando concesiones a familias allegadas a los regímenes⁶ (Bruneton, 2001).

El nuevo sistema de utilización del tabaco dispuso de las fuerzas sociales económicas y políticas para la producción intensiva con perspectivas ilimitadas. En este proceso no tardaron en aparecer las enfermedades causadas por el humo del tabaco que llevaban a la muerte a miles de individuos, no obstante el impulso que generaba la acumulación fue más fuerte que el de la conservación de la salud, continuando así su producción.

La racionalidad le asignó su sello al tabaco y se desarrolló información en dos aspectos sustanciales para la existencia del hombre, la salud y la producción agrícola, en los que se reflejan la fragmentada forma de organizar el espacio y las adictivas relaciones de poder en torno a esta especie.



Figura 24. El uso de tabaco bajo la lógica racional
Anuncio de cigarrillos en 1956

⁶ En Francia el montante de negocios de la SEITA en 1997 fue de 18.4 miles de millones de francos (en una progresión de 5.9%). Consumo: 90.3 miles de millones de unidades (94.8 miles de millones de unidades en 1995). El 5 de enero de 1998 los impuestos sobre tabaco representaban un 77.54% del precio del mismo (<http://www.seita.fr>, citado por Bruneton, 2001).

La toxicidad inmediata de los tabacos se debe a la presencia de nicotina: la responsabilidad en la inducción de cánceres incumbe a los productos de la combustión, sobre todo a las nitrosaminas formadas a partir de la nicotina. A largo plazo, se responsabiliza a la nicotina del desarrollo de afecciones cardiovasculares y pulmonares, así como tumorales (Bruneton, 2001).

Existe una analogía entre la farmacodinamia de la nicotina en el cuerpo humano y la dinámica que acontece en los territorios agrícolas (entre ellos el de Ixcanelco) donde se promueve el cultivo del tabaco, que servirá como un puente de análisis de las acciones guiadas por la percepción del tiempo lineal.

En la producción intensiva de tabaco también se lleva a cabo una oxidación en el proceso de secado, para acelerar esta transformación química las empresas se fuman a la naturaleza de Ixcanelco.

El tabaco se seca en el horno a base de lumbre, los hornos tienen una chimenea y se secan las hojas con humo, las hojas se cuelgan en unas varas. Este año mi hijo Adolfo sí ganó pero poco, pero se le echó a perder mucho en la mata por falta de leña y porque eso hay que prevenir con la leña que cuando se vienen los cortes no da tiempo de sacar la leña y ahí donde se pierde. La leña se saca del monte, antes había mucho monte pero ahora se ha escaseado y la leña se ha puesto cara (Sr. Eduardo Hernández Bautista, 2007).

Después del primer corte, les dijeron que necesitaban hacer unas galeras para colgar las hojas de tabaco y mucha leña para secarlas, ¿y de dónde iban a sacar esa leña? pues empezaron a cortar el monte, unos arbolotes bien viejos, también dejaron los caminos pelones, trozan lo que encuentran, ahora todos los árboles tienen precio, no tenemos donde atajarnos del sol, ya ni pájaros hay, la tierra la dejaron encuerada (Sra. Fausta Hernández Del Ángel, 2006).

Antes había grandes zapotales, los caminos gozaban de la frondosa sombra de los árboles de aguacate, los anonos, los jobos y los guayabos, también en el monte había harta comida y de ahí sacábamos madera, otates y palma para hacer nuestras casitas (Sr. Juvencio Hernández Del Ángel, 2007).

Cuando se degrada la energía contenida en los árboles para la producción de calor y secar el tabaco, se genera un proceso análogo al de un individuo que conscientemente arruina su cuerpo fumando, reduciendo drásticamente los niveles de oxígeno del planeta y la cantidad de carbono capturado, destruyendo el hábitat de animales, aumentando la erosión del suelo y disminuyendo la captación hídrica. Lo anterior, estimulado por la sustancia activa (la acumulación).



Figura 25. Leña para secar el tabaco



Figura 26. Los relictos de selva son los proveedores de la leña



Figuras 27 y 28. Horno-galera para el secado del tabaco



Figuras 29 y 30. Secado de las hojas de tabaco

La nicotina se absorbe fácilmente por las mucosas y por vía pulmonar. Actúa de la siguiente manera:

- estimulando el sistema nervioso central y provocando, si la dosis es suficiente, temblores y convulsiones; estimula igualmente los centros respiratorios y el centro del vómito (a dosis elevadas provoca parálisis respiratoria);

- a nivel de la musculatura lisa intestinal, aumentando el tono y la actividad motora;
- a nivel de la unión neuromuscular la fase inicial de estimulación es breve, da lugar rápidamente a una fase de bloqueo;
- a nivel cardiovascular, induciendo (por un mecanismo complejo) taquicardia, vasoconstricción y aumento de la presión arterial (Bruneton, 2001).

En el cultivo del tabaco también se estimuló la médula espinal de la sociedad cuando las empresas tabacaleras ofrecieron dinero y un supuesto progreso a los ixcanelquenses. Los organelos de la célula social llamada Ixcanelco se movilizaron por la droga monetaria, aumentando la actividad comercial.

Sí, nos daba la semilla, nos ayudaban con el 50%, nos iba regular, fue como el año 1969. Antes del tabaco lo que sembrábamos era maíz y más antes sembrábamos tabaco con el difunto Beto, pero fue en el 69 cuando nos estuvieron apoyando con lo económico ahí en Platón, pero ya era del gobierno, pero después se acabó el apoyo y nos dijeron que ya no íbamos a sembrar tabaco (Sr. Eduardo Hernández Bautista).

Ahora, llegaron los gringos otra vez con el tabaco. Yo le dije a mi hijo piénsalo bien. Cuando cultivas el tabaco te van a dar para la leña y si tú lo vas a cortar pues ya te va a ir quedando para ti, y te queda una partecita para acarrear, te pagan para el flete, pero ahorita tú no vas a gastar en eso, vas a gastar en la gasolina porque está la camioneta, haz tu cuenta, te van a dar para el barbecho, para la surca, para el cultivo, todo eso te pagan y en el maicito pues quién te va a pagar a quién le vas a ir a cobrar, cómo vas a estar esperando las quincenas que te van a dar (Sr. Eduardo Hernández Bautista).

Posteriormente, cuando los neurotransmisores económicos y ambientales se colapsaron la actividad tabacalera se paralizó y rápidamente la sociedad ixcanelquense entró en una fase de bloqueo, aumentando la presión en todo el

sistema. Se constriñeron las vías del flujo de capital generando paroxismo, estrés social y secuelas difíciles de superar.

Aquí llegaron a promocionar el tabaco y le entraron los campesinos que son jóvenes, se aventaron, pero después en la cosecha les dijeron que el tabaco no es de buena calidad, se los pagaron bien barato, total que no alcanzaron a pagar el préstamo que les habían dado, no les ha ido bien, están endeudados, unos firmaron contrato hasta por varios años y ahora ya no saben cómo safarse, otros dicen que si no pagan les van a quitar sus tierras para cubrir las deudas que tienen con los gringos, esto parece un infierno, pobrecitos, yo los veo que trabajan hasta la noche, algunos hasta se duermen en su galera. En los campos hay capataces, cuando las mujeres llevan la comida a sus esposos, sólo les dan media hora para comer y si se pasan del tiempo los empiezan arrear como animales, están de esclavos en su propia tierra (Sra. Fausta Hernández Del Ángel, 2006).



Figura 31. Almácigo de tabaco



Figura 32. Cultivo de tabaco en Ixcanelco

El excesivo apetito del tabaco incita a usarlo frecuentemente y con exceso, asimismo se utiliza a la naturaleza disipando la energía acumulada a través de los procesos fotosintéticos. En este sentido, el ser humano contemporáneo está pasando por un estancamiento filosófico en lo que concierne a la apreciación y percepción del tiempo y del espacio.

Las entidades enajenantes (en este caso nicotina y dinero) nublan la visión de los individuos, pues no alcanzan a observar que el planeta tiene un límite y que su capacidad productiva también y por lógica el consumo y la actividad comercial también presentan una demarcación.

Cuando se percibe al tiempo-espacio como infinito, se deambula en procesos absurdos como la adicción a la nicotina o a la acumulación de dinero, en una fantasía que nunca termina, sin embargo, la realidad disipa la utopía cuando se colapsa la economía o la salud del organismo.

En relación a la posibilidad de generar desarrollo económico en un área geográfica con el cultivo del tabaco, las experiencias siempre derivan al mismo punto, el beneficio mercantil únicamente es para las agroindustrias, transmutándose la explotación del hombre y de la naturaleza en capital empresarial, puesto que el sistema de flujo de dicho capital, información y tecnología es vertical y se encuentra disponible exclusivamente para unos cuantos empresarios. En este tenor, las verticalidades son vectores de una racionalidad superior y del discurso pragmático de los sectores hegemónicos, que crean un orden cotidiano obediente y disciplinado (Santos, 2000).

Esto se puede constatar en el manifiesto del Sindicato de Trabajadoras y Trabajadores de la Industria Tabacalera, Cigarrera, Similares y Conexos de la República Mexicana, que hacen a la Cámara de Senadores. Es importante mencionar que este sindicato se compone de campesinos de Nayarit y del sur de Veracruz principalmente:

La desaparición de TABAMEX, la tierra cansada y la competencia que han traído la oferta, calidad y precios de los tabacos extranjeros han terminado por arruinar a los productores locales. Lo anterior no es más que el reflejo de los mercados competitivos que se han abierto a nivel mundial. Ya en el año 2000, sobre todo en el marco de las campañas por la presidencia de la república, los 13 mil agricultores y 200 mil jornaleros que en ese momento se dedicaban al cultivo del tabaco denunciaban “Todos viven de la hoja, menos quienes la trabajamos”. Y es que la desaparición de TABAMEX dio la pauta para que grandes empresas asumieran el control de este mercado, al grado de proporcionar créditos que de acuerdo con los propios productores los ha ubicado nuevamente en los tiempos de las antiguas haciendas.

A este respecto Santos (2000), menciona que el orden originario de los vectores de la hegemonía crea, localmente, desorden, no sólo porque conduce a cambios funcionales y estructurales, sino especialmente porque ese orden no contiene un sentido. El objetivo de ese orden “el mercado global” es una auto-referencia porque su finalidad es el propio mercado global. En ese sentido, la

globalización, en su estadio actual, es una globalización perversa para la mayoría de la humanidad.



Figura 33. Cultivo de tabaco en el sur de Veracruz



Figuras 34 y 35. Paisaje del cultivo de tabaco en Los Tuxtlas, Veracruz

En Ixcanelco, el cultivo del tabaco trastocó el orden local, en primera instancia por dejar de producir alimentos y apostarle todo el capital a un sólo cultivo. Esta es una estrategia enganchadora de los empresarios, quienes inducen los monocultivos con el propósito de que el campesino no tenga otras opciones de supervivencia y acepte los términos comerciales que imponen las industrias, esta maniobra es empleada en los cultivos intensivos como la caña de azúcar, el henequén, el plátano, la piña, entre otros productos.

¿Por qué usted no siembra tabaco?

Pues así pensé entre mí ¿cómo voy a sembrar tabaco si no se come?, si los señores que viene promocionando el tabaco se enojan y después no me lo quieren comprar ¿a poco me voy a tragar el tabaco o qué le voy hacer? Pero los jóvenes se emocionaron y me dijeron que yo era un viejo ignorante, que no entendía de las cosas modernas, que además iban a firmar contrato, que era seguro y que no había pierde.

La calidad de vida ha impactado no sólo a los campesinos tabacaleros sino a toda la comunidad al destruir los pocos bosquetes que existían, deteriorando la belleza del paisaje, haciéndolo más caluroso a Ixcanelco y eliminando la fuente de muchas frutas tropicales consumidas por la comunidad.

Las solanáceas son plantas suculentas para una gran variedad de insectos, por esta razón el tabaco es un cultivo que requiere cuantiosas aplicaciones de pesticidas deteriorando la salud de los campesinos y de su familia⁷.

El paisaje de Ixcanelco es desolador, las parcelas están abandonadas, sólo quedan cuatro productores que continúan con el cultivo del tabaco, las galeras construidas de metal se alzan solitarias en el fragmentado territorio tropical como un monumento más del fracaso del establecimiento de sistemas de producción convencional con circuito comercial mundializado.

El aspecto ritual del tabaco solamente es empleado por algunos curanderos, lo que queda en la memoria de los habitantes de esta comunidad indígena es que el tabaco es sinónimo de deudas, de pobreza, destrucción de la naturaleza, contaminación y desencanto por el trabajo agrícola.

⁷ En un estudio realizado con niños indígenas yaquis que han estado expuestos a pesticidas en los cultivos de tabaco se demostró que la vitalidad, la coordinación motora y la capacidad cognitiva estaban significativamente disminuidas en comparación con un grupo de niños de la misma etnia, peros sin contacto con los agroquímicos (Guillete *et al*,1998).



Figura 37. Empresa promotora del cultivo de tabaco



Figuras 38 y 39. Hornos de secado abandonados



Figuras 40 y 41. Los campesinos han retornado al cultivo del maíz

6. ENTIDADES BIOLÓGICAS IDÓNEAS PARA CONFIGURAR NUEVAS RELACIONES SOCIOAMBIENTALES Y ECONÓMICAS

El fracaso de la aplicación de los sistemas de producción especializados, en territorios agrícolas de Ixcanelco, encuentra su causa principal en el origen del diseño de los mismos, pues éste corresponde a modelos de desarrollo tecnológico de países que ignoran los fundamentos sociales, ambientales, temporales y espaciales de las sociedades en las cuales se aplica.

En este tenor, la especialización en el ámbito de la producción agrícola genera verticalidades, en contraste la horizontalidad promueve la soberanía alimentaria y económica. Por lo que es importante fortalecer las relaciones horizontales, a través de redes que desestructuren las fuerzas concentradoras y dispersoras de capital y recursos biológicos.

Una de las fuerzas conductoras que modifica el movimiento centrífugo a centrípeto, es la activación de la economía local con productos que se produzcan y se consuman en Ixcanelco, de este modo el flujo de recursos de los migrantes, subsidios gubernamentales y otros, estaría capitalizando a sistemas de producción locales, generando fuentes de empleo y desarrollo endógeno.

La estrategia de reapropiación del territorio debe estar cimentada en una matriz de doble sentido, en el que por un lado, los factores ecológicos y culturales sean considerados como la parte de la riqueza de la comunidad, en este caso, es imprescindible que las siguientes generaciones tengan acceso a la riqueza biocultural. Por otro lado, consolidar un tejido comercial local (municipal y regional), delimitado por la capacidad productiva, la cual no debe ser forzada, ya que la historia ha mostrado que cuando esto sucede se colapsa el sistema.

Sin embargo, la comunidad de estudio no puede tener circuitos comerciales totalmente cerrados, de tal manera que la propuesta va encaminada a la

configuración de una red local y global, estable y dinámica, superponiendo varios sistemas lógicos, donde la mezcla de racionalidades y tradiciones no sean presididas exclusivamente por el mercado y por el poder económico, promoviendo así una propia estructura socioespacial.

Para este propósito se analizan algunas entidades biológicas de Ixcanelco que presentan suficientes elementos para plantear nuevas relaciones socioambientales en los territorios agrícolas, y que pueden incidir en el mejoramiento de las condiciones de vida, así como en la difusión de valores olvidados por las nuevas generaciones.

Las plantas ceremoniales y las plantas medicinales, son un ejemplo de entidades biológicas que cumplen con las características idóneas para construir un nuevo territorio agrícola, ya que: son especies que se adaptan a las condiciones ambientales propias de Ixcanelco; tienen aceptación cultural por parte de los habitantes; su venta depende de las producciones de otros estados de la República, lo que se traduce en una oferta insegura y en una demanda local insatisfecha; el circuito comercial sería local y regional, por lo que el beneficio del producto se quedaría en Ixcanelco; además permiten que su producción se lleve a cabo en condiciones agroecológicas.

6.1. La presencia de plantas ceremoniales en Ixcanelco: cultura y tradición

6.1.1. El cempoalxóchitl: aroma y color en el culto a los muertos

El cempoalxóchitl (*Tagetes erecta* L.) es la planta ceremonial más demandada en Ixcanelco y en toda La Huasteca veracruzana, debido a que es el ente biológico con mayor presencia en la fiesta regional más importante del año: el culto a los muertos, el Xantolo, rito que se relaciona con el ciclo agrícola del maíz.

El Xantolo es una ceremonia de carácter cíclica donde el sincretismo articula el culto de origen católico a los fieles difuntos y el agradecimiento indígena a la madre tierra que después haber brindado una generosa cosecha de maíz al humano, inicia un periodo de reposo, entra en letargo, para posteriormente volver a florecer. Asimismo se agradece a los muertos, quienes interceden ante los dioses y las fuerzas naturales con el fin de que se generen las condiciones ambientales óptimas para realizar la siembra y cosecha del maíz.



Figura 42. El cempoalxóchitl

Desde el 29 de septiembre, día de San Miguel Arcángel, inicia la espera de los muertos; los altares de los hogares son adornados con flores de cempoalxóchitl, tulipanes y rosas, se encienden velas, sahúman con copal y ponen ofrendas de comida, tamales de frijol y carne, pan, café, atole, aguardiente y refrescos. Se elabora un tamal grande de masa de maíz y carne (tlapatlashtle); este tamal es colocado en el altar y luego se reparte entre los familiares. En este día, el tlapatlashtle simboliza un niño muerto que es ofrendado a Chicomexóchitl para que proteja el maíz (Gómez, 2004).



Figura 43. Ofrenda a los muertos



Figura 44. El tlapatlashtle



Figura 45. El tlapatlashtle listo para degustarse



Figura 46. Repartición del tlapatlashtle

La espera de los fieles difuntos continúa el 18 de octubre, nuevamente los altares son iluminados por las velas y arreglados con diversas flores, entre las que destaca el cempoalxóchitl o flor de muerto. Se instala la ofrenda a los muertos, que consta de alimentos y bebidas, con el fin de solicitarles que protejan las mazorcas contra los roedores y los gorgojos (Gómez, 2004).

Del 30 de octubre al 2 de noviembre es la fiesta principal de los difuntos y se llama Mihcailhuitl o Xantolo¹. Las actividades de esta celebración, demandan una gran cantidad de flores de cempoalxóchitl. Los arcos de los altares se inundan con la fragancia de su aceite esencial y con el color llamativo que las caracteriza; asimismo los habitantes hacen un caminito con las inflorescencias desmenuzadas, desde la puerta hasta el altar, con la finalidad de guiar a sus muertos hacia la ofrenda. Las tumbas del camposanto están llenas de flores de muerto, imprimiendo al paisaje un tono anaranjado.

A través del baile tradicional, los habitantes de Ixcanelco realizan la representación de los muertos. Esta danza se denomina “los viejos” o “la viejada”, para ello se forman cuadrillas, principalmente de jóvenes, que bailan sones nahuas al ritmo del violín, la guitarra y jarana.

La tradición nahua indica que estos danzantes se disfrazan con indumentaria vieja y de combinación llamativa para representar a los personajes fallecidos que acuden al llamado que los familiares preparan como un signo de agradecimiento por haber contribuido en el cuidado del maíz durante todo el ciclo agrícola. En estas fechas, los fieles difuntos regresan a la comunidad para festejar las cosechas, la alegría inunda todos los rincones de Ixcanelco, y los muertos bailan, beben y comen las ofrendas de los altares ubicados en la entrada principal de los hogares.

Del mismo modo, en estos días la población transmuta el territorio y lo convierte en un espacio poseído y animado por seres sin identidad que juegan, engañan y se comunican a través de un lenguaje lúdico con sus ancestros. Las máscaras que emplean los danzantes les permiten exteriorizar sus diferentes personalidades sin ninguna inhibición.

¹ Mihcailhuitl es el término nahua correcto para designar estas fiestas y significa en español “fiesta o ceremonia de los muertos”. Sin embargo, la palabra Xantolo es la que se ha popularizado; posiblemente deriva del latín *sanctorum*, aunque también puede estar compuesta por dos palabras españolas que han sido incorporadas y luego adaptadas a los sonidos propios del náhuatl: una, que es *santo*, transformada en xanto; y otra, *todos* que se convierte en tolo; como en la lengua náhuatl no existe el fonema “d”, éste se convierte en “l” y la palabra queda como xantolo (Gómez, 2004).

En el Xantolo se permite ser irreverente, es más, se trata de generar una catarsis donde el exceso es permitido, se come, se bebe, se baila, se ríe, se disfruta de las flores, por la bendición de estar vivos, en un ritual donde se disfruta de la compañía, fortaleciendo así los lazos familiares y comunales.



Figuras 47 y 48. El cempoalxóchtli dinamiza el espacio ritual en Xantolo



Figuras 49 y 50. Elaboración del camino hacia la ofrenda



Figura 51. Caminito de cempoalxóchitl



Figura 52. Armonización de la ofrenda con copal



Figura 53. El arco y la ofrenda



Figura 54. Comilona familiar en Xantolo



Figura 55. Pan de muerto



Figura 56. Presencia de la flor de muerto en el cementerio



Figuras 57-60. Danza de los viejos

Anteriormente, en Ixcanelco se realizaba un ritual que amalgamaba las relaciones familiares. El 24 de junio, día de San Juan Bautista, las madres junto con sus hijos, elegían una fracción de sus huertos de traspatio, aflojaban el

suelo y regaban las semillas de cempoalxóchitl que habían seleccionado y recolectado en el Xantolo anterior, guardándolas celosamente hasta ese día.

Una vez realizada la siembra, cercaban el espacio con palos y otates para evitar daños a las semillas y plántulas. En el mes de junio, las lluvias ya habían humedecido la tierra, generando las condiciones propicias para la germinación del cempoalxóchitl, cuya floración se expresa al máximo cuatro meses después, a finales del mes de octubre.



Figura 61. Huerto de traspatio con cempoalxóchitl

Esta práctica se llevaba a cabo de forma cíclica, con el fin de que las familias tuviesen las flores de muerto necesarias para su utilización en el Xantolo. Con el paso del tiempo, este rito se fue erosionando debido a dos factores esenciales: el momento en que los hijos emigrantes a la ciudad empezaron a enviarles dinero a sus padres para solventar los gastos propios de los preparativos de la fiesta y por otra parte, los cambios climáticos que han modificado el periodo de lluvias, a tal grado que en la actualidad la mayoría de los habitantes de La Huasteca veracruzana tienen que comprar las flores cosechadas de los cultivos comerciales de los estados de Puebla y Estado de México.



Figura 62. Cultivo de cempoalxóchitl en el Estado de México

Sin embargo, estas flores tienen particularidades que los habitantes consideran les restan efectividad en su función ceremonial, que es la de convocar y atraer los muertos hacia los altares a través de la fragancia y la belleza.

Los atributos no deseados de las flores de muerto provenientes de otros estados del país, son los siguientes: 1) el traslado en camiones, desde los lugares de cultivo hasta La Huasteca, las maltrata, restándoles belleza; 2) el cambio de clima (del templado al cálido) las marchita haciéndolas menos llamativas; 3) el contenido de aceite esencial es menor que el de las variedades criollas del norte de Veracruz, lo que las convierte en poco aromáticas y la esencia del cempoalxóchitl es la guía para que los fieles difuntos ubiquen más rápido la ofrenda de sus hogares.

La flor criolla es mejor que la que traen de fuera, no sé cómo se le llaman a esa flor, pero casi no tiene aroma, aunque son grandotas pero de qué sirve si no huelen. En cambio, la criollita de aquí, aun no teniendo flor, la toca uno y la planta suelta el aroma. El gusto que nosotros tenemos es que los arcos deben hacerse con la flor criolla, es más chiquita y huele bien bonito (Sr. César Martínez Hernández, 2007).

Al no tener alternativa, la gente tiene que comprar las flores en el tianguis de la cabecera municipal e invierte una considerable cantidad de dinero debido a que el cempoalxóchitl no se puede sustituir con otras flores disponibles en los huertos de traspatio. La derrama económica que se realiza es importante, pero en La Huasteca no se escatiman gastos, pues lo trascendental en Xantolo es adornar lo arcos con esa bella flor.

Aquí estamos vendiendo las flores. Las traen de tierra fría, de Puebla, de México, por allá, lejos. Estamos dando a 10 pesos el rollito de cempoalxóchitl. La gente no le gusta esta de fuera, pero como ahorita ya no hay de la criolla, porque no riegan la semilla o los que regaron la semilla no les nació. Entonces, todo lo que se trajeron de allá de otras partes, es lo que se vendió. Mi hijo compra la flor en Huejutla, allá llegan camiones colmados de flores, pero compró poquita porque está bien cara y casi no se le gana. Esos señores se aprovechan que aquí se escasea la flor. Antes en Ixcanelco sí vendían de la criolla, pero los que acostumbraban a regar muchas flores y se les daba en abundancia y vendían en sus casas (Sr. Martín Lara, 2007).

La flor de muerto está bien cara, yo compré y me gasté como 100 pesos nadamás en esa flor, compré 10 rollos para el arco, de a 10 pesos y trae poquitas flores (Sra. Fausta Hernández Del Ángel, 2007).



Figuras 63 y 64. Indígenas vendiendo flores de cempoalxóchitl
Izquierda: Nahua comercializando flores cultivadas en el Estado de México.
Derecha: Huasteca elaborando rollos de flores criollas.



Figura 65. Rollo de cempoalxóchitl con palmilla



Figura 66. Ixcanelquense regresando del mercado de Tantoyuca

De acuerdo a las estadísticas de la Unidad Médica Rural de Ixcanelco, hasta el 2007, existían 259 familias. En base a las entrevistas realizadas en la comunidad de estudio, en Xantolo cada familia demanda en promedio 20 rollos

de flor de cempoalxóchitl, cada rollo trae 15 flores y el costo es de \$10.00, de tal manera los ixcanelquenses demandan 5,180 rollos y gastan \$51,800 únicamente en la compra de un elemento ceremonial que integra esta festividad.

En todo el Municipio de Tantoyuca (la cabecera municipal junto con sus 29 congregaciones) tiene aproximadamente 15,000 familias, en promedio, cada familia destina \$200.00 para la compra de flores de cempoalxóchitl. Lo que representa un gasto a nivel municipal de \$3, 000,000.00 (tres millones de pesos).

Este fenómeno se replica en todas las cabeceras municipales de La Huasteca veracruzana como Chicontepec, Tempoal, Platón Sánchez, Pánuco, Ozuluama, El Higo, Tuxpan, Álamo Temapache, Naranjos Amatlán y Cerro Azul.

El panorama es alentador para elegir al cempoalxóchitl como una de las entidades biológicas que permitan la configuración de nuevos territorios agrícolas, puesto que se estaría incidiendo en varios factores, primero fomentando la reapropiación de la variedad criolla, en segundo término se fomenta el desarrollo endógeno a partir de las necesidades locales, también se promueve la revalorización de la cultura y las repercusiones sociales y económicas que tienen. Esto se constata en la siguiente entrevista realizada al señor César Martínez Hernández:

¿Por qué no siembran la flor criolla de cempoalxóchitl?

Pues porque cada vez nos volvemos flojos o queremos que todo lo traigan ya, eso principalmente, queremos todo fácil, todo fácil, no queremos sembrarlo.

¿Pero sí saben cómo sembrarla?

Ahhh sí. Nosotros que no le entramos de lleno a trabajar pero se puede dar aquí también, hemos regado y ha dado buenas flores,

nomás que el terreno hay que prepararlo, aflojarlo y después de aflojar si uno quiere que se dé buena flor, hay que echarle su abono, entonces sí, crece una planta gruesa y da una flores buena. Pero uno no se dedica a eso, la dedicación es otro trabajo, la milpa.

Pero en la región no hay comunidades que se dediquen a sembrar la flor para vender ¿por qué no lo hacen ustedes?

No, por acá no, nadie siembra, pero de veras se vende, es lo que estábamos platicando nosotros también, que por qué no nos encargamos un pedazo ahí, sembrar en forma para vender. Pero en ese caso no sólo es cuestión de regarla y ya, no, primero la regamos, hacemos el plantío y luego cuando ya germinó la semilla y creció la plantita, entonces hay que plantarla o trasplantarla en otro lugar, porque así una planta crece más bonita, más gruesa y echa muchas ramas y da más flores. Porque en donde está surtido crece como el ajonjolí, bien tupido y así no da mucha flor. Pero necesitamos dedicarnos a eso...

Pero sembraríamos de la criolla, esa es más bonita y es más cara. Esta flor cualquiera la persigue. Yo fui a la casa de mis papás a traer flores, porque ellos regaron en el patio y se les dio un poco, las puse en la carretilla afuera del saguán y pasaban y muchos me preguntaban que si vendo la flor y que si la vendo, yo les dije que no, que eran para hacer mi arco, para el altar. Es más apreciada la criolla por el olor que es bien bonito y desde lejos te llega el aroma. La otra es grande la flor pero no huele. La criollita es como una tortilla echa a mano.

El primer año que llegamos aquí con mi esposa, el solar no tenía plantas, estaba limpio, entonces regamos, se dio bien y nos llevamos al centro la flor y se vendió rapidísimo, sacamos para el arco, o sea, cuando alguien riega y se le da en abundancia, también hay para vender, pero luego no pensamos y sólo sembramos nomás para tener en la casa, pa'l gasto.

El cempoalxóchitl se puede meter en medio del naranjal o también en medio de la milpa, antes cuando se hacía la milpa, en medio se sembraba la flor y eso se nos fue olvidando. La flor no requiere mucha luz, aguanta bien la sombra, además no se lleva mucho tiempo, no es mucho trabajo, es menos laborioso que el maíz.



Figura 67. El señor César y su hijo

Desde la perspectiva estrictamente comercial, se vislumbra prometedor el cultivo de flores de cempoalxóchitl, ya que cuando se realiza el cálculo del gasto monetario que de forma colectiva hacen los habitantes de La Huasteca veracruzana, se puede apreciar que la cifra supera los 3 millones de pesos, un gran porcentaje de dicho capital se transfiere a otras áreas geográficas de la República Mexicana. No obstante, si esta planta se cultivase en comunidades agrícolas como Ixcanelco, este flujo de dinero se quedaría en el territorio huasteco, activando la economía local y reforzando la identidad cultural.

6.1.2. La flor de cuapelechxóchitl: marcador estético ceremonial

La cuapelechxóchitl o mano de león (*Celosia sp.*), es una planta ceremonial que se integra a los elementos estéticos esenciales en el Xantolo. Entre las compras que se realizan para esta fiesta, se encuentra esta hermosa flor que pertenece a la familia botánica Amaranthaceae.



Figura 68. Flor de mano de león

El 30 de octubre se realiza el mercado llamado *xochinamaquistla* (venta de flores, en el idioma nahuatl), como su nombre en lo indica, se comercializan las flores y ornamentos necesarios para la elaboración de los arcos (Gómez, 2004), donde los colores morados y púrpuras de la flor de cuapelechxóchitl contrastan, en una armoniosa combinación, con las tonalidades amarillas y anaranjadas del cempoalxóchitl. Después de comprar las flores, se instala en el altar de las casas un arco forrado con flores de cuapelechxóchitl (*Celosia sp.*), cempoalxóchitl (*Tagetes erecta*) y bojolillo (*Gomphrena decumbens*).



Figuras 69 y 70. Mercadeo flores en Tantoyuca
 Izquierda: Niña teenek vendiendo flores criollas de cuapelechxóchitl y cempoalxóchitl.
 Derecha: Nahuas comercializando flores provenientes de Puebla



Figura 71. Venta de flores en el mercado *xochinamaquistla*



Figura 72. Arco adornado con *cempoalxóchitl*, *cuapelechxóchitl* y *bojolillo*

Esta especie se encuentra situada un estrato inferior en relación con *cempoalxóchitl* tanto en el aspecto ritual como el comercial, sin embargo, no puede ser sustituida por ninguna otra flor en la fiesta de Xantolo. De tal manera que los habitantes de La Huasteca emplean al unísono estas dos especies en un proceso cultural y biológico coevolutivo.

Lo anterior se ilustra en la demanda las flores. De acuerdo a los datos recabados en las entrevistas realizadas a los habitantes de Ixcanelco, en promedio cada familia demanda 10 rollos de flores de mano león. El precio de

cada rollo es de es de \$10.00, de tal manera los ixcanelquenses demandan 2,590 rollos y gastan \$25,900 en la compra de esta planta ceremonial. A nivel municipal, Tantoyuca gasta alrededor de \$1, 500,000.00 en la compra de esta flor.

Los datos de la demanda de la flor de cuapelechóchitl le confieren un rasgo importante para diseñar en Ixcanelco sistemas de producción agroecológicos que permitan el ingreso de recursos económicos, sin que esto represente la sustitución de los cultivos básicos, como el maíz, en los territorios agrícolas tradicionales. Otra ventaja es la rusticidad de esta especie, pues se adapta a las condiciones ambientales de la comunidad de estudio

La planta de flor moradito también lo sembrábamos. También nace. Sí, ese no se chiquea. Esa moradita es de aquí, es criolla, su color es más oscuro, la que traen de afuera, su color es menos fuerte. Así como está en el arco, así le podemos sacar la semilla, como ésta tiene semillas, son chiquitas de color negro, se recoge la semilla, cuando ya se quita el arco del altar, entonces ya está buena, la guardamos y la sembramos (Sra. Carmela Hernández, 2007).



Figura 73. Flor y semillas de mano de león



Figuras 74 y 75. Mercadeo de mano de león en La Huasteca veracruzana Tantoyuca (izquierda) y Tempoal (derecha).



Figura 76. Campesina ofreciendo mano de león en Huejutla, Hidalgo



Figura 77. Joven teenek haciendo rollos de flor de cuapelechóchitl



Figura 78. Mestizas adquiriendo flores para el arco

6.1.3. La palmilla y su potencial insospechado en La Huasteca

La palmilla (*Chamaedorea sp.*) es otro componente biológico ceremonial para adornar el arco en Xantolo. A diferencia de las flores, anteriormente ésta no se cultivaba, pues era un beneficio tangible que la selva les otorgaba a los ixcanelquenses, es decir, representaba un importante recurso forestal no maderable del trópico húmedo que se extraía en la región para utilizarlo como ornamento para el arco. El follaje de esta palma fue elegido por la gente ya que mantiene su turgencia y, a diferencia de la mayoría de las plantas del trópico, se mantiene verde y con aspecto agradable hasta por tres semanas.

Con el cambio de uso del suelo, la selva se destruyó en toda La Huasteca y con ello, las poblaciones silvestres de palmilla. En los relictos del bosque tropical, aun se podían encontrar matas de palmilla, sin embargo, la recolección fue más rapaz que la regeneración natural de esta especie a tal nivel que, alrededor de la década de los 90, en Ixcanelco sustituyeron la palmilla por el follaje de limonaria (*Muraya paniculata*).

Esta práctica no tuvo trascendencia, debido a que en Ixcanelco cuidan minuciosamente que en la elaboración del arco se integren las plantas ceremoniales que marca la tradición. Actualmente, ante la escasez de palmilla en La Huasteca veracruzana, los habitantes de la comunidad de estudio se ven obligados a comprarla en la cabecera municipal.



Figura 79. Rollos de palmilla



Figura 80. Follaje de limonaria

En Tantoyuca llegan indígenas del estado de Hidalgo a vender la palmilla que es producto de la recolección de las mínimas poblaciones silvestres que aun existen en La Huasteca hidalguense. Así también, llegan camiones que provienen de la zona citrícola de Martínez de la Torre (donde los citricultores la siembran) o de las grandes plantaciones de palmilla establecidas en San Andrés Tuxtla. Los precios de la palmilla se han incrementado, debido a que su producción se enfoca principalmente hacia la exportación a Estado Unidos, Canadá y Europa.

¿Cuánto dinero gastan en la compra de palmilla?

De palmilla es mucho, porque se pone doble, se va poniendo doble para que se vea bonito el arco, así se va acomodando en el otate, hasta de tres le fue poniendo mi señor. Se gasta como 100 pesos (Sra. Fausta Hernández Del Ángel, 2007).



Figura 81. Apariencia del arco adornado con palmilla



Figuras 82 y 83. Hidalguenses vendiendo palmilla en Tantoyuca



Figuras 84 y 85. Plantaciones comerciales de palmilla en Catemaco, Ver.

Aproximadamente, para elaborar un arco, los ixcanelquenses necesitan 20 rollos de palmilla, cada rollo trae 20 hojas, por lo que se utilizan 400 hojas de palmilla en total. El precio de cada rollo es de \$5.00, de tal manera que por familia se requieren \$100.00 para la compra de palmilla. Tomando las 259 familias de la comunidad de estudio, de forma conjunta se realiza un gasto de \$25, 900.00.

En la cabecera municipal y en las 29 congregaciones que integran el municipio de Tantoyuca, se destinan \$1, 500,000.00 para comprar la palmilla.

El cultivo de palmilla en Ixcanelco se visualiza de manera favorable y adaptable a las condiciones ambientales y culturales. Es una especie perenne, que tiene bajos requerimientos de luz, es decir, tiene una amplia tolerancia a la sombra, por lo que se puede establecer en sistemas agroforestales. Soportan una alta humedad relativa en el ambiente y su reproducción por la vía sexual es fácil. Además, sus hojas tienen una combinación de dureza y flexibilidad, lo que ofrece una amplia resistencia al manejo, permitiendo ajustar y quitar partes del follaje sin afectar su apariencia.



Figuras 86. Asociación cítricos-palmilla en Huipiltepec, Veracruz



Figura 87. Cosecha de palmilla en Huipiltepec, Veracruz

El potencial de esta especie no se restringe al uso ceremonial de La Huasteca, incluso, González-Pacheco (1984), reporta que su exportación, especialmente a Estados Unidos es ya antigua, pero a nivel masivo empezó alrededor de la década de los 40 y se tienen referencias de exportación en 1946 de *Chamaedorea elegans* en La Huasteca.

Actualmente, existen 21 especies comerciales con distintos atributos que se produce a lo largo de toda Latinoamérica. De las 130 especies de palmas del género *Chamaedorea* conocidas para el continente Americano, alrededor de 50 se encuentran en México, de las cuales, 14 son especies nativas, colocando al

país como uno de los dos centros probables de diversificación del género *Chamaedorea* (De los Santos *et al*, 2000).

La palma camedor, como también se le conoce, se usa principalmente en la floricultura como follaje (base ornamental en arreglos florales y coronas) y planta de maceta (en diferentes presentaciones y tamaños). También se comercializa su semilla.



Figura 88. Vivero de palmilla en Catemaco, Veracruz



Figuras 89 y 90. Empaquetamiento de palmilla para exportación Catemaco, Veracruz

6.2. Plantas medicinales: perspectivas comerciales y agronómicas

En México, las plantas medicinales forman parte esencial de las estrategias generadas por la población para enfrentar sus enfermedades cotidianas. Esta presencia relevante, que no es nueva pero sí se encuentra actualmente a condiciones inéditas, se da en el país no solamente en el medio indígena y el rural, sino también entre poblaciones mestizas, en zonas urbanas y suburbanas, como resultado de la considerable diversidad biológica, de la naturaleza pluriétnica de la población y de la necesidad de recursos accesibles frente a diversos padecimientos (Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos, 2001).

Ante el incremento en la demanda de plantas medicinales por parte de la población mexicana, es importante mencionar que, la mayoría estas especies se encuentran en estado silvestre (Hersch-Martínez, 1999), y su recolección excesiva está provocando la destrucción del medio ecológico e induciendo a que múltiples especies reduzcan drásticamente sus poblaciones, provocando erosión genética y cultural (Núñez, 1994), por lo que resulta urgente promover el cultivo de las plantas medicinales.

En este contexto, Ixcanelco cuenta con condiciones ecofisiográficas óptimas para el desarrollo de territorios agrícolas en los que se promueva el cultivo de plantas medicinales, esto como una estrategia que permita el ingreso de recursos económicos de los pobladores de esta comunidad, sin provocar la degradación de recursos naturales.

A continuación se describirán las especies medicinales, con potencial comercial y de cultivo, susceptibles a conformar nuevos territorios agrícolas en Ixcanelco.

6.2.1. El Jengibre: estimulante agrícola en Ixcanelco

El jengibre (*Zingiber officinale*) es una especie medicinal que pertenece a la familia botánica Zingiberaceae. Es originario de las zonas tropicales del sureste asiático. Las culturas hindú y china lo han utilizado por milenios como un alivante digestivo. Los chinos consideran el jengibre como el yang, o comida picante, la cual equilibra la comida fría ying para crear armonía. Los griegos romanos, también lo utilizaban para este propósito. Impactó Europa y América cuando se comercializó como una hierba medicinal, así también se convirtió en popular como una bebida suave (ginger ale, ginger beer, y ginger tea) para alivios estomacales. Hoy, el jengibre es cultivado en países como India, China, Japón, Indonesia, Islas del Caribe, Venezuela (Amorín, 1988).

El nombre original es sringavera, vocablo sánscrito (que significa en forma de cuerno) que pasó al persa como dzungebir y a su vez al griego como dziggibris, en latín se convirtió en zingiber y ya en español como jengibre. China e India son los principales productores, seguidos por el norte de Australia, Hawai e Indias Occidentales, aunque el jengibre cultivado en Jamaica se considera el de mejor calidad. Desde hace 3,000 años, se viene cultivando en Asia tropical (Amorín, 1988).

Los rizomas son la parte medicina útil, éstos son órganos irregulares, alargados, carnosos y fibrosos con ramificaciones obtusas en un mismo plano de piel color café claro (Marreros, 1996). Estas ramificaciones son protuberancias en forma de dedos, por ello, a los rizomas se les conoce comúnmente como manos (León, 1968). La pulpa es de color blanco amarillento; su sabor y aroma son altamente penetrantes, tiene un cálido aroma con una nota fresca a madera y con fondo dulce con sabor picante ligeramente amargo (Marreros, 1996).



Figura 91. Parte aérea del jengibre



Figura 92. Rizomas de jengibre

El jengibre es una hierba perenne que alcanza hasta un metro de altura, su cultivo requiere climas tropicales y subtropicales de una precipitación pluvial anual de 2 metros o más. El terreno ideal para el cultivo del jengibre debe ser húmedo, ligero, fácil de trabajar. Lo más apropiado es el suelo rico en arcillas y bien drenado para evitar la pudrición de los rizomas (León, 1968). Asimismo,

necesita una temperatura superior a los 30°C durante dos tercios del año, una humedad del 80%–95% y a una altura que va desde los 0 hasta los 1500 msnm. La provisión de sombra favorece su producción (Manual de Fitoprotección y Análisis de Plaguicidas, 2003). Estas características de cultivo se adaptan a las condiciones ambientales y edáficas de Ixcanelco.

El jengibre es una planta perenne que se cultiva generalmente como anual. La propagación vegetativa es la norma general en el jengibre, pues escasísimas veces produce semillas. Las plantas están listas para la cosecha en unos 9 a 10 meses a partir del momento de plantación. Los rizomas se recogen cuando la parte aérea se ha secado y antes que se tornen fibrosos y duros (Manual de Fitoprotección y Análisis de Plaguicidas, 2003).

El aceite esencial contenido en los rizomas del jengibre tienen las siguientes propiedades medicinales: actividad antiinflamatorio, diurético, hipoglucemiante, hipocolesterolemia, antiúlceras, colerético, antipirético, tiene actividad ascaricida, hipotensor, antibacterial, carminativo, expectorante, antiséptico, estimulante, entre otras (Marreros, 1996).

De acuerdo a datos obtenidos en el mercado Sonora de la Ciudad de México, existe una buena demanda de rizomas desecados de jengibre, el kilogramo de estos tiene un precio de \$50.00, por lo que su cultivo en Ixcanelco tiene buenas perspectivas de comercio a nivel nacional.

6.2.2. La mercadela y su función terapéutica en la agricultura

El origen de la mercadela (*Calendula officinalis*) es incierto, se considera que pudiera tener su origen en el entorno del Mediterráneo. Actualmente, esta especie se encuentra distribuida en todo el mundo debido a su potencial medicinal y ornamental (Fundación Alfonso Martín Escudero, 1999).

Las virtudes medicinales, ornamentales y colorantes de la mercadela fueron conocidas desde la antigüedad, en especial por lo árabes e hindúes, siendo posteriormente cultivada por los griegos. Los griegos solían adornar sus festivales con flores de mercadela, así también, armaban con ellas las guirnaldas para sus héroes (Alonso, 2007).

La mercadela es una especie herbácea que puede ser desde anual hasta vivaz en función de las condiciones del medio, leñosa sólo en la base, con tallos de hasta 60-70cm de longitud, con hábito muy variable, desde erecto hasta procumbente. Los capítulos, solitarios en el extremo de las ramas tienen un diámetro de 4-7cm. La planta tiene un olor poco agradable. Florece prácticamente durante todo el año alrededor de los 100-120 días después de la siembra (Fundación Alfonso Martín Escudero, 1999).



Figura 93. Cultivo de mercadela

Las partes utilizadas de la mercadela (también denominada caléndula) son las flores. Éstas contienen sales minerales, esteroides y esterificados, carotenoides (caroteno, licopeno, violaxantina), aceite esencial (0.2-0.3%) rico en derivados mono y sesquiterpenos oxigenados. También contiene ácido salicílico, mucílagos, flavonoides, saponinas, principios amargos, alcoholes triterpénicos (arnitiol, faradiol, taraxasterol) (Fundación Alfonso Martín Escudero, 1999).



Figura 94. Flor de mercadela



Figura 95. Flores de mercadela cosechadas

En la herbolaria mexicana se le considera como una planta base, debido a que tiene una multiplicidad de usos terapéuticos en afecciones dermatológicas, digestivas, respiratorias, entre otras. Destacan las siguientes acciones farmacológicas: antiinflamatoria, cicatrizante, antibacteriana (Bruneton, 2001), reepitelizante, antimicrobiana, antitumoral, hipoglucemiante, hipolipemiante, antiedematosa, colerética, eupéptica, digestiva, aperitiva, antiulcerosa, estrogénica, reguladora menstrual (Alonso, 2007).

Esta es la razón por la cual tiene una gran demanda en el mercado nacional, el kilogramo de flores de mercadela tiene un costo de \$40.00. La mercadela tolera todo tipo de suelos, preferentemente los arcillosos.

6.2.3. La acción tranquilizante de los azahares en las huertas de naranjo

En Ixcanelco, las plantaciones de naranjo se encuentran en total abandono debido a los bajos precios de la fruta. Afortunadamente, este territorio agrícola se puede reactivar, si se le confiere un enfoque distinto a la producción, es decir, en lugar de que el objetivo de la cosecha sea la naranja, se puede dar un giro y aprovechar principalmente las flores, pues éstas tienen una excelente demanda en el mercado nacional. El precio del kilogramo en el mercado Sonora de la Ciudad de México oscila entre \$100-\$150 debido a sus bondades terapéuticas.

Las flores de naranjo también reciben el nombre de flores de azahar o azahares, esta palabra proviene del árabe *al-azahar* que significa flor blanca (Lastra y Bachiller, 1997).



Figura 96. Flor de naranjo

Las flores de azahar contienen principios activos que le otorgan propiedades curativas, contienen un alto porcentaje de aceite esencial integrado por neroli, limonero, linalol, nerol, antranilato de metilo. Estos compuestos químicos le confieren una acción sedante, ligeramente hipnótica y espasmolítica, antiestrés, aperitivo-eupéptico y aromatizante, se recomiendan para el control de la ansiedad, nerviosismo, insomnio, espasmos gastrointestinales, distonías neurovegetativas (Lastra y Bachiller, 1997), para quitar el estrés, para disminuir las secuelas de grandes impresiones y emociones como el susto, enfermedades respiratorias como el asma, catarro y tos, por mencionar algunos (Cano, L, 1997).

La conversión de aprovechar la flor en lugar de la naranja solo requiere una pequeña adaptación tecnológica, con un costo mínimo, lo que se traduce en un gran beneficio económico, si estimamos que la naranja ha alcanzado precios hasta de 100 pesos por tonelada y el kilo de flor de azar se cotiza al mismo precio al mayoreo, el rendimiento de un árbol puede llegar hasta dos kilos de flor. Entonces la activación de las plantaciones de cítricos es económicamente viable.

7. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA AGROFORESTAL EN PLANTACIONES CITRÍCOLAS

La dependencia científico-tecnológica se manifiesta como una relación disfuncional entre el costo y las condiciones de adquisición del conocimiento importado; en las capacidades de cada país, cada industria y cada comunidad para su apropiación, adaptación y operación; en el desaprovechamiento y destrucción de los recursos naturales y culturales que genera la implantación de modelos tecnológicos externos; y en el intercambio desigual entre productos primarios y mercancías tecnológicas establecido por las condiciones del mercado (Leff, 2002).

Este desbalance obliga a replantear propuestas de desarrollo en base a la reapropiación del territorio mediante la recuperación productiva del espacio agrícola de Ixcanelco, tomando como plataforma las necesidades internas y estructuras de comercio no trastocadas ni dominadas por el macroproceso de la globalización y de la racionalidad económica.

El nuevo orden está sustentado en las relaciones de respeto entre la cultura y la naturaleza, no vistas exclusivamente como una simple y banal mercancía, sino que, considerando a dichas esferas como el sustrato fértil donde germinará y se desarrollará un territorio agrícola que permita nuevas formas de apropiación científica y tecnológica del medio ecológico.

En este contexto, la propuesta tecnológica de la presente investigación es un diseño agroforestal que presenta los siguientes componentes:

- Los árboles de naranjo, considerados como desecho de la ineficiencia tecnológica, están abandonados y se reactivarán dichas plantaciones citrícolas y conformarán el componente arbóreo del sistema agroforestal que generará el microclima apropiado para el desarrollo de las demás especies.

- Las plantas ceremoniales, por su carácter multifuncional, enlazarán las actividades productivas, estéticas, culturales y afectivas de los ixcanelquenses, cubriendo la demanda local insatisfecha de estas plantas. Estas especies constituirán el estrato herbáceo del sistema agroforestal.
- Las plantas medicinales le conferirán flexibilidad al sistema, tanto en el aspecto ecológico como en el comercial, pues el consumo de estos productos está en pleno auge en el mercado regional y nacional. Ecológicamente son ideales ya que se adaptan a las áreas no utilizadas por los otros componentes, como el área sombreada de los árboles.

De tal manera que la agroforestería representa una amplia variedad de sistemas de uso de la tierra, donde los árboles y arbustos se cultivan en una combinación interactiva con cultivos y/o animales para múltiples propósitos y se considera como una opción viable para el uso sostenido de la tierra (Krishnamurthy y Ávila, 1999).



Figura 97. Componente arbóreo de la innovación tecnológica agroforestal

La presente innovación tecnológica contrasta con los sistemas que se especializan en un sólo cultivo, pues el sistema agroforestal está soportado por la cultura, reafirmando la identidad de Ixcanelco, así también no requiere insumos externos ni promueve patrones de consumo excesivos. En esta dinámica, el sistema agroforestal propuesto es socialmente aceptable, económicamente redituable y ambientalmente amigable.

7.1. Nacimiento de un nuevo territorio agrícola sustentable

El concepto de desarrollo sustentable es el proceso mediante el cual se cubrirían de manera permanente las necesidades materiales y espirituales de todos los habitantes del planeta sin deterioro, o incluso mejora, de las condiciones socioambientales que les dan sustento. De esta manera el desarrollo sustentable puede considerarse como un proceso de cambio dirigido, donde son tan importantes las metas trazadas como el camino para lograrlas. Las nociones de permanencia (en cuanto al cuidado adecuado del entorno socioambiental) y de equidad (en cuanto a la justa distribución intra e intergeneracional de costos y beneficios) del proceso, son partes indispensables de desarrollo sustentable¹. Asimismo, las metas no son estáticas, se redefinen continuamente como producto mismo del devenir social y de su interacción con el medio ambiente (Maserá, *et al* 2000).

Entre los objetivos particulares que se deben perseguir se encuentran, desde el punto de vista sociocultural, promover la diversidad y el pluralismo culturales y reducir las desigualdades entre y al interior de los países, regiones o comunidades. Ambientalmente, se perseguiría la adecuada conservación y restauración de los recursos naturales y se trataría de promover sistemas tecnológicos que propiciaran el uso eficiente y sinérgico de los recursos, mientras que, desde el punto de vista económico, se buscaría generar

¹ Sustentabilidad (sostenibilidad) es un término derivado del verbo sostener, sustentar, que se refiere a mantener (durar) durante un periodo prolongado (Rojas y Pons, 2001).

estructuras productivas que proporcionaran los bienes y servicios necesarios a la sociedad, garantizando el empleo (Lélé, 1991; Lawrence, 1997 citado por Maser, *et al* 2000).

El diseño del sistema agroforestal cítricos en combinación con plantas medicinales y ceremoniales se ensambla de forma natural a la definición de sustentabilidad, puesto que representa un cambio en los patrones de uso de los recursos biológicos, así también promueve una mejor distribución de los bienes producidos por la naturaleza, tanto en el tiempo como en el espacio, en la dimensión cultural fomenta la conservación de las ceremonias y tradiciones *sui generis*, activando la economía local y regional.

La clave del éxito del emergente territorio agrícola está en la diversificación de la producción, ya que se transforman las plantaciones de naranjo en las que se cosecha un sólo producto (la naranja) a un sistema agroforestal que genera siete productos (azahares, naranjas, mercadela, jengibre, palmilla, cempoalxóchitl y cuapelechxóchitl).

El agroecosistema propuesto tendrá alta capacidad productiva en lo relativo a rendimientos, ganancias, ya que los componentes presentan una productividad distribuida en todo el año, como ejemplo el componente arbóreo producirá flores en primavera-verano y naranjas en otoño-invierno, las plantas ceremoniales tienen una comercialización definida en octubre y noviembre. En lo referente a las plantas medicinales, éstas se cosecharán en diferentes intervalos de tiempo, como la mercadela que se le realizan seis cortes por ciclo.

En esta dinámica, la producción será constante y la mano de obra se requerirá todo el año generando fuentes de empleo y flujo de capital, haciendo de este un sistema estable.

Asimismo, este nuevo territorio ofrece oportunidades significativas para la seguridad ante las posibles fluctuaciones de la oferta y la demanda, ya que el ingreso de recursos económicos no depende de un sólo producto agrícola, sino de siete, y si el precio de alguno de estos elementos del sistema agroforestal se colapsa, entran en acción el resto los cultivos; de tal manera que este nuevo territorio agrícola tendrá la capacidad de amortiguar las cambiantes condiciones económicas.

En lo relativo a la resiliencia en el aspecto ambiental, el diseño agroforestal presenta ventajas importantes. En caso de sufrir inundaciones, los árboles de naranja y la palma comedora soportan bien estas perturbaciones del ambiente y no sufren daños significativos. Cuando se presente escasez de agua es probable que baje la productividad de los cítricos, sin embargo el jengibre, la mercadela y la palmilla son especies resistentes a la sequía que mantendrán el potencial productivo en un nivel aceptable, por lo que se puede considerar que el sistema tiene un alto grado de confiabilidad.

El sistema agroforestal formulado no es estático y tiene la posibilidad de adecuarse a las condiciones económicas y biofísicas que vayan surgiendo como: cambiar paulatinamente el estrato arbóreo por otras especies que se adapten mejor al medio o que tengan un mejor precio en el mercado. En el universo de la botánica médica se pueden alternar cultivos, ya que el ciclo de estos es corto. También este diseño tendrá la posibilidad de integrar cultivos básicos como frijol y hortalizas que coadyuven a la soberanía alimentaria.

En lo referente a la distribución equitativa del recurso monetario, al ser un sistema de bajos insumos, el capital no fluirá hacia el exterior, de la misma forma, el circuito de transacciones de las plantas ceremoniales se llevará a cabo en la misma comunidad o en el municipio de Tantoyuca, activando la economía local y fomentando la independencia.

De tal manera que el diseño de la innovación tecnológica agroforestal en las plantaciones de naranjo representa una herramienta sostenible para cimentar el bienestar de los ixcanelquenses, donde la producción agrícola no signifique la destrucción de los recursos naturales ni de la cultura de los habitantes, pues, en concordancia con Krishnamurthy y Ávila (1999), la agroforestería contribuye a reducir la tasa de deforestación, conserva la biodiversidad, mantiene la integridad de las cuencas y la estabilidad del clima.

7.1.1. Características distintivas de la innovación tecnológica agroforestal

Aunque la característica distintiva de los sistemas agroforestales es la interacción árbol y cultivo y/o animales con límites discretos de separación entre este y otros sistemas de uso de la tierra, los diversos factores caracterizan las diferencias entre los distintos tipos de sistemas agroforestales. Según Krishnamurthy y Ávila (1999), los factores incluidos en la distinción de los sistemas agroforestales son:

- a) Componentes de producción
- b) Arreglos en el espacio (horizontal y vertical),
- c) Arreglos en el tiempo (simultáneos y secuenciales),
- d) Régimen de manejo, y
- e) Función o papel

De acuerdo con Nair (1985), los componentes de producción de la innovación tecnológica agroforestal entran en la categoría estructural sistemas agrisilvícolas (integrado por árboles de naranjo y cultivos de plantas medicinales y ceremoniales).

Por otra parte, existe una clasificación más descriptiva. Ésta fue propuesta por Young (1997) y el primer nivel la clasificación está basada en los componentes

presentes. El segundo nivel está basado en el arreglo de los componentes en espacio y tiempo. El tercer nivel de clasificación es empírico, empleando como criterios la densidad de árboles, el arreglo espacial detallado, así como las funciones y el manejo.

De acuerdo con la clasificación de Young (1997), el sistema agroforestal propuesto tiene las siguientes características distintivas:

Primer nivel: Predominantemente agrisilvícola (árboles con cultivos)

Segundo nivel: Mixto espacial

Tercer nivel: Combinaciones de cultivos y plantaciones

De acuerdo con Rodríguez y Vázquez (2000), la innovación tecnológica agroforestal presenta las siguientes ventajas

1. Copiar o imitar a la naturaleza. Estos sistemas copian a la naturaleza en cuanto a las diversas características de un ecosistema natural como puede ser:

- a) Estratificación horizontal o vertical
- b) Diversidad de especies
- c) Estructura y diversidad de formas biológicas
- d) Diversidad fenológica
- e) Reciclaje de nutrientes
- f) Cadenas tróficas
- g) Regeneración
- h) Sucesión secundaria

2. Suavizan el ambiente al disminuir la evaporación y evapotranspiración evitando la elevación de la temperatura ambiental.

- a) Evitan procesos erosivos del viento o agua
- b) Evitan daños por vientos fuertes
- c) Fertilización biológica por biomasa y especies fijadoras de nitrógeno

- d) Mejora la estructura del suelo
- e) Favorece el reciclado de nutrientes
- f) Evita la posibilidad de la agresividad de plagas y enfermedades
- g) Pueden procurar el reordenamiento del uso de la tierra
- h) Económicos y sociales

3. La práctica de la agrisilvicultura, se reconoce que alienta factores que se han ido perdiendo u olvidando, por ejemplo:

- a) Obtener una gama de productos para autoconsumo o venta
- b) La diversidad y la estructura de agroecosistemas es menos riesgoso que el monocultivo
- c) El cultivo de árboles forestales, favorece la alcancía familiar y evita la salida de mano de obra
- d) Existe una revalorización de las actividades tradicionales campesinas y se le agregan tecnologías modernas que no provocan choques tecnológicos

El territorio agrícola propuesto para Ixcanelco, está inspirado en las tecnologías agroforestales cuya finalidad es diseñar sistemas de producción que se desempeña mejor para el agricultor, que las actuales prácticas del manejo de la tierra.

Los ejemplos constatan que en Ixcanelco existen las condiciones propicias para el desarrollo de nuevas relaciones socioambientales y económicas. Si las actividades de producción relacionadas con la agroforestería se practicaran regularmente por los agricultores durante un periodo de tiempo, se llamaría tradición agroforestal (Krishnamurthy y Ávila, 1999).

Cuando se proponen opciones de manejo agroforestal de la tierra, se le llama intervención agroforestal, una práctica o tecnología llega a ser sistema una vez que ellas están bien desarrolladas y ampliamente adoptadas por los agricultores

en cierta región, de tal manera que forma un sistema común de uso de la tierra para la región (Krishnamurthy y Ávila, 1999).

El rasgo más distintivo de los métodos usados a nivel micro para el diseño de sistemas agroforestales es el "enfoque de necesidades básicas", que identifica restricciones y un "procedimiento de eliminación de problemas", que se usa para diseñar soluciones agroforestales en problemas diagnosticados; se consideran necesidades básicas importantes: alimento, combustible, protección, materias primas y dinero en efectivo; se identifican los problemas que los agricultores encuentran para satisfacer estas necesidades básicas (Nair, 1993, Raintree, 2000).

7.1.2. Manejo del sistema agroforestal

En plantaciones de naranjo (*Citrus sinensis* (L.) Osb.) se establecerá *Zingiber officinale* R., *Calendula officinalis* L., *Tagetes erecta*, *Celosia* sp. y *Chamaedorea* sp. Asimismo se recolectará la flor de naranjo (azahar).

Debido a que la zona está libre de heladas, el sistema agroforestal constará de dos ciclos agrícolas al año, el primero de enero a junio y el segundo de julio a diciembre, mismos que tendrán un arreglo espacial como a continuación se describe:

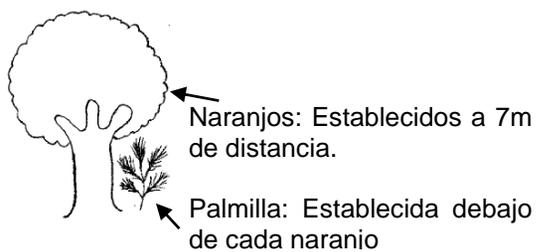
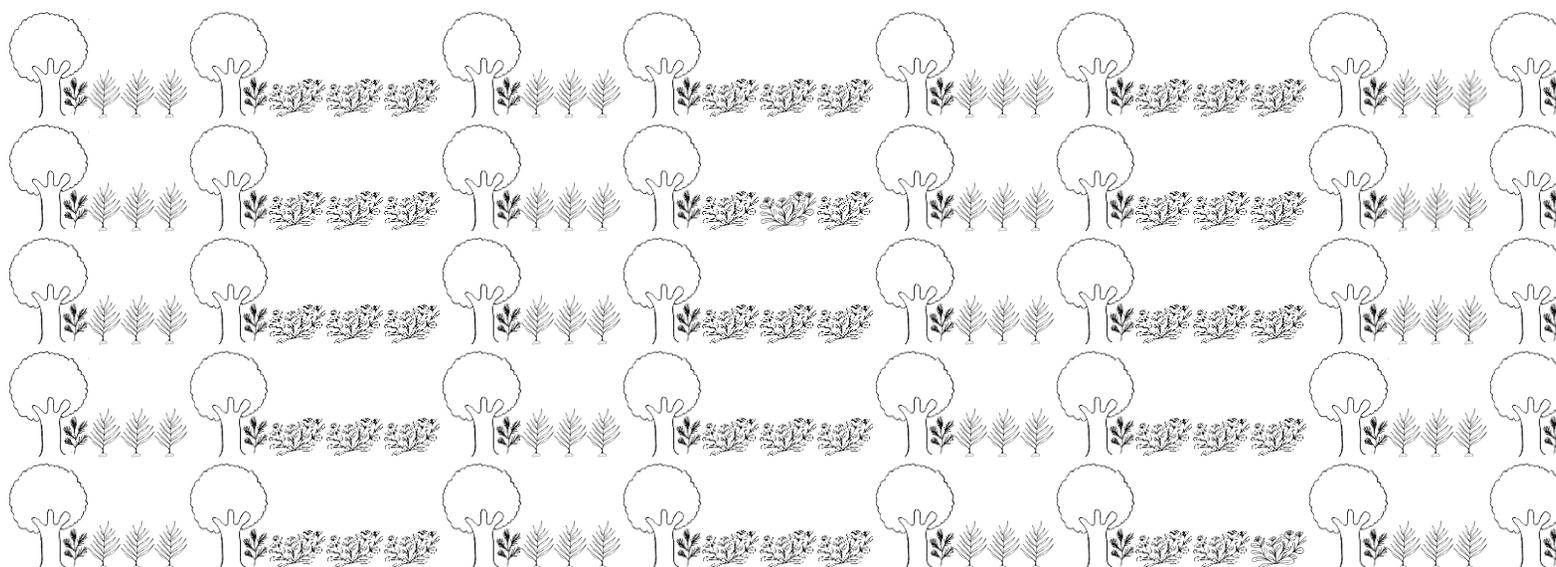
Ciclo agrícola (enero a junio)

- a) La plantación de naranjo (*Citrus sinensis* (L.) Osb.) tiene una distancia entre árboles de siete metros. De estos árboles se aprovecharán principalmente las flores y como un producto extra, las naranjas.

- b) Se plantará palmilla (*Chamaedorea sp.*) debajo de los naranjos. Esta especie, junto con los árboles, serán los componentes perennes del sistema agroforestal.
- c) Se establecerá jengibre (*Zingiber officinale R.*), en las plantaciones de naranjo. El jengibre se cosechará a los siete-nueve meses después de la plantación, por lo que ésta planta medicinal abarca los dos ciclos agrícolas.
- d) También se sembrará mercadela (*Calendula officinalis L.*), de la cual se cosecharán las flores cuatro meses después de la siembra.

Ciclo agrícola (julio-diciembre)

- a) La plantación de naranjo tiene una distancia entre árboles de siete metros. Debajo de cada árbol se encuentra una mata de palmilla, ésta se cosechará para uso ritual a finales de octubre.
- b) El jengibre (*Zingiber officinale R.*) tendrá de 5 á 6 meses de haberse plantado. Su cosecha se realiza a finales de este segundo ciclo agrícola.
- c) Se sembrará cempoalxóchitl (*Tagetes erecta L.*) y cuapelechxóchitl (*Celosia sp.*) de la cuales se cosecharán las flores a finales de octubre para uso ceremonial en las festividades de Xantolo.

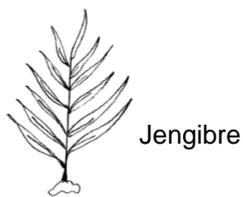
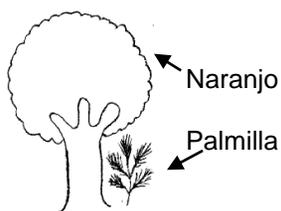
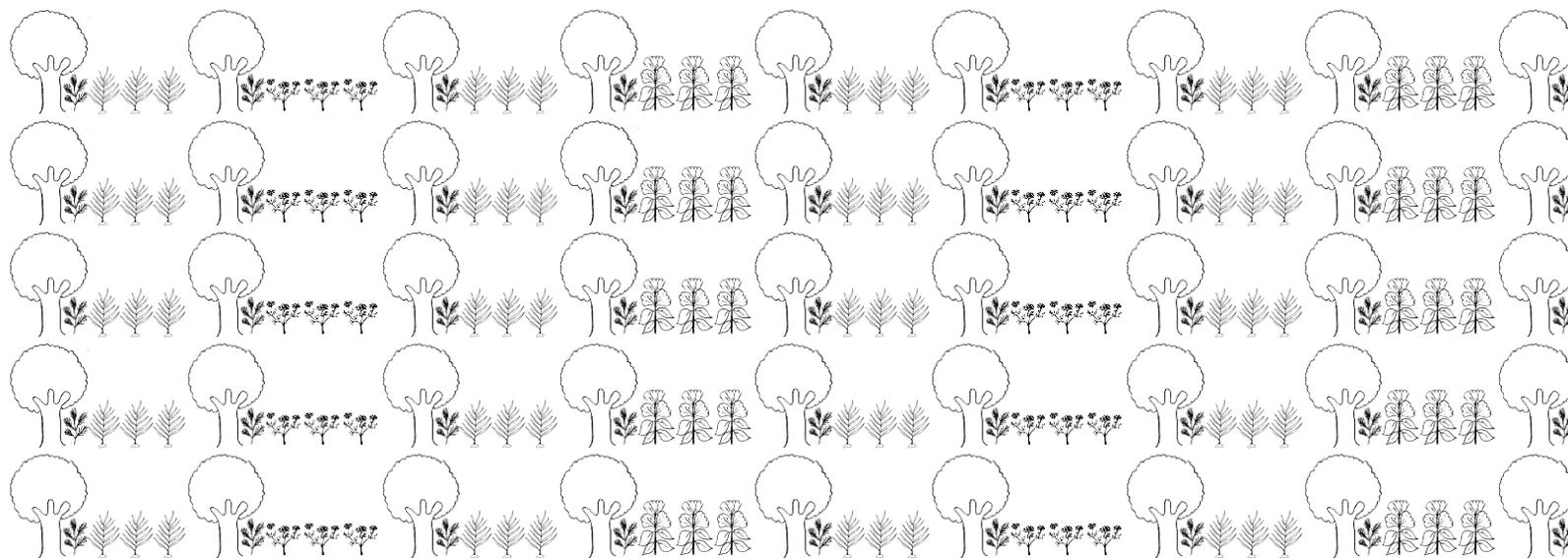


Jengibre: Plantado a una distancia entre surcos de 70cm y entre matas 50cm



Mercadela: Sembrada a una distancia entre surcos de 50cm y entre matas 40cm.

Figura 98. Asociación cítricos-jengibre-mercadela (ciclo agrícola enero-junio)



Cempoalxóchitl: Sembrado a una distancia entre surcos de 70cm y 70cm entre matas.



Cuapelechxóchitl: Sembrado a una distancia entre surcos de 70cm y 70cm entre matas.

Figura 99. Asociación cítricos-jengibre-cempoalxóchitl-mano de león (ciclo agrícola junio-noviembre)

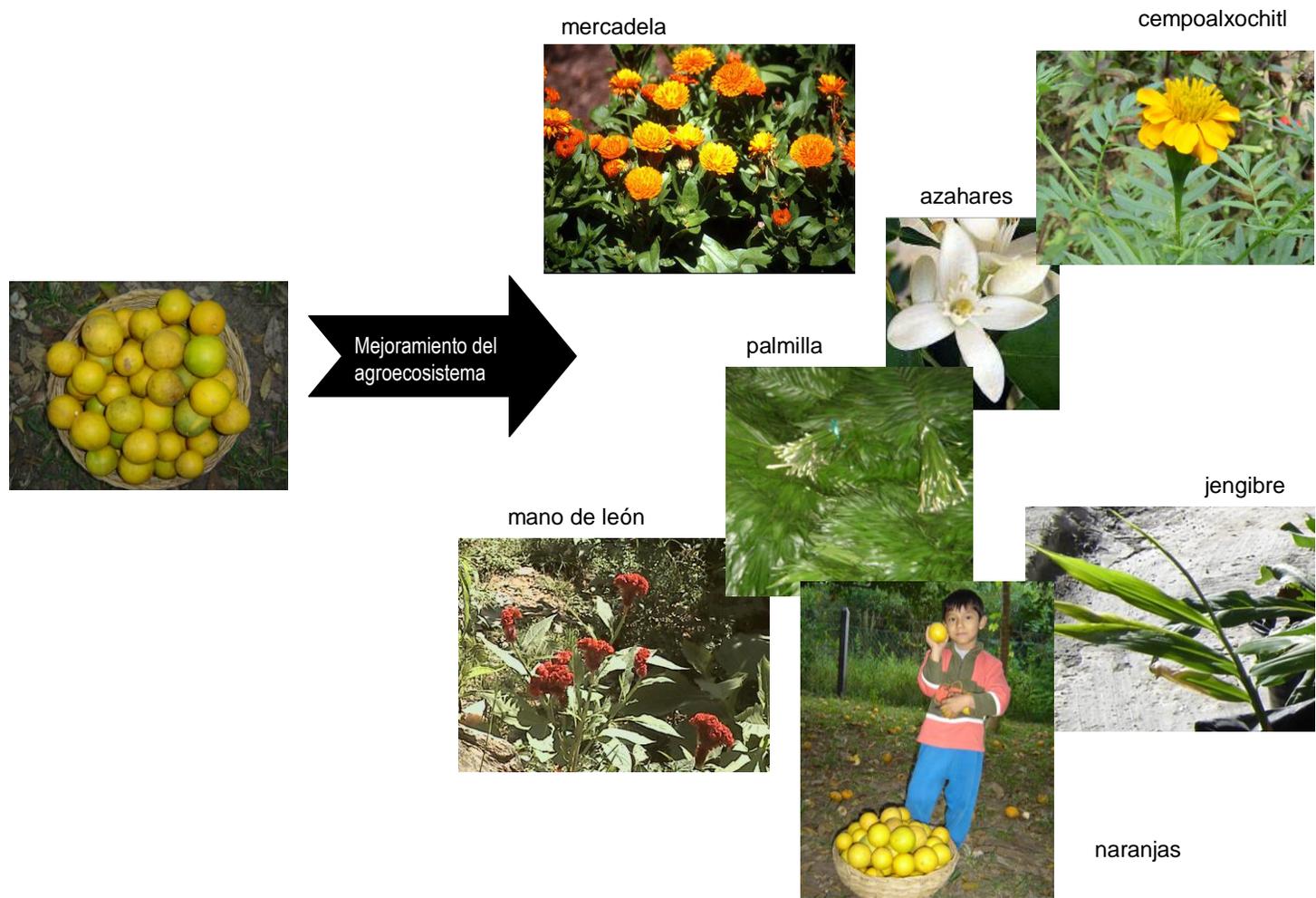


Figura 100. Componentes de la innovación tecnológica agroforestal

8. CONCLUSIONES

La historia de los territorios indígenas se despliega en una superficie recubierta con los mosaicos de diferentes percepciones de la realidad y ha estado intervenida por las tecnologías del mundo occidental, generando fragmentación cultural y devastación ecológica, donde el orden social ha obedecido al ritmo que le imprime el pensamiento unidimensional racional. La visión totalizante destruye y construye territorios considerando al proceso mental occidental como el único capaz de suministrar verdades universales, sin prejuicio cultural. Con este sistema matemático de concebir el mundo, se generaron las técnicas con las que se apropiaron de los territorios indígenas.

Paradójicamente, la racionalidad occidental explora con más frecuencia la dimensión de la fe en la razón, sin analizar las acciones. Esto se puede observar en el siguiente dato histórico: en 1975, los representantes de la modernidad realizaron en la selva tropical de Uxpanapa, Veracruz, un poderoso programa de desmonte masivo a base de maquinaria pesada e importada que incluía 35 motosierras, 20 grúas, 10 equipos de carga, 70 tractores pequeños y 100 camiones y se inició la destrucción de las 85,000 hectáreas de selva, en un Programa de Colonización, que se asemejaba más a una guerra de exterminio. La justificación no podía ser más sofisticada: el gobierno “ahorraba” a los campesinos e indígenas movilizados la tarea de desmontar por ellos mismos sus terrenos, y se los entregaba ya listos para la producción agrícola y/o ganadera. 85, 000 hectáreas de selva tropical húmeda fueron condenadas a desaparecer de la faz de la tierra (Toledo, 1989).

Así como este ejemplo, la historia de la racionalidad occidental está plagada de vergonzosos actos de barbarie que han impactado a todos los pueblos del

planeta, entre estos se encuentra la desarticulación de los procesos productivos de Ixcanelco, trazando un proceso ganadero enajenante que derivó en el exterminio de la selva tropical de La Huasteca veracruzana.

Los daños ambientales de Ixcanelco tienen una responsabilidad compartida, tanto de los conquistadores como de los sometidos, que permitieron ser despojados de sus recursos. No obstante, después de 500 años de sometimiento, los indígenas siguen conservando y dinamizando una serie de prácticas culturales que se vislumbran como una fisura que puede detonar un cambio en la manera de reapropiarse del territorio.

La primera transformación en Ixcanelco debe ser filosófica y posteriormente operativa, ya que los cambios ocurridos en la historia de esta comunidad únicamente han logrado permutar al patrón, modificando el rostro del déspota que los somete, en ocasiones éste tiene sombrero y anda a caballo, otras veces fuma puro y otras es invisible, pero deja sentir su poder en la comunidad, es decir, han sucedido cambios con la finalidad de que todo siga igual.

Este fenómeno sucede en las sociedades manipuladas con lógicas occidentales, puesto que mantienen mucho de la verticalidad de la organización feudal, en particular en lo relacionado con las grandes organizaciones del orden social occidental clásico, la Iglesia, la tierra, el ejército (policía) y el comercio, y hacen aparecer como natural que los derrotados presenten características políticas conservadoras en estas instituciones. En otras palabras que voten por sus amos (Galtung, 1990).

El fracaso de los sistemas agrícolas de Ixcanelco no está sustentado en la falta de tecnología o de mano de obra, o como muchos políticos mexicanos enuncian “los indígenas son pobres por haraganes”. El punto neurálgico es que los campesinos son exitosos en el manejo a nivel micro de su parcela, pero incapaces de intervenir en las operaciones económicas a nivel macro, que determinan los precios de los productos.

El razonamiento que ofrecen estos sistemas agrícolas es la desarticulación del mercado local y la producción de artículos necesarios en otra parte del mundo, bajo la lógica que es más barato comprar que producir. De esta forma promocionan un escenario donde la agricultura extensiva especializada es la vía para superar el rezago económico, empero, cuando llega la cosecha de un producto no necesario en el comercio local, se encuentran a merced de los individuos que conocen dicho circuito comercial.

La frustración se apodera de los campesinos ante la imposibilidad de hacer algo por ellos mismos para solucionar este problema y regresan al cultivo de maíz y sucede la misma historia: en tiempo de la cosecha venden barato el maíz y no lo guardan para evitar que se lo coma el gorgojo; cuando se les acaba el maíz, se ven obligados a comprarlo casi al doble del precio que lo vendieron. Después de esta catastrófica situación, los jóvenes no encuentran otra alternativa y emigran hacia las ciudades del norte.

El camino hacia un nuevo territorio bifurca la óptica direccional, hacia el pasado y en prospectiva, es decir, mirar el horizonte pretérito analizando la estructura de rapiña de los sistemas de producción y al unísono el proceso de desposesión de los saberes tradicionales, subyugados y dominados por la

tecnología occidental. Es imprescindible que la memoria no se desvanezca para no repetir los mismos errores.

En este sentido el cuestionamiento obligatorio es ¿qué características tiene Ixcanelco en el siglo XXI que den la pauta a un verdadero cambio? ¿Los ixcanelquenses se encuentran en una fase histórica de conciencia que derive en su transformación social? Otro interrogatorio es ¿puede haber un cambio a nivel micro sin un cambio a nivel macrosocial?

Una de las particularidades en la morfología contemporánea de Ixcanelco es, que después de haber sido la fuente de materias primas baratas para la industria ganadera, tabacalera y citrícola, ahora los monopolios emplean lo que les queda a los ixcanelquenses: su mano de obra.

En esta tesitura, el empobrecimiento está llegando al límite, a las nuevas generaciones se les ha confiscado la posibilidad de vivir en base a los recursos naturales locales, de tal manera que el motor global que ordena la política la ciencia y la tecnología, al mismo tiempo fragmenta el territorio de Ixcanelco.

Los campesinos están acorralados en un modelo que lleva más de 500 años explotándolos, además para estos indígenas ya no es posible producir todo lo que consumen y consumir todo lo que producen. Aunado a lo anterior, se presenta la siguiente incógnita ¿Por qué es importante preservar la cultura indígena?

La cultura es un elemento que la racionalidad no les ha podido arrebatarse, es un sistema que cohesiona a la comunidad, a través de ritos han mantenido la singularidad de la identidad ixcanelquense, donde se perpetúan ideas, mensajes asociados a la cosmovisión y las relaciones históricas entre la naturaleza y el hombre.

Precisamente, la presente investigación invoca y convoca a esa fuerza cultural, a través de las plantas ceremoniales y medicinales, incorporando un conglomerado de elementos disímiles, propios de cada etapa transitada por los ixcanelquenses, para configurar un nuevo territorio, con una filosofía agroecológica, promoviendo que el capital económico, cultural y ecológico permanezca en la localidad para beneficio de los habitantes de Ixcanelco.

Ixcanelco y la autora (como parte de la comunidad) de esta obra se encuentran ante la disyuntiva que presenta Toledo (1989): renunciar a producir los alimentos a partir de los propios recursos no sólo es acatar la lógica económica del imperialismo (las tramposas ventajas comparativas), sino aún más, es aceptar la lógica de la dominación a través de la cual el enorme potencial alimentario de nuestros riquísimos recursos se vuelve inexistente. Ello significa darle la espalda a la generosidad de la naturaleza y poner en entredicho nuestro futuro como país soberano.

El dilema es claro: o el país se alimenta a partir de nuestros diversos recursos, revalorizando nuestras propias culturas y a través de nuestro esfuerzo, o se le hipoteca despreciando su riqueza y reduciéndolo a una vasta fábrica de carne y hortalizas para la exportación. Sólo hay dos cartas en el juego: ¿con el imperialismo o con la naturaleza? (Toledo, 1989).

9. LITERATURA CITADA

- Aguirre, G. 1980. Medicina y magia. El proceso de aculturación en la estructura colonial. Instituto Nacional Indigenista. Secretaría de Educación Pública. México. p. 127.
- Alarcon, D. y H. Bourges. 2002. La alimentación de los mexicanos. El Colegio Nacional. México. 173 p.
- Alonso, J. 2007. Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos. Corpus Editorial. Rosario, Argentina. p. 236, 237, 238.
- Amorín, J. 1988. Guía taxonómica con plantas de interés farmacéutico. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Buenos Aires, Argentina. 80 p.
- Ariel de Vidas, A. 2003. El trueno ya no vive aquí. Representación de la marginalidad y construcción de la identidad teenek (Huasteca veracruzana, Mexicana). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. El Colegio de San Luis. Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos. Instituto de Investigación para el Desarrollo. México. p. 60.
- Bruneton, J. 2001. Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas Medicinales. Editorial Acribia. Segunda edición. Zaragoza, España. p. 697, 698, 861.

- Cabrera, A. 2002. La Huasteca potosina. Ligeros apuntes sobre este país. El Colegio de San Luis. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México. p. 97 y 98.
- Cano, L. 1997. Flora medicinal de Veracruz. I. Inventario etnobotánico. Universidad Veracruzana. p. 109, 110, 111.
- Chevalier, F. 1999. La formación de los latifundios en México. Haciendas y sociedad en los siglos XVI, XVII y XVIII. Fondo de Cultura Económica. Tercera Edición. México. p. 180, 181, 182, 184, 193, 195, 201.
- Childe, V. 2004. Los orígenes de la civilización. Fondo de Cultura Económica. Segunda reimpresión. México. p. 9.
- De los Santos, J., J. López y A. González. 2000. Informe de mercado de la palma camedor (*Chamaedorea spp.*). Grupo Mesófilo A. C. (Reporte de investigación). Semarnat. MÉXICO. 26 p.
- Escobar, A. y A. Gutiérrez. 1998. Entre la costa y la sierra. La estructura agraria en las huastecas durante el siglo XIX: propiedades privadas y pueblos indios. p. 173. En: Nuevos aportes al conocimiento de la Huasteca. Ruvalcaba, J. (ed.). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México.
- Fundación Alfonso Martín Escudero. 1999. Las plantas de extractos. Bases para un plan de desarrollo del sector. Mundi-Prensa. Madrid, España. p. 318, 319, 320.

- Galtung, J. 1990. El movimiento verde: una exploración socio-histórica. p. 90. En: El juicio al sujeto: un análisis social de movimientos sociales. Guido, R., O. Fernández y M. Toregrosa (eds.). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Miguel Ángel Porrúa. Librero-Editor. México.
- Gerbi, A. 1992. La naturaleza de las Indias Nuevas. Fondo de Cultura Económica. México. p. 335, 347.
- Gómez, M. 2003. Saber indígena y medio ambiente: experiencias de aprendizaje comunitario. p. 260, 261. En: La complejidad ambiental. Leff, E. (ed.). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Siglo Veintiuno Editores. Segunda Edición. México.
- Gómez, A. 2004. El ciclo agrícola y el culto a los muertos entre los nahuas de La Huasteca veracruzana. p. 209, 210, 211, 212, 213. En: Historia y vida ceremonial en las comunidades mesoamericanas: los ritos agrícolas. Broda, J. y C. Good (eds.). Etnografía de los pueblos indígenas de México. Serie estudios monográficos. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- González-Pacheco, C. 1984. Un recurso natural en poder de las transnacionales: la palma camedor. Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

Guillete, E., M. Meza, M. Aquilar, A. Soto e I. Enedina. 1998. An anthropological approach to the evaluation of preschool children exposed to pesticides in Mexico. *Environ Health Perspect.* Universidad de Arizona. U.S.A. p. 347-353.

Gurevich, R. 2005. *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos: Una introducción a la enseñanza de la geografía.* Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires, Argentina. p. 61.

Hernández, C. 2003. *Huapango: el son huasteco y sus instrumentos en los siglos XIX y XX.* Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Programa de Desarrollo cultural de la Huasteca. El colegio de San Luis, A. C. Colección Huasteca. México. p. 21, 22.

Hersch-Martínez, P. 1999. *Destino común: los recolectores y su flora medicinal.* Colección de la biblioteca del INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D.F. p 262.

----- 2000. *Plantas medicinales: relato de una posibilidad confiscada.* El estatuto de la flora en la biomedicina mexicana. Serie antropología social. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D.F. 622 p.

-----2002. *Investigación de la flora medicinal en México: ¿Quiénes son sus beneficiarios?* Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, D.F. 22 p.

Hiernaux-Nicolas, D. 1995. Tiempo, espacio y apropiación social del territorio: ¿hacia la fragmentación en la mundialización? Diseño y sociedad. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Número 5/primavera. México. p. 12 y 13.

-----1999. Los senderos del cambio: Tecnología, sociedad y territorio. Centro de Investigaciones Científicas. Plaza y Valdés Editores. México. p. 169.

Krishnamurthy, L. y M. Ávila. 1999. Agroforestería Básica. Serie Textos para la Formación Ambiental, núm. 3. Red de Formación Ambiental. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. FAO-PNUMA. México, D.F. p. vii, 15, 63.

Lastra, J y L. Bachiller. 1997. Plantas medicinales en Austrias y la Corniza Cantábrica. Ediciones Trea. España. 357 p.

Lawrence, D. 1997. Integrating sustainability and environmental impact assessment. Citado por: Masera O., M. Astier y S. López-Ridaura. 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Mundi-Prensa. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada. Instituto de Ecología-Universidad Nacional Autónoma de México. México. p. 10.

Leff, E. 2000. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Siglo XXI editores. México. p. 31.

----- 2002. Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Siglo XXI editores. México. p. 11, 225.

-----2004. Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI editores. México. p. 132

Lélé, S. 1991. A framework for sustainability and its application in visualizing a peaceful and sustainable society. Citado por: Masera O., M. Astier y S. López-Ridaura. 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Mundi-Prensa. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada. Instituto de Ecología-Universidad Nacional Autónoma de México. México. p. 10.

León, C. 1968. Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales. Lima, Perú.

Llanos, L. y E. Santacruz. 2004. La construcción de un enfoque metodológico en las ciencias sociales: la relación entre historia, geografía y sociología. p. 81, 82, 83, 84. En: Enfoques metodológicos, críticos e investigación en ciencias sociales. Llanos, L., M.A., Goytia y A. Ramos. (eds.). Universidad Autónoma Chapingo. Plaza y Valdés. México.

López, A. 2004. La muerte en el mundo náhuatl. p. 57. En: La muerte. Pérez-Tamayo (ed.). El Colegio Nacional. México.

- Fundación Chemonics Colombia. 2003. Manual de Fitoprotección y Análisis de Plaguicidas. Cultivo: Plantas medicinales y aromáticas. Colombia Alternative Development (CAD) Project. Colombia. 75 p.
- Marreros, J. 1996. Extracción y caracterización del aceite esencial de Jengibre (*Zingiber officinale*, R.)", Tesis FIIA–UNAP. Iquitos, Perú.
- Masera O., M. Astier y S. López-Ridaura. 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Mundi-Prensa. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada. Instituto de Ecología-Universidad Nacional Autónoma de México. México. p. 10, 11, 12, 13, 14, 15.
- Mata, B. 1996. Presente y futuro de la citricultura mundial. p. 6, 7, 10. En: III Simposium Internacional sobre Sistemas de Producción en Cítricos. Volumen 2. Universidad Autónoma Chapingo. Programa Interdepartamental de Investigación y Servicio en Citricultura (PIISCI). Chapingo, México.
- Mejía, R. y S. Sandoval. 2007. Tras las vetas de la investigación cualitativa: perspectivas y acercamientos desde la práctica. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Tlaquepaque, Jalisco, México. p. 11, 12.
- Monardes, N. 1992. Herbolaria de Indias. Historia Natural del Nuevo Mundo. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. p. 123-146.

Moraes, A. y W. Da Costa. 1993. Geografía crítica. A valorizaçáo do espaço. San Pablo, Hucitec. Citado por: Gurevich, R. 2005. Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos: Una introducción a la enseñanza de la geografía. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires, Argentina. p. 60.

Nair, P. 1985. Classification of agroforestry systems. *Agroforestry Systems*. p. 97-128.

-----1993. An introduction to agroforestry. Doudrech, Países Bajos. Kluwer Academic Publishers.

Nates, B. 2004. Cuestiones de método. Estructuras, límites y márgenes socioculturales en los estudios del territorio. p. 148. En: Enfoques metodológicos, críticos e investigación en ciencias sociales. Llanos, L., M.A., Goytia y A. Ramos. (eds.). Universidad Autónoma Chapingo. Plaza y Valdés. México.

Núñez, F. 1994. Ecología evolutiva de *Datura stramonium* (toloache) en México. Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM, México.

Queitsch, J. 2001. Agricultura ecológica. p. 59. En: La cultura de la tierra. Conceptos y experiencias para una agricultura sustentable. Rojas, C., L. López, J. Cabrera y J.M. Pons (eds.). Secretaría de Medio Ambiente y

Recursos Naturales. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. México.

Raintree, J. 2000. D&D User's Manual: An introduction to agroforestry diagnosis and desing. *In: Agroforestería para el desarrollo. Noveno Curso Internacional de Entrenamiento, 3-23 de septiembre. Universidad Autónoma Chapingo. México. Volumen III.*

Rodríguez, F. y R. Vázquez. 2000. Investigación en sistemas agroforestales. En: Los sistemas agroforestales de Latinoamérica y la Selva Caducifolia en México. Monroy, R., H. Colin, D. Boyas. México.

Rojas, M. y J. Pons. 2001. Desequilibrio y sustentabilidad en la agricultura. p. 13-34. En: La cultura de la tierra. Conceptos y experiencias para una agricultura sustentable. Rojas, C., L. López, J. Cabrera y J.M. Pons (eds.). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación. México.

Ruiz, R. 1997. Apuntes para una historia de las bandas en México, siglos XVI-XIX. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Antropología e Historia. Citado por Hernández, C. 2003. Huapango: El son huasteco y sus instrumentos en los siglos XIX y XX. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Programa de Desarrollo cultural de la Huasteca. El colegio de San Luis, A. C. Colección Huasteca. México. p. 34.

Secretaría de Salud. 2001. Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos. Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. México. p.108.

Toledo, V. 1989. Naturaleza, Producción, Cultura. Ensayos de ecología política. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. p. 37, 100, 115.

-----2003. Ecología espiritualidad y conocimiento. De la sociedad de riesgo a la sociedad sustentable. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Universidad Iberoamericana. México, D.F. p. 50, 78.

Santos, M. 2000. La naturaleza del espacio: técnica y tiempo. Razón y emoción. Ariel Geografía. Barcelona, España. p. 57, 68, 74, 78, 145, 153, 171, 209, 213, 217, 241, 262.

Valle, J. 2003. Reciprocidad, jerarquía y comunidad en la tierra del trueno (La Huasteca). p. 211-320. En: La comunidad sin límites. Estructura social y organización comunitaria en las regiones indígenas de México. Volumen II. Millán, S. y V. Julieta (eds.). Etnografía de los pueblos indígenas de México. Serie Ensayos. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Young, A. 1997. Agroforestry for Soil Management. CAB International-ICRAF, Wallingford, U.K.